

**INTEGRASI ISLAM, SAINS DAN TEKNOLOGI
DALAM MELESTARIKAN LINGKUNGAN HIDUP
DI MADRASAH ALIYAH NEGERI CILACAP**



TESIS

Disusun dan Diajukan Kepada Pascasarjana
Institut Agama Islam Negeri Purwokerto Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan (M.Pd.)

RISTIANI
NIM. 1522606026

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN AGAMA ISLAM
PASCASARJANA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PURWOKERTO
2017**



**KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
PASCASARJANA**

Alamat: Jl. Jend. A. Yani No. 40 A Purwokerto 53126 Telp. 0281- 635624,
628250 Fax. 0281-636553
Website: www.iainpurwokerto.ac.id. Email: pps.iainpurwokerto@gmail.com

PENGESAHAN

Nomor: 127/In.17/D.Ps/PP.009/IX/2017

Direktur Pascasarjana Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Purwokerto mengesahkan tesis dari mahasiswa :

Nama : Ristiani

NIM : 1522606026

Prodi : Pendidikan Agama Islam

Judul : "Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di Madrasah Aliyah Negeri Cilacap"

Yang telah disidangkan pada tanggal 25 Agustus 2017 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan oleh Sidang Dewan Penguji Tesis.

IAIN PURWOKERTO





**KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
PASCASARJANA**

Alamat: Jl. Jend. A. Yani No. 40 A Purwokerto 53126 Telp. 0281- 635624,
628250 Fax. 0281-636553
Website: www.iaipurwokerto.ac.id Email: pps.iaipurwokerto@gmail.com

PENGESAHAN

Nama : Ristiani
NIM : 1522606026
Program Studi : Pendidikan Agama Islam
Judul : "Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di Madrasah Aliyah Negeri Cilacap"

No.	Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dr. Kholid Mawardi, M.Hum. NIP. 19740228 199903 1 005 Ketua Sidang Merangkap Penguji		4/9/2017
2	Dr. H. Rohmad, M.Pd. NIP. 19661222 199103 1 002 Sekretaris Sidang Merangkap Penguji		4/9 2017
3	Dr. H. Sunhaji, M.Ag. NIP. 19681008 199403 1 001 Pembimbing Merangkap Penguji		5/9-2017
4	Dr. H. Moh. Roqib, M.Ag. NIP. 19680816 199403 1 004 Penguji Utama I		7/8/2017
5	Dr. Hj. Tutuk Ningsih, M.Pd. NIP. 19640916 199803 2 001 Penguji Utama II		5/9/2017

Purwokerto, 25 Agustus 2017
Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Dr. H. Rohmad, M.Pd
NIP. 19661222 199103 1 002

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Ujian Tesis

Kepada Yth.
Direktur Pascasarjana IAIN Purwokerto
Di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, memeriksa, dan mengadakan koreksi, serta perbaikan-perbaikan seperlunya, maka bersama ini saya sampaikan naskah mahasiswa :

Nama : Ristiani
NIM : 1522606026
Program Studi : Pendidikan Agama Islam
Judul : "Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di Madrasah Aliyah Negeri Cilacap"

Dengan ini mohon agar tesis mahasiswa tersebut di atas dapat disidangkan dalam ujian tesis.

Demikian nota dinas ini disampaikan. Atas perhatian bapak, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.wb.

Purwokerto, 30 Juli 2017

Pembimbing



Dr. H. Sunhaji, M.Ag
NIP. 19681008 199403 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis saya yang berjudul: **“Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di Madrasah Aliyah Negeri Cilacap”** seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Purwokerto, 30 Juli 2017

Hormat saya,



Ristiani
NIM. 1522606026

**INTEGRASI ISLAM, SAINS DAN TEKNOLOGI
DALAM MELESTARIKAN LINGKUNGAN HIDUP
DI MADRASAH ALIYAH NEGERI CILACAP**

**Ristiani
NIM: 1522606026**

ABSTRAK

Kerusakan lingkungan semakin merajalela di lingkungan masyarakat. Krisis lingkungan yang terjadi sebenarnya bersumber pada kesalahan fundamentalis-filosofis dalam cara pandang manusia terhadap dirinya, alam, dan tempat manusia dalam ekosistem. Manusia sebagai khalifah harus menjaga kelestarian alam sesuai dengan ajaran Islam. Islam mempunyai konsep yang sangat jelas tentang pentingnya konservasi, penyelamatan, dan pelestarian lingkungan. Islam adalah ajaran yang menekankan pentingnya ilmu pengetahuan guna meningkatkan kualitas hidup manusia. Manusia harus berpegang teguh pada gagasan untuk membuat Islam sebagai daya dorong utama bagi pengembangan ilmiah dan teknologi. Islam, sains dan teknologi harus berjalan terintegrasi secara seimbang sebagai upaya melestarikan lingkungan hidup sebagaimana yang diaplikasikan di Madrasah Aliyah Negeri Cilacap.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian studi kasus dengan pendekatan penelitian kualitatif-deskriptif. Subjek dalam penelitian ini yaitu waka kurikulum, guru mata pelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam, guru ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja dan jurnalistik, tim guru pembina Adiwiyata, serta siswa dengan objek penelitiannya adalah integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di Madrasah Aliyah Negeri Cilacap. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode wawancara, observasi, dokumentasi, dan triangulasi data dengan menggunakan teknik analisis data melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan: 1) model integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di Madrasah Aliyah Negeri Cilacap yaitu dari teks menuju konteks dan saling memberi kontribusi yang terintegrasi melalui kegiatan pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam, kegiatan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja dan jurnalistik, dan program Adiwiyata, 2) pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di Madrasah Aliyah Negeri Cilacap yaitu aplikasi model melalui kegiatan pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam, kegiatan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja dan jurnalistik, dan program Adiwiyata yang saling terintegrasi, 3) dampak integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di Madrasah Aliyah Negeri Cilacap yaitu siswa mempunyai kesadaran untuk melestarikan lingkungan hidup dan madrasah terlihat rapih dan bersih.

Kata kunci: integrasi, Islam, sains dan teknologi, lingkungan hidup.

**INTEGRATED OF ISLAM, SCIENCE AND TECHNOLOGY
TO PRESERVE THE ENVIRONMENT
IN STATE ISLAMIC SENIOR HIGH SCHOOL CILACAP**

**Ristiani
NIM: 1522606026**

ABSTRACT

Environmental damage is increasingly rampant in the community. The environmental crisis that occurs actually stems from fundamentalist-philosophical mistakes in the way people view of themselves, nature, and place of human in the ecosystem. Humans as leader must preserve nature according to Islamic teaching. Islam has a very clear concept of the importance of conservation, saved, and preserve the environment. Islam is a teaching that emphasizes the importance of science in order to improve the quality of human life. Humans must cling to the idea of made Islam the ultimate thrust for scientific and technological development. Islam, science and technology must be integrated in a balanced way as an effort to preserve the environment as applied in State Islamic Senior High School Cilacap.

This research is a case study research with qualitative-descriptive research approach. Subjects in this study vice headmaster curriculum, teacher of Islamic Religious Education subjects, Adiwiyata faculty teacher team, extracurricular teacher of Youth Scientific Work and journalism, and students with the object of research is the integrated of Islam, science and technology to preserve the environment in State Islamic Senior High School Cilacap. Data were collected use interview, observation, documentation, and triangulation of data with method use data analysis technique through data reduction, data presentation, and conclusion.

The result of the research shows: 1) the integrated model of Islam, science and technology to preserve the environment in State Islamic Senior High School Cilacap that is from text to context and mutual contribute through the learn activity of Islamic Religious Education, the extracurricular activity of Scientific Work of Youth and Journalism, and Adiwiyata program 2) integrated application of Islam, science and technology to preserve the environment in State Islamic Senior High School Cilacap is application of model through learn activity of Islamic Religious Education, extracurricular activity of Scientific Work of Adolescent and Journalism, and Adiwiyata program that is integrated, 3) impact of integrated of Islam, science and technology to preserve the environment in State Islamic Senior High School Cilacap the students have awareness to preserve the environment and school looks neat and clean.

Keywords: integrated, Islam, science and technology, environment.

TRANSLITERASI

Transliterasi kata-kata Arab yang dipakai dalam penyusunan tesis ini berpedoman pada Surat Keputusan Bersama antara Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1987.

1. Konsonan Tunggal

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	ba'	B	be
ت	ta'	T	te
ث	ša	š	Es (dengan titik di atas)
ج	jim	J	je
ح	ḥ	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	kha'	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	de
ذ	Žal	Ž	ze (dengan titik di atas)
ر	ra'	R	er
ز	Zai	Z	zet
س	Sin	S	es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	Šad	š	es (dengan titik di bawah)
ض	ḍad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	ṭa'	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	ẓa'	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	'ain	'	koma terbalik di atas

غ	Gain	G	ge
ف	fa'	F	ef
ق	Qaf	Q	qi
ك	Kaf	K	ka
ل	Lam	L	'el
م	Mim	M	'em
ن	Nun	N	'en
و	Waw	W	w
هـ	ha'	H	ha
ء	Hamzah	'	apostrof
ي	ya'	Y	ye

2. Konsonan Rangkap karena *Syaddah* ditulis rangkap

متعددة	Ditulis	<i>Muta'addidah</i>
عدة	Ditulis	'iddah

3. *Ta Marbutah* di akhir kata Bila dimatikan tulis *h*

حكمة	Ditulis	<i>Ḥikmah</i>
جزية	Ditulis	<i>Jizyah</i>

(Ketentuan ini tidak diperlakukan pada kata-kata arab yang sudah terserap kedalam bahasa Indonesia, seperti zakat, salat dan sebagainya, kecuali bila dikehendaki lafal aslinya)

- a. Bila diikuti dengan kata sandang "*al*" serta bacaan kedua itu terpisah, maka ditulis dengan *h*

كرامة الاء	Ditulis	<i>Karāmah al-aulyā'</i>
------------	---------	--------------------------

- b. Bila *Ta Marbutah* hidup atau dengan harakat, fathah atau kasrah atau d'ammah ditulis dengan *t*

زكاة الفطر	Ditulis	<i>Zakāt al-ḥiṭr</i>
------------	---------	----------------------

4. Vokal Pendek

/	Fathah	Ditulis	A
/	Kasrah	Ditulis	I
و	d'ammah	Ditulis	U

5. Vokal Panjang

1.	Fathah+alif	Ditulis	A
	جا هلية	Ditulis	<i>ḡahiliyah</i>
2.	[^] Fathah+ya' mati	Ditulis	A
	تنسى	Ditulis	<i>tansā</i>
3.	Kasrah+ya' mati	Ditulis	I
	كريم	Ditulis	<i>karīm</i>
4.	D'ammah+wawu mati	Ditulis	U
	فر و ض	Ditulis	<i>furūd</i>

6. Vokal Rangkap

1.	[^] Fathah+ya' mati	Ditulis	<i>Ai</i>
	بينكم	Ditulis	<i>Bainakum</i>
2.	[^] Fathah+wawu mati	Ditulis	<i>Au</i>
	قول	Ditulis	<i>Qaul</i>

7. Vokal Pendek yang berurutan dalam satu kata dipisahkan dengan apostrof

أأنتم	Ditulis	<i>a'antum</i>
أأعدت	Ditulis	<i>u'iddat</i>
لأن شكرتم	Ditulis	<i>la'in syakartum</i>

8. Kata Sandang Alif+Lam

a. Bila diikuti huruf *Qamariyyah*

القرآن	Ditulis	<i>al-Qur'ān</i>
القياس	Ditulis	<i>al-Qiyās</i>

b. Bila diikuti huruf *Syamsiyyah* ditulis dengan menggunakan huruf *Syamsiyyah* yang mengikutinya, serta menghilangkan huruf *l* (el)nya.

السماء	Ditulis	<i>as-Samā'</i>
الشمس	Ditulis	<i>asy-Syams</i>

9. Penulisan kata-kata dalam rangkaian kalimat

Ditulis menurut bunyi atau pengucapannya

دوى الفروض	Ditulis	<i>zāwi al-furūd</i>
الشمس	Ditulis	<i>ahl as-Sunnah</i>

IAIN PURWOKERTO

MOTTO

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.”

(Q.S. Ali Imron: 190)

“Tuhan menciptakan segala sesuatu dalam ukuran dan keselarasan yang tepat, sedangkan alam semesta dipenuhi keselarasan mengagumkan yang menjejakan kesatuan di ranah keberagaman”

(Sayyed Hossein Nasr)

“Pedulilah terhadap sesama manusia, bumi dan masa depan”

(Casper Skih PPC)

3B

“Berpikir, Bertindak, dan Berdo'a”

(Ristiani)

“HATI DAMAI BUMI LESTARI
DALAM HENING KU BERDO'A TUHAN ...!”

(Mujiyono Abdillah)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

*“Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang”
Waktu yang sudah terlahui dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdir dariMu,
sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberikan sejuta pengalaman
yang telah memberi warna-warni kehidupan.*

Segala Puji bagi Mu ya Allah

Alhamdulillah... Alhamdulillah... Alhamdulillahirobbil 'alamin....

*Sujud syukur kepadaMu Tuhan yang Maha Agung atas takdirMu
yang telah menjadikan penulis manusia yang senantiasa berpikir, berilmu,
beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan.*

*Lantunan al-Fatihah beriring shalawat,
menadahkkan do'a dalam syukur yang tiada terkira.*

Dengan penuh ketulusan dan keikhlasan hati,

Penulis persembahkan karya sederhana ini kepada:

*Kedua orang tua tercinta Bapak Hadi Sucipto dan Ibu Latifah
yang telah berjuang untuk keberhasilan dan kesuksesan penulis
dengan tiada pernah hentinya selama ini memberikan semangat, do'a, dorongan,
nasihat, dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan
untuk selalu kuat menjalani setiap rintangan yang menghadang.*

Ya Allah ya Rahman ya Rahim...

Terima kasih telah mengirimkan kedua malaikatMu

yang setiap waktu ikhlas menjaga, mendidik, dan membimbing dengan baik,

Adik tersayang Najiha Ziadah Al Istiqomah

*yang selalu menghibur dengan senyumannya yang senantiasa menguatkan penulis
dalam menapaki setiap langkah perjuangan.*

Cahaya Senjaku

semoga keyakinan ini terwujud, insyaAllah atas ridlo' dan izin Allah SWT.

*Semoga Allah SWT senantiasa memberikan keberkahan, kebahagiaan,
dan ampunan untuk kita semua.*

Aaamiin...

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, serta ungkapan syukur *alhamdulillah* penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala limpahan taufik dan inayah-Nya, sehingga pada kesempatan ini penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di Madrasah Aliyah Negeri Cilacap”. Semoga dengan adanya karya ini dapat memberikan kontribusi dalam upaya melestarikan lingkungan hidup dengan mengintegrasikan Islam, sains dan teknologi.


Dalam penyusunan tesis ini, penulis tidak bisa lepas dari bantuan pihak lainnya baik secara moral, material maupun spiritual. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Abdul Basit, M.Ag, Direktur Pascasarjana IAIN Purwokerto.
2. Dr. H. Rohmad, M.Pd, Ketua Prodi Pendidikan Agama Islam Pascasarjana IAIN Purwokerto.
3. Dr. H. Sunhaji, M.Ag, Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan bantuan dalam menyelesaikan tesis ini.
4. Segenap dosen dan karyawan Pascasarjana IAIN Purwokerto yang telah memberikan bimbingan dan pelayanan yang terbaik.
5. Segenap Tim Penguji ujian tesis yang telah memberikan saran yang bermanfaat dalam penyempurnaan tesis ini.
6. Drs. H. Muhadin, M.Ag, Kepala MAN Cilacap.
7. Agik Tusanawati, S.Pd, Waka Kurikulum MAN Cilacap.
8. Segenap dewan guru dan karyawan MAN Cilacap yang telah memberikan izin, bantuan serta kerja samanya selama penelitian.
9. Kedua Orang Tua Bapak Hadi Sucipto dan Ibu Latifah serta Adik Najihah Ziadah Al Istiqomah. Terima kasih yang tak terhingga atas kasih sayang, ketulusan, kesabaran, motivasi, dan do'anya.
10. Cahaya Senjaku semoga engakaulah pilihan terbaik dari sang Maha Pencipta.

11. Teman sekaligus sahabat seperjuangan Pascasarjana PAI B Angkatan Pertama Tahun 2015, Anis Zulia AN, Mulihatul Fatimah, Iis Kurniatun, Windi Qurrotul Asri, Intan Nur Azizah, Rosyida Nur Azizah, Akhmad Sulaiman, Havidz Cahya Pratama, Irfan Setiadi, Miftahulloh, Jazilul Huda, Sareh Siswo SW, Herman Wicaksono, dan Ade Setiawan. Terima kasih atas hal berharga yang sudah bersama-sama kita lewati selama ini. Begitu banyak pelajaran dan berkah dari pertemuan kita, semoga selalu *istiqomah*, dan *ukhuwah* ini akan senantiasa kokoh hingga pertemuan kita kelak di surga-Nya.
12. Sahabat sekaligus saudara, Nur Fitriana Marfu'ah, Sri Qonika Imaniyah, Apria Listiyani, Fida Ristiawati, Dewi Masitoh, Ika Hidayatun A, Resti Nurjanah, Mba Resti Mitasari, Mba Ulva, Mba Intan Purnamasari, Mba Puji Uripin, Mba Niki Fella A, dan M. Ulyan, Kristiya Septian P, serta Mas Budi Sasono. Terima kasih atas persahabatan, bantuan, dan motivasi yang kalian berikan.
13. Keluarga besar SD N Mergawati 02 dan MADIN Baitut Tholibin yang telah memberikan izin untuk melakukan *study* magister ini sampai selesai.
14. Rekan-rekan guru PAI Sekbin 07, Mba Farida Nurrohrawati, Mba Atina Rokhmi, Bu Mujilah, dan Pak Slamet. Terima kasih atas do'a dan dukungannya.
15. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Semoga kita semua selalu dalam perlindungan-Nya, *Aaamiin*. Tesis ini disusun dengan ilmu pengetahuan yang terbatas. Oleh karena itu, tidak luput dari kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Saran dan kritik para pembaca sangat penulis harapkan demi perbaikan selanjutnya. Semoga tesis ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan semua pihak pada umumnya.

Purwokerto, 31 Juli 2017

Penulis

Ristiani
NIM. 1522606026

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN DIREKTUR	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
ABSTRAK (BAHASA INDONESIA)	vi
ABSTRAK (BAHASA INGGRIS)	vii
PEDOMAN TRANSLITERASI	viii
MOTTO	xii
PERSEMBAHAN	xiii
KATA PENGANTAR	xiv
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	14
C. Rumusan Masalah	15
D. Tujuan Penelitian	15
E. Manfaat Penelitian	15
F. Sistematika Penulisan	16
BAB II INTEGRASI ISLAM, SAINS DAN TEKNOLOGI DAN LINGKUNGAN HIDUP	
A. Integrasi Islam, Sains dan Teknologi	18
1. Pengertian Integrasi Islam, Sains dan Teknologi	18
2. Konsep Integrasi Islam, Sains dan Teknologi	20
B. Lingkungan Hidup	27
1. Pengertian Lingkungan Hidup	27

2. Ruang Lingkup Lingkungan Hidup	28
3. Pencemaran Lingkungan Hidup	29
4. Prinsip-Prinsip Memelihara Lingkungan Hidup	31
C. Islam dan Lingkungan Hidup	33
1. Konsep Islam dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup	33
2. Etika Islam dalam Mengelola Lingkungan Hidup	37
3. Melestarikan Lingkungan Hidup Melalui Pendidikan Islam ..	39
D. Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup	41
1. Model Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup	41
2. Pelaksanaan Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup	45
3. Dampak Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup	55
E. Hasil Penelitian yang Relevan	56
F. Kerangka Berpikir	61
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	67
B. Jenis dan Pendekatan Penelitian	67
C. Subjek dan Objek Penelitian	68
D. Teknik Pengumpulan Data	69
E. Teknik Analisis Data	72
BAB IV IMPLEMENTASI INTEGRASI ISLAM, SAINS DAN TEKNOLOGI DALAM MELESTARIKAN LINGKUNGAN HIDUP DI MAN CILACAP	
A. Profil MAN Cilacap	76
1. Letak Geografis MAN Cilacap.....	76
2. Sejarah Berdirinya MAN Cilacap.....	77
3. Visi Misi dan Tujuan MAN Cilacap.....	79
4. Struktur Organisasi MAN Cilacap	81

5. Keadaan Guru MAN Cilacap	82
6. Keadaan Siswa MAN Cilacap	85
7. Sarana dan Prasarana MAN Cilacap	87
8. Program MAN Cilacap	88
9. Kegiatan Pengembangan Diri MAN Cilacap	88
B. Deskripsi Hasil Penelitian Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap	92
1. Model Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap	92
2. Pelaksanaan Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap	100
3. Dampak Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap	123
C. Analisis data dan Pembahasan Hasil Penelitian Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap	126
1. Model Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap	127
2. Pelaksanaan Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap	129
3. Dampak Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap	133
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan	136
B. Rekomendasi	137
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
SURAT-SURAT	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Periodisasi Kepala MAN Cilacap	79
Tabel 4.2	Struktur Organisasi MAN Cilacap	81
Tabel 4.3	Jumlah Pendidikan Kepala, Wakil, Pendidik dan Tenaga Kependidikan MAN Cilacap	82
Tabel 4.4	Tingkat Pendidikan Guru MAN Cilacap	83
Tabel 4.5	Tingkat Pendidikan Tenaga Kependidikan MAN Cilacap	83
Tabel 4.6	Data Siswa Tahun 2016/2017 MAN Cilacap	84
Tabel 4.7	Luas Tanah MAN Cilacap	85
Tabel 4.8	Penggunaan Tanah MAN Cilacap	85
Tabel 4.9	Jumlah dan Luas Bangunan Dokumentasi MAN Cilacap	85
Tabel 4.10	Sarana Prasarana Pendukung MAN Cilacap	87
Tabel 4.11	Kondisi Sarana dan Prasarana MAN Cilacap	87
Tabel 4.12	27 Action Adiwiyata MAN Cilacap	118

IAIN PURWOKERTO

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan Islam, Sains (Ilmu Pengetahuan) dan Teknologi	42
Gambar 2.2 <i>Triangle Arrangement</i>	43
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup	66
Gambar 3.1 Komponen dalam Analisis Data (<i>Interactive Model</i>)	73
Gambar 4.1 Pembelajaran Integrasi PAI dengan Sains dan Teknologi	95
Gambar 4.2 Tahap Awal Perangkaian Smartsmofi	108
Gambar 4.3 Tahap Akhir Perangkaian Samrtsmofi	108
Gambar 4.4 Cara Kerja Smart Smofi (<i>Smart Smoke Filter</i>)	110
Gambar 4.5 Alat Pemotong Rumput	111
Gambar 4.6 Matrik Deskripsi Hasil Penelitian Integrasi Islam, Sains, dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap	126
Gambar 4.7 Kerangka Analisis Pembahasan Integrasi Islam, Sains, dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap	135

IAIN PURWOKERTO

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Instrumen Pedoman Penelitian
Lampiran 2	Pedoman Observasi
Lampiran 3	Pedoman Wawancara
Lampiran 4	Pedoman Dokumentasi
Lampiran 5	Catatan Lapangan Hasil Observasi
Lampiran 6	Catatan Lapangan Hasil Wawancara
Lampiran 8	Dokumen Pendukung (Dokumen dan Foto)



IAIN PURWOKERTO

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Lingkungan hidup merupakan segala sesuatu yang ada dan mengelilingi kehidupan manusia. Selama berjuta-juta tahun yang lalu Allah telah menciptakan alam semesta termasuk bumi dan isinya jauh sebelum manusia diciptakan. Setelah kelahiran manusia, muncul jenis baru tumbuh-tumbuhan dan hewan yang disediakan untuk lingkungan manusia agar sejahtera hidupnya. Dengan akal dan budi yang telah dianugerahkan Allah kepada manusia, ia dapat mengolah bahan mentah yang telah tersedia di bumi. Lingkungan itu perlu diolah dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya supaya sesuai dengan maksud Allah menyediakan itu semuanya.

Manusia harus mencintai lingkungan artinya memperlakukan bermacam-macam ragam benda, baik biotik maupun abiotik agar lingkungan hidup itu dapat berfungsi sesuai dengan kodratnya masing-masing sehingga terwujud kesejahteraan dan kebahagiaan hidup manusia lahir dan batin. Pemahaman yang mendasar dan baik tentang lingkungan sangat dibutuhkan karena dengan pemahaman tersebut manusia akan diantarkan kepada kesadaran akan kewajiban dan tanggung jawabnya terhadap lingkungan, yang dalam hal ini termasuk upaya-upaya yang dilakukan senantiasa memelihara kelestarian alam.¹ Kesejahteraan hidup besar ketergantungan pada pandainya manusia mengolah alam lingkungan sesuai dengan tujuan Allah menciptakan semua itu.

Islam memberikan panduan yang cukup jelas bahwa sumber daya alam dan lingkungan merupakan daya dukung lingkungan bagi kehidupan manusia. Sebab fakta spiritual menunjukkan bahwa Allah telah memberikan fasilitas daya dukung lingkungan bagi kehidupan manusia. Manusia sebagai spesies berdimensi rasional ekologis dan spiritual religius wajib hukumnya mengembangkan kesadaran pelestarian lingkungan. Antara manusia dan lingkungan memiliki

¹ Syukri Hamzah, *Pendidikan Lingkungan: Sekelumit Wawasan Pengantar* (Bandung: Refika Aditama, 2013), hlm. 43.

keterhubungan mutual simbiosis yang cukup kuat. Alam yang kita duduki adalah milik Allah SWT dan manusia wajib memeliharanya agar dapat dimanfaatkan oleh seluruh makhluk hidup dengan merata.² Lingkungan hidup berupa sumber daya alam merupakan kekayaan yang disediakan untuk manusia, hendaklah manusia memanfaatkannya dengan sebaik-baiknya.

Pengembangan kesadaran peduli lingkungan wajib dilakukan agar pelestarian daya dukung lingkungan dapat dilakukan oleh manusia. Oleh karena itu, pelestarian lingkungan tidak boleh tidak harus dilakukan oleh manusia. Sebagaimana dinyatakan secara eksplisit dalam al-Qur'an surat Luqman ayat 20:

أَلَمْ تَرَوْا أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُمْ مَّا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَأَسْبَغَ عَلَيْكُمْ نِعْمَهُ
ظَهْرَةً وَبَاطِنَةً وَمِنَ النَّاسِ مَن مُّجَادِلٌ فِي اللَّهِ بِغَيْرِ عِلْمٍ وَلَا هُدًى وَلَا كِتَابٍ مُّنِيرٍ



Tidakkah kamu perhatikan Sesungguhnya Allah telah menundukkan untuk (kepentingan)mu apa yang di langit dan apa yang di bumi dan menyempurnakan untukmu nikmat-Nya lahir dan batin. Dan di antara manusia ada yang membantah tentang (keesaan) Allah tanpa ilmu pengetahuan atau petunjuk dan tanpa kitab yang memberi penerangan.

Tidakkah kamu cermati bahwa Allah telah menjadikan sumber daya alam dan lingkungan sebagai daya dukung lingkungan bagi kehidupanmu secara optimum. Entah demikian, masih saja ada sebagian manusia yang mempertanyakan kekuasaan Allah secara sembrono yakni tanpa alasan ilmiah, landasan etik dan referensi memadai.³ Dari ayat tersebut menyatakan makna perintah yang lebih serius untuk diperhatikan dan diindahkan dibanding dengan ungkapan perintah biasa. Oleh karena itu, pelestarian lingkungan menuntut perhatian serius dari umat manusia dan wajib dilaksanakan.

² Arif Sumantri, *Kesehatan Lingkungan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm. 281-282.

³ Mujiyono Abdillah, *Fikih Lingkungan: Panduan Spiritual Hidup Berwawasan Lingkungan* (Yogyakarta: UPP AMP YKPN, 2005), hlm. 12-13.

Menurut KH. Nasruddin Anshoriy Ch sebagaimana yang dikutip oleh Suwito NS mengatakan bahwa kehampaan spiritual adalah biang krisis kemanusiaan. Krisis kemanusiaan adalah biang berbagai krisis (lingkungan, ekonomi, politik, dan kepercayaan). Kehampaan spiritual berawal dari pemahaman yang keliru (disorientasi) tentang kehidupan. Kehampaan spiritual menjadi salah satu penyebab krisis lingkungan. Sumber daya dieksploitasi demi mencapai keuntungan ekonomi (material).⁴ Akibatnya lingkungan menjadi rusak, keseimbangan alam terganggu, kondisi bumi semakin tidak nyaman untuk dihuni, sistem alam dan siklus yang tidak seimbang, anomali sistem cuaca, dan tragedi kemanusiaan lain akibat kerusakan lingkungan. Lebih lanjut anomali alam seperti itu jelas akibat perilaku manusia yang cenderung serakah atau tamak (*greed*), baik dalam bentuk kerakusan mengeksploitasi alam maupun gaya hidup dan pola konsumsi yang tidak berbasis spiritual dan ekologi.

Krisis lingkungan yang terjadi saat ini sebenarnya bersumber pada kesalahan fundamentalis-filosofis dalam pemahaman atau cara pandang manusia terhadap dirinya, alam, dan tempat manusia dalam keseluruhan ekosistem. Kesalahan itu menyebabkan kesalahan pola perilaku manusia terutama dalam berhubungan dengan alam.⁵ Paham materialisme, kapitalisme, dan pragmatisme dengan kendaraan sains dan teknologi telah ikut mempercepat dan memperburuk kerusakan lingkungan.

Melihat kerusakan lingkungan yang demikian parah maka lebih dari 500 ilmuwan dari seluruh dunia bertemu dalam konferensi Paris 2 yang diselenggarakan awal tahun 2007. Konferensi tersebut mengeluarkan tiga hasil:⁶ *pertama*, kerusakan pencemaran lingkungan telah mencakupi darat, laut, bahkan manusia, tumbuhan, dan hewan, *kedua*, manusia bertanggung jawab atas kerusakan dan pencemaran ini karena polutan berbahaya yang diproduksinya, dan *ketiga*, masih ada kemungkinan untuk kembali ke ambang batas normal

⁴ Suwito Ns, *Eko-Sufisme: Konsep, Strategi, dan Dampak* (Purwokerto: STAIN Press, 2011), hlm. 114.

⁵ Arif Sumantri, *Kesehatan ...*, hlm. 276.

⁶ Erwati Aziz, *Upaya Pelestarian Lingkungan Hidup Melalui Pendidikan Islam* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hlm. 7-3.

karbon dalam atmosfer yaitu dengan mengambil tindakan yang tepat dan berhenti mencemari atmosfer.

Sementara itu kementerian Negara dan Lingkungan Hidup tahun 1998 merumuskan bahwa kerusakan lingkungan hidup terjadi karena adanya tindakan yang menimbulkan perubahan langsung atau tidak langsung sifat fisik dan atau hayati sehingga lingkungan hidup tidak berfungsi lagi dalam menunjang pembangunan berkelanjutan. Jadi, hal ini tidak lepas dari faktor manusia dan alam itu sendiri. Seorang ahli agama mengatakan bahwa kerusakan lingkungan itu adalah akibat logis dari tidak dilaksanakannya ajaran agama dengan baik. Begitu pula Zakiah Darajat seorang pendidik dan psikolog cenderung berpendapat bahwa kerusakan lingkungan itu ialah karena pendidikan Islam tidak atau kurang tumbuh di dalam diri si perusak lingkungan itu.⁷ Dengan demikian, tidak ada yang membantah bahwa manusia adalah salah satu penyebab kerusakan alam itu. Apabila kondisi ini tidak segera diatasi maka kelestarian lingkungan hidup akan terancam yang pada gilirannya akan menghancurkan kehidupan di muka bumi ini.

Islam mempunyai konsep yang sangat jelas tentang pentingnya konservasi, penyelamatan, dan pelestarian lingkungan. Akan tetapi, konsep Islam tersebut belum dimanfaatkan secara nyata dan optimal. Maka harus segera dilakukan penggalan secara komprehensif tentang konsep Islam yang berkaitan dengan lingkungan serta implementasi dan revitalisasinya. Secara rasional ekologis pelestarian lingkungan merupakan keniscayaan ekologis *the objective of environment* yang tidak dapat ditawar lagi. Hal ini karena manusia merupakan makhluk lingkungan. Agar manusia berhasil dalam ujiannya, ia harus bisa membaca “tanda-tanda” atau “ayat-ayat” alam yang ditunjukkan oleh Sang Maha Pengatur Alam. Salah satu agar manusia mampu membaca ayat-ayat Tuhan manusia harus mempunyai pengetahuan dan ilmu.

Islam adalah ajaran yang menekankan pentingnya ilmu pengetahuan guna meningkatkan kualitas hidup manusia, mendorong kemajuan, dan kesejahteraan

⁷ Erwati Aziz, *Upaya Pelestarian Lingkungan ...*, hlm. 10-11.

hidup manusia.⁸ Orang yang ingin sukses dalam kehidupan di dunia dan akhirat atau salah satunya saja harus disertai dengan ilmu pengetahuan. Maka pengetahuan tentang pandangan Islam yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan sebuah keharusan. Ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi pada hakikatnya berasal dari Allah SWT, maka penggunaannya pun harus sejalan dengan kehendak Allah SWT yakni untuk tujuan ibadah kepada-Nya yakni menggunakannya untuk mengatasi berbagai masalah dalam kehidupan, mengupayakan terciptanya keadaan hidup yang makin nyaman, dan sejahtera baik secara materiil maupun spiritual.

Dalam ajaran Islam, sains sangat memegang peranan penting bagi manusia dalam menjalani kehidupannya. Sedangkan teknologi adalah wujud dari upaya manusia yang sistematis dalam menerapkan atau memanfaatkan ilmu pengetahuan atau sains sehingga dapat memberikan kemudahan dan kesejahteraan bagi umat manusia. Everett M. Rogers mengatakan bahwa: *A technology is a design for instrumental action that reduces the uncertainty in the cause-effect relationships involved in achieving a desired outcome.*⁹ Perkembangan sains dan teknologi belakangan ini tumbuh sangat cepat dan mengagumkan, sehingga perkembangan tersebut menyebabkan perubahan-perubahan yang cepat dalam kehidupan manusia sehari-hari.

Bagi umat Islam teknologi yang ada dewasa ini harus dapat dijadikan cambuk untuk memacu memikirkan bagaimana caranya agar teknologi yang ada sekarang tidak digunakan untuk merusak tetapi untuk membangun peradaban manusia. Apabila manusia mengurus dan mengelola alam lingkungan dengan berbagai kekayaan yang tersedia ini dengan sebaik-baiknya, seadil-adilnya, maka kebaikan itu akan dinikmati manusia secara awet dan lestari. Tetapi sebaliknya, apabila pengurusan alam ini tidak baik, boros dan serampangan, tidak adil dan tidak seimbang dalam melakukan eksplorasi melewati batas dalam memperlakukan alam lingkungannya, niscaya azab Allah dan malapetaka akan

⁸ Abuddin Nata, *Studi Islam Komprehensif* (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2011), hlm. 362.

⁹ Everett M. Rogers, *Diffusion of Innovations* (New York: The Free Press, 1983), hlm. 12.

datang kepada manusia.¹⁰ Kemajuan sains dan teknologi dapat membawa dampak baik pada lingkungan jika dalam pemanfaatannya tepat guna dan tidak menyimpang. Namun, sebaliknya pengrusakan sumber alam, polusi udara, polusi air, serta kebisingan adalah indikator teknologi saat ini.

Dalam konteks Indonesia, kerusakan lingkungan pada decade terakhir ini telah memberikan sinyal sangat kritis. Krisis lingkungan terjadi karena manusia jauh dari Tuhan. Manusia dikuasai oleh ego (nafsu) yang serakah dan jauh dengan ajaran moral Tuhan. Krisis lingkungan disebabkan karena manusia tidak memiliki etika dalam berinteraksi dengan makhluk Tuhan yang lain. Masalah kerusakan lingkungan memunculkan respon serius di kalangan masyarakat dunia, termasuk akademisi.

Kerusakan lingkungan Indonesia tidaklah tumbuh linear atau satu persatu kerusakan lingkungan terjadi lewat berbagai cara ditimbulkan oleh penyebab yang ribuan juga.¹¹ Sebagai wakil Allah di muka bumi perilaku tersebut amat tidak terpuji. Sikap eksploitatif yang destruktif terhadap alam berimplikasi pada pemusnahan kehidupan secara keseluruhan. Manusia yang diamanahi sebagai khalifah di muka bumi ternyata sudah tidak mampu lagi untuk mengatur dirinya sendiri, memelihara tempat tinggal serta menyelamatkan lingkungan untuk kelangsungan hidup generasinya dan sesudahnya.

Upaya penyelamatan lingkungan dapat dilakukan melalui penyadaran kepada masyarakat dan pemangku kepentingan (*stakeholders*), upaya pembuatan peraturan, kesepakatan nasional dan internasional, undang-undang maupun melalui penegakan hukum. Penyelamatan melalui pemanfaatan sains dan teknologi serta program-program teknis lain juga sangat perlu dilakukan. Dalam hal ini dibutuhkan peran generasi muda, karena mereka merupakan aset yang akan membangun dan melindungi alam ini dari kerusakan. Apalagi dengan masalah kerusakan lingkungan yang saat ini banyak menuai masyarakat Indonesia semakin hari kerusakan alam semakin kritis. Jujun S. Suriasumantri sebagaimana yang dikutip Ibnu Rusydi mengatakan, ilmu membuat orang

¹⁰ Arif Sumantri, *Kesehatan ...*, hlm. 291.

¹¹ Ali Yafie, *Merintis Fiqh Lingkungan Hidup* (Jakarta: Ufuk Press, 2006), hlm. 116.

menjadi pandai, teknologi memberi kemudahan. Namun, semua itu tidak membawa bahagia, hanya sepi dan kengerian yang terbayang.

Pengetahuan yang kita miliki hanya sepotong-potong, tidak utuh.¹² Pentingnya melakukan integratif, sedikitnya ada dua kecenderungan yang bisa diidentifikasi berkaitan dengan zaman globalisasi. *Pertama*, semakin kuatnya dominasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dalam kehidupan manusia. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) seakan malaikat imajinatif keratifitas dan produktifitas yang mampu merekayasa apa saja semaksimal mungkin bagi kepentingan hidup manusia. *Kedua*, kuatnya dominasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) secara pelan-pelan menggeser nilai-nilai luhur yang secara universal dijunjung tinggi oleh manusia.

Pada masa kini manusia harus berpegang teguh pada gagasan untuk membuat Islam sebagai daya dorong utama bagi pengembangan ilmiah dan teknologi. Pengejaran kemajuan ilmiah dan teknologi harus dilakukan dalam kerangka filsafat sains dan teknologi Islam yang ditegakkan diatas sistem kepercayaan Islam serta sistem etika dan moral yang terwujud dalam syariah.¹³ Jika tidak, sains dan teknologi akan disalahgunakan untuk tujuan-tujuan tak bermoral dan jahat sebagaimana yang telah dilakukan dewasa ini dalam skala yang mengejutkan berubah menjadi instrumen ketamakan yang menggiring kepada perusakan lingkungan.

Obsesi terhadap sains dan teknologi dengan mengenyampingkan nilai-nilai moral dan spiritual yang dijunjung tinggi merupakan salah satu kemalangan terbesar. Sains dan teknologi seringkali tidak sesuai dengan nilai-nilai yang ada sehingga diperlukan usaha-usaha baru membangun sains dan teknologi yang sesuai dengan nilai-nilai agama. Usaha tersebut yakni integrasi sains dan agama (Islam) atau harmoni antara alam semesta (*ayat kauniyah*) dengan wahyu (*ayat qauliyah*). Islam memerintahkan kepada penganutnya untuk banyak berpikir, dengan berpikir manusia dapat mengetahui kekuasaan Tuhan melalui ayat-

¹² Ibnu Rusydi, "Paradigma Pendidikan Agama", dalam Jurnal Pendidikan Islam, Vol. 1, No. 1, 2012, hlm. 107.

¹³ Osman Bakar, *Tauhid & Sains: Esai-esai tentang Sejarah dan Filsafat Sains Islam* (Bandung: Pustaka Hidayah, 1995), hlm. 250-251.

ayatNya, baik *ayat kauniyah* maupun *ayat kauliyah* dan tanpa berpikir manusia tidak dapat mengetahui alam ciptaan-Nya.

Islam dan sains teknologi dalam sekilas seolah-olah berjarak, namun dapat dipadukan dengan celah-celah yang bisa diterobos. Manusia tidak lagi hidup dalam berhala teknologi juga tidak hidup dalam zona arkaik. Kita harus jeli melihat keterkaitan itu sehingga tercipta kreasi dan inovasi. Agama Islam harus diajarkan secara lentur dengan temuan-temuan menarik di dunia sains yang sesungguhnya telah ada pada al-Qur'an dan hadis. Sains dan teknologi harus dilihat sebagai instrumen yang hebat untuk melayani tujuan-tujuan spiritual dan moral manusia. Dengan demikian, diharapkan melahirkan sains dan teknologi yang sesuai dengan Islam (hukum-hukum Allah).

Keterpaduan atau integrasi antara Islam dan sains teknologi dikarenakan beberapa alasan antara lain: sains akan memberikan dampak yang sangat besar bagi kesejahteraan hidup umat manusia bila disertai oleh asas iman dan taqwa kepada Tuhan, sebaliknya tanpa asas keimanan dan ketaqwaan sains dapat disalahgunakan pada tujuan-tujuan yang bersifat destruktif sehingga dapat mengancam nilai-nilai kemanusiaan karena sains hanya metode ilmiah dan teknologi sebagai produknya tetapi tidak memiliki makna bagi kehidupan manusia, pada kenyataannya sains dan teknologi yang menjadi dasar modernisme telah menimbulkan pola dan gaya hidup baru yang bersifat sekuleristik, materialistik dan hedonistik jika tidak diikuti oleh nilai-nilai keimanan ketaqwaan dalam dirinya akan mengakibatkan kehidupan yang fatalistik, jika terjadi kesenjangan keduanya maka kehidupan akan menjadi pincang dan berat sebelah dan menyalahi hikmat kebijaksanaan Tuhan yang telah menciptakan manusia dalam kesatuan jiwa raga lahir batin dunia akhirat, dan sains akan menjadi landasan yang kuat dalam menggapai kebahagiaan dunia sebab tanpa sains ilmu-ilmu duniawi sulit tercipta akan tetapi kemajuan apapun tanpa iman dan mencari keridloan Tuhan maka hanya akan menghasilkan fatamorgana yang tidak menjanjikan apa-apa selain impian palsu.¹⁴ Dengan demikian, integrasi Islam,

¹⁴ Sunhaji, *Pembelajaran Tematik-Integratif: Pendidikan Agama Islam dengan Sains* (Purwokerto: STAIN Press, 2013), hlm. 12-13.

sains dan teknologi harus diupayakan dalam format yang tepat sehingga berjalan seimbang dan dapat mengantarkan pada kebahagiaan dunia dan akhirat.

Sains yang membantu peserta didik memahami fenomena alam ini beserta di dalamnya ada Allah sebagai pencipta.¹⁵ Sehingga manusia menampilkan peranannya sebagai khalifah di bumi ini untuk tidak mengeksploitasi tetapi mengelola dan memanfaatkan alam ini untuk kesejahteraan umat manusia yang membawa rahmat bagi semua umat manusia di muka bumi (*rahmatan lil 'alamin*) dalam rangka membangun kesadaran diri mengenai besarnya kekuasaan Allah atas semua ciptaan-Nya. Al-Qur'an sebagai petunjuk bagi umat manusia akan benar-benar dapat diwujudkan dalam kehidupan yang semakin canggih ini.

Nilai-nilai kemanusiaan, budaya, dan agama mengalami alienasi baik pemahaman, pelestarian, maupun aplikasinya. Oleh karena itu, pengetahuan mengenai lingkungan yang berlandaskan pada ajaran Islam sebagai acuannya perlu ditanamkan pada generasi muda agar mereka mau melindungi alam dan peka dengan apa yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Manusia mengenal lingkungannya karena mendayagunakan panca indera. Pengenalan itu menjadi pengetahuan. Pengetahuan yang dikumpulkan menurut suatu aturan tertentu menjadi kekayaan yang disebut ilmu.¹⁶ Mereka juga harus dikenalkan pada alam itu sendiri, agar lebih menyatu dengan alam serta mau melihat perubahan alam yang dapat menimbulkan bahaya serta mengganggu kelangsungan hidup makhluk di bumi.

Pemahaman yang mendasar dan baik tentang lingkungan sangat dibutuhkan karena dengan pemahaman tersebut manusia akan diantarkan kepada kesadaran akan kewajiban dan tanggung jawabnya terhadap lingkungan, yang dalam hal ini termasuk upaya-upaya yang dilakukan senantiasa memelihara kelestarian alam.¹⁷ Lingkungan yang bersih dan sehat tentunya menjadi dambaan institusi pendidikan dimanapun dan kapanpun. Lingkungan madrasah yang bersih dan sehat juga mencerminkan keberadaan warga madrasah yang ada mulai dari

¹⁵ Hartono, *Pendidikan Integratif* (Purwokerto: STAIN Press, 2011), hlm. 4.

¹⁶ D. Dwidjoseputro, *Ekologi, Manusia dengan Lingkungannya* (Jakarta: Erlangga, 1991), hlm. 2.

¹⁷ Syukri Hamzah, *Pendidikan Lingkungan: Sekelumit...*, hlm. 43.

siswa, guru, staf, karyawan, unsur pimpinan madrasah bahkan sampai orang tua siswa. Salah satu karakter luhur yang wajib diinternalisasikan terhadap anak didik menurut Kemdiknas (2010) adalah peduli lingkungan. Karakter peduli lingkungan merupakan sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi.¹⁸

Berdasarkan laporan yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), di tahun 2015 hampir 68% atau mayoritas mutu air sungai di 33 propinsi di Indonesia dalam status tercemar berat. Di tahun 2014 tak kurang ada 79% sungai statusnya tercemar berat. Seiring dengan penurunan tersebut, persentase sungai yang dalam status tercemar sedang dan ringan otomatis mengalami kenaikan di tahun 2015. Kendati sungai yang masuk kategori tercemar berat mengalami penurunan, namun persentasenya masih sangat tinggi. Hal ini terutama terjadi di sungai-sungai yang terletak di wilayah regional Sumatera (68%), Jawa (68%), Kalimantan (65%) dan Bali Nusa Tenggara (64%). Sementara itu, persentase sungai yang tercemar berat di wilayah regional Indonesia Timur, yakni di Sulawesi dan Papua relatif lebih kecil, yakni 51%.¹⁹ Data tersebut menunjukkan bahwa kualitas air sungai di semua lokasi di negeri ini sebagian besar dalam kondisi tercemar berat. Hal ini sangat mengkhawatirkan, mengingat air sungai hingga saat ini merupakan sumber utama air bersih yang dikonsumsi mayoritas penduduk di Indonesia. Sumber air yang kualitasnya buruk akan mengancam kondisi kesehatan masyarakat maupun makhluk hidup lain yang mengkonsumsi air tersebut.

Kerusakan lingkungan sekarang ini menunjukkan bahwa manusia jauh dari ajaran agama. Mereka mengeksploitasi alam tanpa memperdulikan apa yang

¹⁸ Agus Wibowo dan Gunawan, *Pendidikan Karakter Berbasis Kearifan Lokal di Sekolah: Konsep, Strategi, dan Implementasi* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), hlm. 83.

¹⁹ Litbang Kompas-Dirjen Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan, *Trend Status Mutu Air Sungai di Indonesia* <http://nationalgeographic.co.id/berita/2016/05/air-sungai-di-indonesia-tercemar-berat> diakses 1 Januari 2017 pada pukul 06.31 WIB.

akan terjadi pada lingkungan itu di masa depan.²⁰ Padahal Allah menciptakan alam seisinya untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Allah menciptakan langit dan bumi sebagai rahmat bagi manusia. Manusia dapat memanfaatkan untuk kemakmuran dan kesejahteraan. Namun demikian, Allah meminta manusia untuk berpikir atas penciptaan sebagai bentuk syukur atas ciptaan-Nya. Manusia harus bekerja keras untuk memanfaatkan alam tanpa harus merusaknya.

Tantangan global adalah mudahnya gesekan antara budaya lokal dengan budaya asing yang tidak bisa dihindari, untuk menghadapinya tak cukup dengan kecerdasan intelektual, tetapi kecerdasan spiritual juga memegang kendali agar peserta didik memiliki kepribadian dan karakter yang kuat dan tangguh. Madrasah Aliyah Negeri Cilacap²¹ menjawab tantangan zaman dengan mengolah kurikulum sedemikian rupa yang mengkolaborasikan kecerdasan IQ, EQ (*Emotional Quotient*), dan SQ (*Spiritual Quotient*). Kurikulum ini sesungguhnya sudah menjawab tantangan sekolah plus muatan agama yang dapat mencetak lulusan yang cerdas dan religius serta dapat menjembatani antara dunia pendidikan dan dunia kerja. Untuk kenyamanan dan peningkatan mutu pendidikan MAN Cilacap juga berusaha untuk melengkapi sarana maupun prasarana, melengkapi fasilitas yang representatif, dan *welcome* dengan teknologi modern, sehingga orang tua tidak perlu khawatir putra-putrinya ketinggalan dalam dunia informatika pada dewasa ini.

MAN Cilacap sebagai lembaga pendidikan bercirikan khas Islam diharapkan dapat menjadi lembaga kontrol terhadap perkembangan moral dan sosial masyarakat serta mampu mewujudkan akhlak, budi pekerti, dan etika yang Islami. MAN Cilacap bertekad mewujudkan harapan tersebut dalam visinya "*Terdepan Dalam Ilmu dan Teknologi Berkarakter Asmaul Husna Berbudaya Lingkungan*" dengan indikator sebagai berikut: 1) unggul dalam penyelenggaraan pendidikan untuk mencapai hidup dan kehidupan yang diridloi Allah SWT, 2) unggul dalam mewujudkan akhlak, budi pekerti, dan etika yang

²⁰ Khozin, *Khazanah Pendidikan Agama Islam* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 117.

²¹ Selanjutnya, penyebutan lembaga Madrasah Aliyah Negeri Cilacap akan selalu disingkat MAN Cilacap oleh peneliti.

Islami, 3) berkualitas dalam prestasi akademik dan non akademik, 4) berkualitas dalam mengembangkan kemampuan menuju perguruan tinggi, 5) berkualitas dalam mengembangkan kemampuan bekerja dan terjun di masyarakat, 6) berkualitas dalam kemampuan berkomunikasi di tengah masyarakat lokal, nasional, dan global, dan 7) berkualitas sebagai lingkungan Wiyatamandala. Dengan demikian, MAN Cilacap merupakan madrasah yang peduli terhadap lingkungan hidup dengan mengintegrasikan Islam, sains dan teknologi sebagai komponen di dalamnya.

MAN Cilacap mempunyai misi sebagai berikut: 1) meningkatkan akhlakul karimah, 2) menyiapkan calon Ilmuwan yang berkarakter kebangsaan, 3) mengembangkan ilmu dan teknologi tepat guna, 4) meningkatkan profesionalisme tenaga pendidik dan kependidikan, 5) menanamkan nilai-nilai asmaul husna dalam seluruh aspek kehidupan, 6) mensosialisasikan dan menetapkan kebijakan tentang madrasah Adiwiyata, dan 7) mewujudkan MAN Cilacap sebagai madrasah berbudaya lingkungan.

Berdasarkan hasil observasi pada lingkungan MAN Cilacap dan wawancara dengan Ibu Sri Asliyanti yang merupakan salah satu staf pegawai di MAN Cilacap memaparkan bahwa pada tahun 2016 MAN Cilacap berhasil mendapatkan predikat sebagai Sekolah/Madrasah Adiwiyata tingkat propinsi. Piagam yang diterima langsung diberikan oleh Gubernur Jawa Tengah yakni Bapak Ganjar Pranowo.²² Dalam upaya melestarikan lingkungan madrasah yang bersih dan sehat maka madrasah mengupayakan dan telah merealisasikan programnya sebagai madrasah Adiwiyata sebagai berikut: 1) pembuatan biopori, taman, kolam ikan di sekitar lingkungan MAN Cilacap, dan apotik hidup yang ditanami tanaman holtikultura berupa tanaman obat-obatan di kebun belakang MAN Cilacap. Sehingga siswa disini dilatih untuk bisa menjaga lingkungan serta memanfaatkannya untuk kehidupan, 2) pembuatan tempat sampah yang dapat memilah-milah sampah, 3) pembuatan bank sampah, 4) pembuatan saluran pembuangan air dari kamar mandi secara terpadu IPAL (Instalasi Pembuangan

²² Wawancara dengan Ibu Sri Asliyanti (Staf Pegawai MAN Cilacap) pada tanggal 8 Desember 2016.

Air Limbah), 5) pembiasaan kepada siswa dan seluruh warga madrasah (kerja bakti, penanaman pohon, pembuangan sampah yang benar), 6) pembuatan/pemanfaatan barang dari limbah, dan 7) pembuatan kompos.

Sebagai madrasah Adiwiyata yang peduli terhadap lingkungan maka mencanankan 27 *action* Adiwiyata MAN Cilacap. Di lingkungan MAN Cilacap juga ditanami pohon-pohon yang rindang sehingga menambah sejuk suasana di sekitarnya. Di sekelilingnya juga banyak terdapat poster-poster tentang himbauan khususnya kepada siswa untuk menjaga lingkungan. Semua warga madrasah berusaha menciptakan lingkungan madrasah yang asri, sejuk, bersih, sehat, dan tentunya bermanfaat bagi kemaslahatan umat. Dengan penghayatan ilmu agama yang kuat mereka menjadi paham dan mengetahui apa yang harus mereka lakukan khususnya dalam menjaga kelestarian lingkungan.

Salah satu produk teknologi dari integrasi Islam, sains dan teknologi dengan berlandaskan pada ayat al-Qur'an yang menganjurkan umat manusia untuk memperhatikan alam sekitar serta dengan bekal ilmu pengetahuan (sains) maka siswa MAN Cilacap juga menciptakan sebuah alat yang sangat bermanfaat untuk pelestarian lingkungan yaitu Smartsmofi. Smartsmofi merupakan singkatan dari *Smart Smoke Filter* (penyaring polusi dalam udara) yang berfungsi untuk mengendapkan kotoran-kotoran dalam polusi sehingga dapat menyegarkan udara di dalam ruangan. Alat ini merupakan penemuan dari siswa MAN Cilacap yaitu Muhammad Husain Masyhudul Haq dan Dhini Avilia yang dibimbing oleh Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si, M.Si. Dengan diciptakannya alat ini menandakan bahwa dalam upaya melestarikan lingkungan hidup siswa MAN Cilacap juga menerapkan sesuai dengan perkembangan teknologi. Dalam realisasinya siswa dibekali dengan ilmu agama yakni Islam sehingga apa yang mereka kerjakan dan hasilkan juga sesuai dengan tuntutan Islam.

MAN Cilacap membiasakan siswanya membaca asmaul husna setiap hari, sholat dhuha, sholat dhuhur berjamaah, serta ada kegiatan bimbingan rohani atau himpunan da'i. Kemudian menghayatinya akan kekuasaan Allah SWT sehingga siswa mampu menghayati dan mengaplikasikannya khususnya dalam melestarikan lingkungan hidup senantiasa berlandaskan pada nilai-nilai Islam

sesuai dengan salah satu misinya yaitu “menanamkan nilai-nilai asmaul husna dalam seluruh aspek kehidupan”.

Siswa MAN Cilacap selain memperdalam ilmu agama yang cukup kuat sebagai ciri khas dari madrasah para siswa juga dibekali dengan pengetahuan sains dan teknologi yang semakin modern dan berkembang. Dengan demikian, dapat menciptakan warga madrasah, khususnya peserta didik yang mempunyai tingkat spiritual yang tinggi dengan jiwa peduli dan berbudaya lingkungan, sekaligus mendukung dan mewujudkan sumber daya manusia yang memiliki karakter bangsa terhadap perkembangan ekonomi, sosial, dan lingkungannya dalam mencapai pembangunan berkelanjutan di daerah.

MAN Cilacap berupaya mengintegrasikan antara Islam, sains dan teknologi. Sebab, jika melupakan sains dan teknologi yang semakin modern akan semakin tertinggal. Sebaliknya, jika hanya berpacu pada perkembangan sains dan teknologi tanpa berpegangan pada Islam maka akan menyimpang. Oleh karena itu, antara Islam, sains dan teknologi harus berjalan terintegrasi secara seimbang dan sesuai porsinya masing-masing, sehingga akan menciptakan sebuah kedamaian yang komprehensif dalam menjalani kehidupan ini khususnya dalam hal ini sebagai upaya melestarikan lingkungan.

Untuk itu menarik dikaji lebih mendalam bagaimana MAN Cilacap dalam melestarikan lingkungan hidup melalui pengintegrasian Islam, sains dan teknologi, maka peneliti ingin mengkaji dan mengadakan penelitian lebih lanjut tentang **“Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap”**.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka kajian dalam penelitian ini difokuskan pada integrasi Islam, sains dan teknologi serta lingkungan hidup. Adapun Islam yang dimaksud dalam penelitian ini adalah agama yang bersumber pada al-Qur'an dan hadis, sains difokuskan pada ilmu tentang kealaman dan teknologi sebagai praktik atau wujud menerapkan sains tersebut. Sedangkan lingkungan hidup yang dimaksud pada penelitian ini adalah

segala sesuatu yang ada di sekitar makhluk hidup dan mempunyai hubungan timbal balik saling mempengaruhi. Fokus kajian dalam penelitian ini dijabarkan dalam beberapa sub fokus sebagaimana yang diuraikan dalam rumusan masalah.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana model integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap ?
2. Bagaimana pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap ?
3. Bagaimana dampak integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap ?

D. Tujuan Penelitian

Berangkat dari rumusan masalah tersebut penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan dan menganalisis model integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap.
2. Untuk mendeskripsikan dan menganalisis pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap.
3. Untuk mendeskripsikan dan menganalisis dampak integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritik

Memberikan sebuah paradigma yang lebih komprehensif tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup.

2. Manfaat Praktis

Dapat menjadi informasi dan referensi untuk mengaplikasikan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup khususnya di MAN Cilacap dan di lembaga lain pada umumnya.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan merupakan kerangka dari tesis yang memberikan petunjuk mengenai pokok-pokok permasalahan yang dibahas. Untuk mempermudah pembaca memahami tesis ini, maka penulis membaginya ke dalam beberapa bagian, yaitu bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir.

Pada bagian awal tesis ini terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, nota dinas pembimbing, pernyataan keaslian, abstrak dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, halaman motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar lampiran, daftar tabel, dan daftar gambar.

Bagian utama tesis ini, penulis membagi ke dalam lima bab, yaitu:

Bab I berisi pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, fokus penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan.

Bab II berisi landasan teori dari penelitian yang dilakukan, pada sub pertama yaitu tentang integrasi Islam, sains dan teknologi yang meliputi: pengertian Islam, sains dan teknologi dan tinjauan konsep integrasi Islam, sains dan teknologi. Sub kedua yaitu tentang lingkungan hidup yang meliputi: pengertian lingkungan hidup, ruang lingkup lingkungan hidup, pencemaran lingkungan hidup, dan prinsip-prinsip memelihara lingkungan hidup. Sub ketiga yaitu tentang Islam dan lingkungan hidup yang meliputi: konsep Islam dalam pengelolaan lingkungan hidup, etika Islam dalam mengelola lingkungan hidup, dan melestarikan lingkungan hidup melalui pendidikan Islam. Sub keempat yaitu tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup yang meliputi: model integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup, pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam

melestarikan lingkungan hidup, dan dampak integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup.

Bab III dijelaskan metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam proses penelitian yang meliputi: tempat dan waktu penelitian, jenis dan pendekatan penelitian, subjek dan objek penelitian, teknik pengumpulan data, dan yang terakhir teknik analisis data.

Bab IV pembahasan hasil penelitian meliputi deskripsi sajian data dan analisis data dan pembahasan. Sub bab pertama menjelaskan gambaran umum MAN Cilacap yaitu: letak geografis, sejarah berdirinya, visi misi dan tujuan, struktur organisasi, keadaan guru, keadaan siswa, sarana dan prasarana, program dan kegiatan MAN Cilacap. Sub kedua pada bab ini berupa deskripsi sajian data dan analisis data dan pembahasan yang berisi tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap yang meliputi: model integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap, pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap, dan dampak integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap.

Bab V berisi penutup, terdiri dari simpulan, yang merupakan rangkaian dari keseluruhan hasil penelitian secara singkat dan rekomendasi yang berkaitan dengan masalah-masalah aktual dari temuan penelitian.

Bagian akhir dari tesis ini disertakan daftar pustaka, lampiran-lampiran yang mendukung dan daftar riwayat hidup.

BAB II

INTEGRASI ISLAM, SAINS DAN TEKNOLOGI DAN LINGKUNGAN HIDUP

A. Integrasi Islam, Sains dan Teknologi

1. Pengertian Islam, Sains dan Teknologi

a. Islam

Islam adalah agama Allah SWT yang disyariatkan-Nya sejak Nabi Adam As hingga Nabi Muhammad Saw kepada umat manusia.¹ Agama Islam adalah agama Allah yang sempurna. Islam adalah agama yang dibawa oleh para nabi dan rasul Allah yang secara substansial mengesakan Allah sebagai Tuhan yang Maha Pencipta.² Allah tidak mengutus para nabi dan rasul-Nya kecuali mengajak manusia untuk menganut agama Islam dengan artian berserah diri kepada Allah, mengesakan Allah, dan beribadah hanya kepada Allah semata.

Agama Islam adalah risalah yang disampaikan kepada Nabi sebagai petunjuk bagi manusia dan hukum-hukum sempurna untuk dipergunakan manusia dalam menyelenggarakan tata cara hidup yang nyata serta mengatur hubungan dan tanggung jawab kepada Allah.³ Agama Islam adalah agama Allah yang disampaikan kepada Nabi Muhammad untuk diteruskan kepada seluruh umat manusia yang mengandung ketentuan-ketentuan ibadah muamalah (syariah), yang menentukan proses berpikir, merasa, berbuat, dan proses terbentuknya kata hati.

Al-Qur'an adalah Kitabullah yakni kitabnya umat Islam yang berisi petunjuk dan pedoman yang lengkap untuk memimpin seluruh segi manusia ke arah kebahagiaan yang hakiki dan abadi. Dalam ayat-ayat al-

¹ Tim Perumus Fakultas Teknik UMJ Jakarta, *Al Islam dan IPTEK* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1998), hlm. 58.

² Khozin, *Khazanah Pendidikan Agama Islam* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 144.

³ Abu Ahmadi, *Dasar-dasar Pendidikan Agama Islam* (Jakarta: Bumi Aksara, 1994), hlm. 3-4.

Qur'an dapat dijadikan pedoman bagi pengembangan sains dan teknologi dalam rangka mempertebal keimanan dan meningkatkan kesejahteraan manusia. Dengan demikian, Islam merupakan agama yang dijadikan dasar dan pedoman dalam kehidupan manusia dengan bersandarkan pada al-Qur'an dan hadis.

b. Sains dan Teknologi

Sains berasal dari bahasa latin, *scientia* yang berarti pengetahuan. Ilmu pengetahuan atau sains adalah ilmu pengetahuan kealaman (*natural sciences*) yaitu ilmu pengetahuan mengenai alam dengan segala isinya.⁴ Sains adalah suatu sistem untuk memahami alam semesta melalui observasi dan eksperimen yang terkontrol.⁵ Menurut Ziauddin Sardar sains adalah suatu model penyelidikan yang terorganisasi, sistematis, dan teratur berdasarkan eksperimentasi dan empirisme yang menciptakan sebuah hasil yang kemudian dapat diuji dan direka ulang serta berlaku universal untuk semua kebudayaan”.⁶

Ilmu pengetahuan alam atau sains secara pragmatis dapat ditinjau berdasarkan fungsi-fungsinya menurut Suryani Wonorahardjo sebagaimana yang dikutip oleh Sunhaji yaitu sebagai berikut: 1) sains membantu manusia berpikir dalam pola sistematis, 2) sains dapat menjelaskan gejala alam serta hubungan satu sama lain antar gejala alam, 3) sains dapat digunakan untuk menjelaskan gejala-gejala alam sekitar kita, 4) sains dapat digunakan untuk meramalkan gejala alam yang akan terjadi berdasarkan pada gejala alam yang dipelajari, 5) sains dapat memberikan petunjuk tentang hukum alam, sehingga gejala alam dapat dijamin akan mengikuti hukum alam tersebut, 6) sains digunakan untuk menguasai alam dan mengendalikannya demi kepentingan manusia, dan 7) sains digunakan untuk melestarikan alam karena sumbangan ilmuwan

⁴ Tim Perumus Fakultas Teknik UMJ Jakarta, *Al Islam ...*, hlm. 17.

⁵ Sunhaji, *Pembelajaran Tematik-Integratif: Pendidikan Agama Islam dengan Sains* (Purwokerto: STAIN Press, 2013), hlm. 89-90.

⁶ Nidhal Guessoum, *Islam dan Sains Modern: Bagaimana Mempertemukan Islam dengan Sains Modern* (Bandung: Mizan Pustaka, 2011), hlm. 139.

mengenai alam.⁷ Dari beberapa kajian tentang sains tersebut maka dapat dikatakan sains merupakan suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari segala sesuatu.

Teknologi adalah ilmu pengetahuan tentang penerapan ilmu pengetahuan untuk memenuhi suatu tujuan.⁸ Teknologi adalah ilmu tentang cara menerapkan sains untuk memanfaatkan alam bagi kesejahteraan dan kenyamanan manusia. Menurut Zalbawi Soejoeti teknologi adalah wujud dari upaya manusia yang sistematis dalam menerapkan atau memanfaatkan ilmu pengetahuan atau sains sehingga dapat memberikan kemudahan dan kesejahteraan bagi umat manusia.⁹ Teknologi dalam pengertian Berkner dan Kranzberg sebagai kerja manusia dalam membantu secara fisik atau intelektual dalam menghasilkan bangunan, produk-produk atau layanan-layanan yang dapat meningkatkan produktivitas manusia untuk memahami, beradaptasi terhadap dan mengendalikan lingkungan-lingkungannya secara lebih baik¹⁰ merupakan penerapan sains yang telah banyak memperbaiki pola hidup manusia serta mengatasi masalah-masalah praktis kehidupan. Dari beberapa definisi tersebut maka dapat dikatakan bahwa teknologi adalah sudah memasuki tataran praktis.

Bertolak pada pengertian sains dan teknologi tersebut maka antara sains dan teknologi saling mempunyai keterkaitan. Sains merupakan ilmu pengetahuan untuk mempelajari segala sesuatu ataupun untuk melakukan uji coba sedangkan teknologi merupakan wujud atau hasil dari adanya aplikasi sains tersebut yang kemudian menghasilkan produk.

2. Konsep Integrasi Islam, Sains dan Teknologi

Integrasi adalah menjadikan al-Qur'an dan as-Sunnah sebagai *grand theory* pengetahuan. Menurut Trianto, secara istilah integrasi memiliki

⁷ Sunhaji, *Pembelajaran Tematik-Integratif: Pendidikan ...*, hlm. 90.

⁸ Tim Perumus Fakultas Teknik UMJ Jakarta, *Al Islam ...*, hlm. 39.

⁹ Tim Perumus Fakultas Teknik UMJ Jakarta, *Al Islam ...*, hlm. 150.

¹⁰ Dikutip oleh Ach. Maimun Syamsuddin dari *The Liang Gie dalam The Interrelationship of Science and Technology* (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 1982), hlm. 83.

sinonim dengan perpaduan, penggabungan dari dua objek atau lebih.¹¹ Di dalamnya menggunakan ayat-ayat *qauliyah* dan *kauniyah* untuk mengatasi problematika dikotomi. Integrasi membutuhkan wahana sebagai ruang sosialisasinya. Integrasi merupakan cita-cita besar umat Islam menuju kebenaran tertinggi yaitu kebenaran empiris yang menyimbolkan kekuasaan Allah sebagai pencipta segala yang ada. Pengembangan sains dan teknologi yang menjunjung nilai-nilai sejalan dengan tuntutan dan tantangan yang dihadapi oleh dunia Islam. Integrasi sains dan agama dalam Islam menjadi sangat menarik karena sebagai agama Islam memiliki potensi yang sangat besar sebagai alternatif pengembangan sains atau pengetahuan baru.¹² Al-Qur'an dapat menjadi sumber atau objek pembentukan dan pengembangan sains.

Di dalam al-Qur'an pada hakikatnya terdapat ayat-ayat yang dapat dijadikan pedoman bagi pengembangan ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi dalam rangka mempertebal keimanan dan meningkatkan kesejahteraan manusia. Perintah yang menggambarkan betapa eratnya hubungan antara ajaran Islam dengan ilmu pengetahuan yang bersumber pada alam semesta ini yaitu dalam surat Yunus ayat 101:

قُلْ أَنْظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ^ع

*Lakukanlah penelitian secara intensif mengenai apa-apa yang ada di langit dan apa-apa yang ada di bumi.*¹³

Maurice Bucaile “Sejak awal kemunculannya, Islam adalah agama yang tegas mewajibkan pemeluknya agar mencari ilmu dan mengembangkan ilmu pengetahuan. Adalah suatu kenyataan penting, bahwa al-Qur'an mengajak manusia untuk memperdalam sains.¹⁴

¹¹ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hlm. 38.

¹² Hartono, *Pendidikan ...*, hlm. 24.

¹³ Tim Perumus Fakultas Teknik UMJ Jakarta, *Al Islam ...*, hlm. 64-65.

¹⁴ Nanang Gojali, *Manusia, Pendidikan dan Sains: Dalam Perspektif Tafsir Hermeneutik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hlm. 103.

Tujuan-tujuan umum sains dalam perspektif al-Qur'an sebagai berikut: 1) memuaskan keinginan manusia untuk memahami apa yang ada di sekitarnya, 2) memperbaiki dunia karena al-Qur'an menegaskan bahwa alam semesta diciptakan untuk melayani manusia, sehingga ia mungkin saja disempurnakan seperti yang telah dan sedang dipersiapkan serta dikembangkan sedemikian rupa saat ini, dan 3) mengidentifikasi "Prinsip Pertama" (penyebab alam semesta raya) yakni upaya mencapai dan terhubung dengan Allah.¹⁵

Ian G. Barbour memetakan pandangan tentang hubungan sains dan agama dalam empat tipologi yakni konflik, independensi, dialog, dan integrasi. Dalam hal ini difokuskan pada tipologi integrasi. Dalam bukunya Ian G. Barbour yang berjudul "*When Science Meets Religion*" mengungkapkan:

There are three distinct versions of integration. In a natural theology, it is claimed that the existence of God can be inferred from (or is supported by) the evidence of design in nature, of which science has made us more aware. In a theology of nature, the main sources of theology lie outside science, but scientific theories may strongly affect the reformulation of certain doctrines, particularly the doctrines of creation and human nature. In a systematic synthesis, both science and religion contribute to the development of an inclusive metaphysics, such as that of process philosophy.¹⁶

Ada tiga versi berbeda dalam Integrasi sains dan agama menurut Ian G. Barbour yaitu sebagai berikut:

- a. Versi pertama adalah kelompok *natural theology* yang mengklaim bahwa eksistensi Tuhan dapat disimpulkan dari bukti-bukti mengenai adanya desain sistematis alam semesta dan melalui bukti-bukti tersebut akan mampu memberi kesadaran mengenai peran-Nya di dunia,¹⁷ *natural theology* berangkat dari data ilmiah yang berpotensi untuk mencapai kesepakatan di antara berbagai budaya dan agama.

¹⁵ Nidhal Guessoum, *Islam dan Sains ...*, hlm. 125.

¹⁶ Ian G. Barbour, *When Science Meets Religion* (New York: HarperCollins Publishers, 2000), hlm. 27-28.

¹⁷ Hartono, *Pendidikan ...*, hlm. 25.

- b. Versi kedua adalah kelompok *theology of natural* yang mengklaim bahwa sumber utama teologi berada di luar sains, tetapi teori-teori sains dapat memberikan dampak dalam merekonstruksi rumusan doktrin agama, *theology of natural* tidak berangkat dari sains sebagaimana *natural theology*, akan tetapi berangkat dari tradisi keagamaan dan wahyu historis yang harus dirumuskan ulang dalam sinaran sains terkini. Sains dan agama dipandang sebagai sumber ide-ide yang relatif independen.¹⁸ Secara khusus doktrin tentang penciptaan dan sifat dasar manusia dipengaruhi oleh temuan-temuan sains. Alam dipahami sebagai proses evolusioner dinamis. Dengan demikian, *theology of natural* ditarik dari sains dan agama dalam upaya untuk merumuskan etika lingkungan yang relevan dengan dunia kontemporer.¹⁹ Tugas pengelolaan alam (*stewardship of nature*) diserahkan kepada manusia karena alam pada hakikatnya milik Tuhan Sang Pencipta. Manusia hanyalah penerima amanah dan pengelola yang bertanggung jawab atas kemakmuran dan nasib alam.
- c. Versi ketiga adalah sintesis sistematis yakni dapat dilakukan jika sains dan agama memberikan kontribusi ke arah pandangan dunia yang lebih koheren yang dielaborasi dalam kerangka metafisika yang komprehensif.²⁰ Metafisika adalah pencarian seperangkat konsep umum yang dapat menafsirkan berbagai aspek realitas secara terpadu. Sains ataupun agama memberikan kontribusi pada pengembangan metafisika inklusif, seperti filsafat proses. Filsafat proses mengatakan bahwa satu jenis peristiwa yang mempunyai dua aspek atau dua fase. Tuhan adalah sumber kebaruan dan tatanan. Charles Hartshorne mengelaborasi filsafat proses dengan konsep Tuhan yang “dwikutub” yakni tak berubah dalam tujuan dan karakternya tetapi berubah dalam pengalaman dan

¹⁸ Ian G. Barbour, *Juru Bicara Tuhan Antara Sains dan Agama* (Bandung: Mizan, 2002), hlm. 90.

¹⁹ Ian G. Barbour, *Juru Bicara Tuhan ...*, hlm. 92-93.

²⁰ Ian G. Barbour, *Juru Bicara Tuhan ...*, hlm. 94.

hubungannya dan percaya pada ajakan bukan paksaan.²¹ Filsafat proses juga memberikan sumbangan khas bagi etika lingkungan. Kehidupan manusia dan bukan manusia tidak dapat dipisahkan secara tegas. Jika makhluk lain sebagai pusat pengalaman, mereka juga mempunyai nilai yang intrinsik dan bukan sekedar instrumental bagi kemanusiaan. Tema proses yang berkaitan dengan dampak lingkungan adalah penekanannya pada transendensi dengan tidak mengabaikan imanesi.²² Filsafat proses yang cenderung menekankan imanesi Tuhan di alam raya tanpa mengabaikan transendensi akan mendorong penghormatan yang lebih besar terhadap alam.

Sementara Kuntowijoyo menawarkan model pengintegrasian sains dengan agama, yaitu pengilmuan Islam. Pengilmuan Islam berangkat dari teks ke konteks.²³ Pengilmuan Islam merupakan proses penjabaran konsep-konsep normatif-subjektif muslim menjadi formulasi-formulasi empiris-objektif yang terbuka dan inklusif. Pengilmuan Islam tidak melakukan *judgement* normatif melainkan lebih memanfaatkan pengetahuan dari khazanah lain untuk memahami kandungan normatif Islam.²⁴ Dalam pengilmuan Islam terdapat dua metode, yaitu:

a. Integralisasi

Menurut Kuntowijoyo Integralisasi ialah penyatupaduan kekayaan keilmuan manusia (temuan-temuan empirik) dengan wahyu (petunjuk Allah dalam al-Qur'an beserta pelaksanaannya dalam sunah Nabi). Integralistik yakni menyatukan wahyu Tuhan dan temuan pikiran manusia dan tidak akan mengucilkan Tuhan atau mengucilkan manusia²⁵ dengan memulainya dari agama yang menjadikan wahyu sebagai sumber kebenaran. Pola integrasi sains ini sejalan dengan pandangan Nasr bahwa

²¹ Ian G. Barbour, *Juru Bicara Tuhan ...*, hlm. 96.

²² Ian G. Barbour, *Juru Bicara Tuhan ...*, hlm. 96-97.

²³ Kuntowijoyo, *Islam Sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi dan Etika* (Bandung: Teraju Mizan, 2004), hlm. 6.

²⁴ AE Priyono, *Prakata Edisi Baru dalam Paradigma Islam: Interpretasi Untuk Aksi* (Bandung: Mizan, 2008), hlm. 14.

²⁵ Kuntowijoyo, *Islam Sebagai Ilmu ...*, hlm. 58.

penerimaan atas sebuah teori yang sepenuhnya didasarkan pada fakta perlu dilanjutkan dengan pemberian penafsiran atas dasar pandangan Islam. Dalam hal ini sains adalah hasil aktivitas saintifik yang menjadikan gejala alam sebagai objeknya.²⁶ Sains yang bebas nilai disintesakan dengan agama yang penuh nilai. Sains dipahami seperti yang terdeskripsikan dalam al-Qur'an.

b. Objektivikasi

Objektivikasi adalah menjadikan pengilmuan Islam sebagai rahmat untuk semua orang (*rahmat lil 'alamin*). Artinya pengkontekstualisasikan teks-teks wahyu tidak hanya bermanfaat bagi orang Islam saja, tetapi juga memberi sumbangsih bagi semua orang pada umumnya. Objektivikasi bermula dari internalisasi nilai, tidak dari subjektivikasi kondisi objektif. Seseorang memahami dan menginternalisasi ajaran-ajaran agamanya. Kemudian pemahaman dan penghayatan tersebut digunakan untuk memahami dan menghayati alam yang objektif. Objektivikasi merupakan gerakan dari teks menuju konteks yakni memahami dan memaknai ayat-ayat kitab suci (teks) dalam perspektif sains.²⁷ Dalam konteks ini, bukan pembuktian kebenaran tetapi memberi pengertian dan makna atas ayat-ayat secara lebih luas. Menurut Kuswanjono tujuan objektivikasi bukan pembuktian kebenaran karena Islam bukan agama yang perlu dibuktikan kebenarannya. Kuntowijoyo mengatakan bahwa kebenaran objektivikasi terletak pada pengakuan umum atas al-Qur'an. Pemahaman atas ayat-ayat kitab suci menjadi titik tolak perumusan dan pengembangan pengetahuan yang berbasis integrasi sains dan agama.

M. Amin Abdullah juga mencoba mengakhiri dikotomi agama dan ilmu dalam praktik kependidikan. Keterpisahan secara dimensi antara keduanya ilmu umum dan agama berakibat pada rendahnya mutu pendidikan dan kemunduran dunia Islam pada umumnya. Dengan latar belakang demikianlah gerakan *rapprochment* yakni kesediaan untuk saling menerima

²⁶ Hartono, *Pendidikan ...*, hlm. 30-31.

²⁷ Hartono, *Pendidikan ...*, hlm. 27.

keberadaan yang lain dengan lapang dada antara dua kubu keilmuan merupakan suatu keniscayaan.²⁸ Gerakan *rapprochment* dapat juga disebut sebagai gerakan penyatuan atau reintegrasi epistemologi keilmuan.

Bangunan ilmu pengetahuan yang dikotomik antara ilmu pengetahuan umum dan ilmu pengetahuan agama harus diubah menjadi bangunan keilmuan baru yang lebih holistik-integralistik bersifat komplementer. Dalam pembicaraan ini M. Amin Abdullah dengan meminjam konsep dari Kuntowijoyo, Ia menggagas visi baru program reintegrasi epistemologi keilmuan: jaring laba-laba keilmuan teoantroposentris-integralistik. Tergambar disitu bahwa jarak pandang atau horizon keilmuan integralistik begitu luas (tidak *myopic*) sekaligus terampil dalam perikehidupan sektor tradisional maupun modern karena dikuasainya salah satu ilmu dasar dan keterampilan yang dapat menopang kehidupan di era informasi-globalisasi.²⁹ Disamping itu, tergambar sosok manusia beragama (Islam) yang terampil dalam menangani dan menganalisis isu-isu yang menyentuh problem kemanusiaan dan keagamaan di era modern dan pasca modern dengan dikuasainya berbagai pendekatan baru dari ilmu-ilmu alam (*natural science*), ilmu-ilmu sosial (*social science*) dan humaniora (*humanities*) kontemporer. Dalam setiap langkah yang ditempuh selalu dibarengi landasan etika moral keagamaan keagamaan objektif dan kokoh dengan senantiasa berlandaskan pada al-Qur'an dan as-Sunnah.

Bersumber pada pemikiran ketiga tokoh tersebut yaitu Ian G. Barbour, Kuntowijoyo, dan M. Amin Abdullah ketiganya mempunyai pola pemikiran terkait integrasi antara Agama (Islam) dan sains serta teknologi. Adapun dalam pengembangan pemikirannya ketiganya mempunyai pola yang berbeda sesuai dengan arah pemikirannya masing-masing. Ian G. Barbour dengan empat tipologi pemikirannya yang dalam hal ini difokuskan pada tipologi integrasi dengan tiga versi yakni *natural theology*, *theology of natural*, dan

²⁸ M. Amin Abdullah, *Islamic Studies di Perguruan Tinggi Pendekatan Integratif-Interkonektif* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 97.

²⁹ M. Amin Abdullah, *Islamic Studies ...*, hlm. 106.

sintesis sistematis. Sedangkan Kuntowijoyo dengan semangat integralisasi dan objektivitasnya, dan M. Amin Abdullah dengan model integrasi agama teoantroposentris-integralistik jaring laba-laba.

B. Lingkungan Hidup

1. Pengertian Lingkungan Hidup

Lingkungan hidup secara *lughawi* berarti segala sesuatu yang mengelilingi kehidupan. Di dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia* disebutkan empat macam arti kata lingkungan yaitu “daerah (kawasan dan sebagainya), bagian wilayah, golongan dan semua yang mempengaruhi pertumbuhan manusia atau hewan.”³⁰ Sementara menurut N.H.T Siahaan menyebutkan bahwa “Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia, dan perilakunya, yang memengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain dan dapat mempengaruhi hidupnya.”³¹

Menurut Yusuf Al-Qaradhawi mengatakan lingkungan adalah sebuah lingkup dimana manusia hidup, ia tinggal di dalamnya baik ketika bepergian ataupun mengasingkan diri sebagai tempat kembali dalam keadaan rela atau terpaksa. Lingkungan ini meliputi dinamis (hidup) yaitu meliputi manusia, hewan, dan tumbuhan dan lingkungan yang statis (mati). Lingkungan mati meliputi alam (*thabi'ah*) yang diciptakan Allah dan industri (*shina'iyah*) yang diciptakan manusia.³² Alam yang diciptakan Allah meliputi lingkungan di bumi, luar angkasa dan langit yaitu matahari, bulan, dan bintang serta industri ciptaan manusia meliputi apa yang digali oleh manusia seperti sungai, pohon yang ditanam, rumah, dan lain-lain.

³⁰ Erwati Aziz, *Upaya Pelestarian Lingkungan Hidup Melalui Pendidikan Islam* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hlm. 14.

³¹ N.H.T Siahaan, *Hukum lingkungan dan ekologi pembangunan* (Jakarta: Erlangga, 2004), hlm 4.

³² Yusuf Al-Qaradhawi, *Islam Agama Ramah Lingkungan* (Jakarta: Pustaka Al-Kautsar, 2001), hlm. 5-6.

Sedangkan dalam Undang-Undang No.4 tahun 1982 tentang ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup pasal 1 ayat 1 dan diperbaharui dengan UU No. 32 tahun 2009 “Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain”. Dengan demikian, lingkungan hidup bisa dikatakan sebagai segala sesuatu yang ada di sekitar manusia atau makhluk hidup yang memiliki hubungan timbal balik dan kompleks serta saling mempengaruhi antara satu komponen dengan komponen lainnya.

2. Ruang Lingkup Lingkungan Hidup

Ruang lingkup wilayah lingkungan hidup itu bersifat relatif, artinya dapat berbentuk ruangan yang sempit seperti sebuah rumah dengan pekarangannya, atau lebih luas, mencakup beberapa daerah di kawasan suatu pulau, dan bahkan lapisan bumi dan udara yang ada penghuninya pun dapat dianggap suatu lingkungan hidup, bahkan seluruh alam semesta disebut ruang lingkup lingkungan hidup.³³ Lingkungan yang digambarkan ada yang sudah diciptakan Tuhan seperti air, tanah, udara, hewan, tumbuhan dan sebagainya dan ada pula yang dibuat oleh manusia seperti waduk, taman, tempat rekreasi, dan sebagainya. Lingkungan hidup tiada lain adalah alam semesta ciptaan Allah SWT. Lingkungan hidup disebut sebagai sesuatu yang utuh karena mempunyai bagian-bagian atau komponen-komponen.³⁴ Jadi, lingkungan hidup melingkupi sistem keutuhan yang menyatu dengan keberadaan (eksistensi), perjuangan hidup, dan perkembangan peradaban serta masa depan manusia.

³³ Erwati Aziz, *Upaya Pelestarian Lingkungan ...*, hlm. 42.

³⁴ Adnan Harahap, dkk, *Islam dan Lingkungan Hidup* (Jakarta: Yayasan Swara Bhumi, 1997), hlm. 66.

Lingkungan merupakan bagian dari integritas kehidupan manusia.³⁵ Sehingga lingkungan harus dipandang sebagai salah satu komponen ekosistem yang memiliki nilai untuk dihormati, dihargai, dan tidak disakiti. Lingkungan memiliki nilai terhadap dirinya sendiri. Integritas ini menyebabkan setiap perilaku manusia dapat berpengaruh terhadap lingkungan di sekitarnya. Kerusakan alam diakibatkan dari sudut pandang manusia yang antroposentris, memandang bahwa manusia adalah pusat dari alam semesta. Sehingga alam dipandang sebagai objek yang dapat dieksploitasi hanya untuk memuaskan keinginan manusia. Perilaku positif dapat menyebabkan lingkungan tetap lestari dan perilaku negatif dapat menyebabkan lingkungan menjadi rusak. Jadi, ruang lingkup lingkungan hidup itu meliputi seluruh yang ada di sekitar manusia. Oleh karena itu, untuk menjaga kelanjutan hidup manusia tersebut maka lingkungan harus dimanfaatkan sebaik-baiknya.

3. Pencemaran Lingkungan Hidup

Pencemaran adalah suatu keadaan dimana kondisi suatu habitat (tempat dimana makhluk hidup itu berada) tidak murni lagi karena pengaruh terhadap habitat ini.³⁶ Pencemaran lingkungan disebabkan oleh beberapa hal terutama disebabkan perbuatan dan tingkah laku manusia yang tidak memperhatikan keserasian alam dan kelestariannya. Arif Sumantri menyebutkan pencemaran lingkungan itu dapat berupa:

a. Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah disebabkan berbagai hal seperti sampah-sampah plastik, kaleng-kaleng, rongsokan kendaraan yang sudah tua. Plastik tidak dapat hancur oleh proses pelapukan dan besi tua menimbulkan karat sehingga tidak dapat ditumbuhi tumbuhan. Pemakaian pupuk yang terlalu banyak, tidak wajar dan tidak menurut aturan yang telah ditentukan dapat juga menyebabkan polusi tanah. Untuk mencegah atau mengurangi polusi

³⁵ Rabiah Z. Harahap, "Etika Islam dalam Mengelola Lingkungan Hidup", dalam *Jurnal EduTech*, Vol. 1, No. 1, 2015, hlm. 4.

³⁶ Arif Sumantri, *Kesehatan Lingkungan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm. 288.

tanah maka pemakaian pupuk di daerah pertanian hendaklah menurut aturan yang telah ditentukan. Sampah-sampahpun harus dibuang di tempat pembuangan atau dibakar di tempat yang telah ditentukan.

b. Pencemaran Udara

Pencemaran udara disebabkan bermacam-macam hal yakni dapat disebabkan asap keluar dari pabrik-pabrik dan kendaraan bermotor. Polusi udara dapat mengganggu pernapasan dan menimbulkan berbagai penyakit. Polusi udara juga dapat membahayakan lalu lintas baik di darat, laut, ataupun udara. Untuk menjaga terjadinya polusi ini sebaiknya diusahakan alat-alat untuk mencegah atau mengurangi keluarnya asap-asap dari pabrik dan kendaraan bermotor.

c. Pencemaran Air

Pencemaran air dapat terjadi karena penggunaan zat-zat kimia yang berlebihan seperti penggunaan DDT, ednrin yang melebihi dosis yang telah ditentukan. Pencemaran air ini dapat pula disebabkan air yang mengandung sampah kimia dari pabrik-pabrik sebagai bahan pencuci yang dibuang ke sungai.³⁷ Pembabatan hutan juga dapat menyebabkan erosi dan banjir yang berkepanjangan sehingga air bening bisa menjadi keruh. Untuk mencegah terjadinya polusi air sebaiknya penggunaan obat-obatan dan zat kimia dipakai menurut aturan dan petunjuk yang telah ditentukan dan pengembangan industri juga diatur dengan sebaik-baiknya.

Lingkungan yang tercemar sudah pasti merugikan manusia dan mengganggu kelangsungan hidupnya. Oleh karena itu, dalam persoalan lingkungan hidup manusia mempunyai peranan yang sangat penting. Karena pengelolaan lingkungan hidup itu sendiri pada akhirnya ditujukan buat keberlangsungan manusia di bumi ini. Hidup manusia tergantung sekali kepada lingkungannya, tanpa itu manusia tak bisa hidup. Untuk menjaga kelanjutan hidup manusia tersebut maka lingkungan harus dibenahi sebaik-

³⁷ Arif Sumantri, *Kesehatan ...*, hlm. 289.

baiknya. Salah satu cara ke arah itu yakni dengan berpedoman pada ajaran Islam.

4. Prinsip-Prinsip Memelihara Lingkungan

Memelihara lingkungan pada dasarnya bertujuan untuk mewujudkan keadilan yang universal. Konsep keadilan universal Islam adalah meletakkan kemaslahatan sebagai tujuan utama dari aktivitas kemanusiaan.³⁸ Peduli terhadap kelestarian lingkungan tidak saja berorientasi pada kemaslahatan lingkungan itu sendiri, akan tetapi lebih dari itu sebagai jaminan terhadap kelangsungan hidup manusia. Prinsip-prinsip dalam etika lingkungan Islam yaitu sebagai berikut:

a. Prinsip lingkungan Holistik

Prinsip yang pertama adalah prinsip lingkungan holistik yang di dalamnya segala sesuatu memengaruhi segala sesuatu yang lainnya baik secara langsung maupun tidak. Tidak ada yang bergerak secara terpisah setiap sesuatunya untuk memainkan simfoni kehidupan kosmik. Prinsip lingkungan ini menanamkan kebutuhan pada setiap individu atau kelompok untuk secara sadar atau tidak untuk bersatu dalam usaha pengintaian ekologi. Ini mencakup penganalisisan masa depan atas percabangan aktivitas-aktivitas potensial generasi umat manusia masa kini dan penerusnya dan terhadap segala jenis sumber kehidupan.

b. Prinsip Keanekaragaman Hayati

Dalam lingkungan ekosistem bumi yang sangat luas ini, tiap-tiap organisme berperan dalam menjalankan peranan dan fungsinya masing-masing. Pengelolaan dan pemanfaatan sumber-sumber kehidupan didasarkan atas suatu pemahaman dan penghargaan menyeluruh terhadap hal ini.

c. Prinsip Daur Ulang

Semua ekosistem secara terus-menerus memutarakan kembali limbah, materi-materi digunakan, dibuang dan diambil lagi oleh ekosistem lainnya

³⁸ Abrar, "Islam dan Lingkungan", dalam Jurnal Ilmu Sosial Mamangan, Vol. 1, No. 1, 2012, hlm. 23.

untuk mereka gunakan. Menjadikan pemutaran kembali sebagai bagian penting dari perilaku manusia yang akan menuntun konsekuensinya.

d. Prinsip Pembatas Ekosistem

Faktor-faktor pembatas lingkungan tertentu membatasi berfungsinya organisme hidup di dalam semua ekosistem. Faktor-faktor ini mendefinisikan parameter-parameter yang berlaku bagi ekosistem dan organisme hidup di dalamnya.

e. Prinsip Perilaku Ekologi

Prinsip ekologi adalah kenyataan bahwa kelebihan penduduk memastikan beberapa individu berhasil mempertahankan hidupnya untuk melestarikan spesiesnya. Prinsip ini bertindak bersama untuk menjaga keseimbangan populasi suatu spesies tertentu.

f. Prinsip Pengembangan dan Penstabilan Ekosistem

Ekosistem telah berkembang dalam jangka waktu yang panjang, mulai dari sistem-sistem sederhana dan selanjutnya menjadi sistem-sistem yang lebih rumit dan saling berkaitan yang seimbang dan stabil.³⁹ Proses-proses alam untuk mengontrol kemantapan sistem dan melindunginya dari kerusakan.

Adapun prinsip-prinsip lain yang dapat menjadi pegangan dan tuntunan bagi perilaku manusia dalam berhadapan dengan alam, baik perilaku terhadap alam secara langsung maupun perilaku terhadap sesama manusia yang berakibat tertentu terhadap alam:

a. Sikap Hormat terhadap Alam (*Respect For Nature*)

Hormat terhadap alam merupakan suatu prinsip dasar bagi manusia sebagai bagian dari alam semesta seluruhnya. Setiap anggota komunitas ekologis harus menghargai dan menghormati setiap kehidupan dan spesies dalam komunitas ekologis itu, serta mempunyai kewajiban moral untuk menjaga kohesivitas dan integritas komunitas ekologis, alam tempat hidup manusia ini.

³⁹ Arif Sumantri, *Kesehatan ...*, hlm. 308.

b. Prinsip Tanggung Jawab (*Moral Responsibility For Nature*)

Terkait dengan prinsip hormat terhadap alam adalah tanggung jawab moral terhadap alam, karena manusia diciptakan sebagai khalifah (penanggung jawab) di muka bumi dan secara ontologis manusia adalah bagian integral dari alam.⁴⁰ Kenyataan ini melahirkan sebuah prinsip moral bahwa manusia mempunyai tanggung jawab baik terhadap alam semesta seluruhnya dan integritasnya, maupun terhadap keberadaan dan kelestariannya. Oleh karena itu, manusia sebagai bagian dari alam semesta, bertanggung jawab pula untuk menjaganya.

c. Solidaritas Kosmis (*Cosmic Solidarity*)

Terkait dengan kedua prinsip moral tersebut adalah prinsip solidaritas. Sama halnya dengan kedua prinsip itu, prinsip solidaritas muncul dari kenyataan bahwa manusia adalah bagian integral dari alam semesta. Lebih dari itu, dalam perspektif ekofeminisme, manusia mempunyai kedudukan sederajat dan setara dengan alam dan semua makhluk lain di alam ini.

d. Prinsip Kasih Sayang dan Kepedulian terhadap Alam (*Caring For Nature*)

Sebagai sesama anggota komunitas ekologis yang setara, manusia digugah untuk mencintai, menyayangi, dan melestarikan alam semesta dan seluruh isinya, tanpa diskriminasi dan tanpa dominasi. Kasih sayang dan kepedulian ini juga muncul dari kenyataan bahwa sebagai sesama anggota komunitas ekologis, semua makhluk hidup mempunyai hak untuk dilindungi, dipelihara, tidak disakiti, dan dirawat.

C. Islam dan Lingkungan Hidup

1. Konsep Islam dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup

Melalui kitab suci al-Qur'an Allah telah memberikan informasi spiritual kepada manusia untuk bersikap ramah terhadap lingkungan. Informasi ini memberikan sinyalemen bahwa manusia harus selalu menjaga

⁴⁰ Rabiah Z. Harahap, "Etika Islam dalam ...", hlm. 10.

dan melestarikan lingkungan agar tidak rusak, tercemar bahkan menjadi punah sebab apa yang Allah berikan kepada manusia semata-mata merupakan suatu amanah. Dengan demikian, Islam adalah agama yang mengajarkan kepada umatnya untuk bersikap ramah lingkungan.

Pengembangan kesadaran lingkungan dengan pendekatan agama Islam dapat dilakukan setidaknya dengan dua dimensi yaitu dimensi teologi (aqidah) dan dimensi syari'ah. Dimensi teologi memfokuskan kajiannya pada sistem keyakinan Islam berkaitan dengan lingkungan atau disebut teologi lingkungan Islam.⁴¹ Adapun dimensi syari'ah melahirkan fikih lingkungan dengan titik berat perumusan panduan operasional hidup berwawasan lingkungan dengan bingkai norma hukum wajib, haram, mubah, makruh, dan sunnah.

Islam merupakan agama (jalan hidup) yang sangat memperhatikan tentang lingkungan dan keberlanjutan kehidupan di dunia. Konsep yang berkaitan dengan penyelamatan dan konservasi lingkungan (alam) menyatu tak terpisahkan dengan konsep keesaan Tuhan (tauhid), syariah dan akhlak.⁴²

a. Tauhid (Monoteisme)

Setiap tindakan atau perilaku manusia yang berhubungan dengan orang lain atau makhluk lain atau lingkungan hidupnya harus dilandasi keyakinan tentang keesaan dan kekuasaan Allah SWT yang mutlak. Tauhid merupakan sumber etika pribadi dan kelompok, etika sosial, ekonomi dan politik, termasuk etika dalam mengembangkan sains dan teknologi.

b. Akhlak

Manusia mempunyai hak atau diperbolehkan untuk memanfaatkan apa-apa yang ada di muka bumi (sumber daya alam) yang tidak melampaui batas atau berlebihan. Alam terutama bumi tempat tinggal manusia merupakan arena uji bagi manusia. Agar manusia dapat berhasil dalam ujiannya ia harus dapat membaca “tanda-tanda” atau ‘ayat-ayat’

⁴¹ Mujiyono Abdillah, *Fikih ...*, hlm. 5

⁴² Arif Sumantri, *Kesehatan ...*, hlm. 294.

alam yang ditujukan oleh Sang Maha Pengatur Alam. Salah satu agar manusia mampu membaca ayat-ayat Tuhan manusia harus mempunyai pengetahuan dan ilmu.

c. Syariah

Syariah yang bermakna lain *as sirath* adalah sebuah “jalan” yang merupakan konsekuensi dari persaksian (syahadat) tentang keesaan Tuhan. Lingkungan alam ini oleh Islam dikontrol oleh dua konsep (instrumen) yakni halal dan haram.⁴³ Jika konsep tauhid, khilafah, amanah, halal, dan haram ini kemudian digabungkan dengan konsep keadilan, keseimbangan, keselarasan, dan kemaslahatan maka terbangunlah suatu kerangka yang lengkap dan komprehensif tentang etika lingkungan dalam perspektif Islam.

Pandangan Islam tentang alam (lingkungan hidup) bersifat menyatu (holistik) dan saling berhubungan yang komponennya adalah Sang Pencipta alam dan makhluk hidup (termasuk manusia). Dalam Islam, manusia sebagai makhluk hamba Tuhan sekaligus sebagai wakil (khalifah) Tuhan di muka bumi. Manusia mempunyai tugas untuk mengabdikan, menghambakan (beribadah) kepada Sang pencipta (*al-Kholiq*). Tauhid merupakan sumber nilai sekaligus etika yang pertama dan utama dalam teologi pengelolaan lingkungan. Islam memiliki pandangan yang jelas terhadap kewajiban memelihara lingkungan hidup dan segala hal yang berkaitan dengannya.

Ada empat teori tentang terjadinya alam yaitu: teori iluminasi (*isyraqi*), teori manifestasi (*tajalli*), teori hikmah muta'alliyah, dan teori atomistik dengan penjelasan sebagai berikut:

- a. Teori iluminasi (*isyraqi*) dikonsepsikan oleh Suhrawadi yang mana dikategorikan dalam sufisme berdasar pada intuitif yakni mengatakan bahwa Tuhan adalah cahaya sebagai satu-satunya realitas yang sejati.

⁴³ Arif Sumantri, *Kesehatan ...*, hlm. 296.

Alam (kosmos) menurut teori ini adalah memancar dari Tuhan berarti Cahaya Tuhan memancar.⁴⁴

- b. Teori manifestasi (*tajalli*) dikenal secara luas dengan istilah *wahdat al-wujud* pencetusnya Ibn 'Arabi mengatakan bahwa semua wujud adalah satu yakni *al-Haqq* (Allah). Tidak ada yang tampak dalam wujud melalui wujud kecuali *al-Haqq* karena wujud adalah satu tetapi hukumnya beraneka.⁴⁵
- c. Teori *hikmah muta'alliyah* (teosofi transenden) dikonsepsikan oleh Sadra yang mengatakan bahwa yang betul-betul riil adalah eksistensi (wujud) sedangkan esensi hanya ada dalam pikiran. Wujud sejati adalah bukan esensi tetapi eksistensi.
- d. Teori atomistik yakni teori dari al-Ghazali mengatakan bahwa segala sesuatu selain Allah (*ma siwa Allah*) adalah bersifat baru dan diciptakan.⁴⁶ Sementara sifat Tuhan adalah qadim (ada sejak dulu tidak baru). Alam adalah produk Tuhan. Dan Allah hakikat dan sebab dari alam yang ada.

Dalam perspektif teori-teori tersebut tentang Tuhan, alam serta relasinya antara alam dan Tuhan sangatlah unik. Ketiga teori pertama mengindikasikan bahwa alam adalah suci karena berasal dari Dzat yang suci. Sedangkan al-Ghazali mengatakan alam merupakan produk Tuhan. Merusak produk sama dengan menyakiti produsen. Dalam konteks berlingkungan, merusak lingkungan sama dengan menjauh dari Tuhan. Konsep inilah yang potensial dijadikan dasar sebagai bangunan etika lingkungan yang lebih ramah terhadap lingkungan.

⁴⁴ Ada dua jenis pancaran yaitu pancaran vertikal yang memancar dari Tuhan secara vertikal melalui serangkaian cahaya dari cahaya pertama terdekat (*nur al-aqrab*) hingga yang terjauh. Pancaran horisontal disebut *arbab al-asnam* yakni semacam *prototype* bagi makhluk yang berada di alam fisik.

⁴⁵ Alam yang beraneka ragam adalah manifestasi dari entitas Wujud yang satu. Analogi hubungan antara alam dengan Wujud digambarkan melalui "Wajah" dengan "gambar" wajah dalam berupa cermin. Wajah yang satu itu dapat terpantul melalui seribu satu cermin.

⁴⁶ Suwito Ns, *Eko-Sufisme: Konsep, Strategi, dan Dampak* (Purwokerto: STAIN Press, 2011), hlm. 50.

2. Etika Islam dalam Mengelola Lingkungan Hidup

Dalam perspektif Islam manusia dan lingkungan memiliki hubungan relasi yang sangat erat karena Allah SWT menciptakan alam ini termasuk di dalamnya manusia dan lingkungan dalam keseimbangan dan keserasian. Keseimbangan dan keserasian ini harus dijaga agar tidak mengalami kerusakan. Kelangsungan kehidupan di alam ini pun saling terkait yang jika salah satu komponen mengalami gangguan luar biasa maka akan berpengaruh terhadap komponen yang lain. Dalam perspektif etika lingkungan (*etics of environment*), komponen paling penting hubungan antara manusia dan lingkungan adalah pengawasan manusia.⁴⁷ Melindungi, menjaga dan merawat lingkungan adalah tujuan utama dari hubungan yang dimaksud. Jika situasi lingkungan semakin terus memburuk maka pada akhirnya kehidupan tidak akan ada lagi tentu saja agama pun tidak akan ada lagi.

Menurut Arif Sumantri sikap ramah lingkungan yang diajarkan oleh agama Islam kepada manusia dapat diperinci sebagai berikut:

- a. Agar manusia menjadi pelaku aktif dalam mengolah lingkungan serta melestarikannya. Perhatikan ayat 9 pada surat ar-Ruum di bawah ini:

Dan apakah mereka tidak mengadakan perjalanan di muka bumi dan memerhatikan bagaimana akibat (yang diderita) oleh orang-orang sebelum mereka? Orang-orang itu adalah lebih kuat dari mereka (sendiri) dan telah mengolah bumi (tanah) serta memakmurkannya lebih banyak dari apa yang telah mereka makmurkan. Dan telah datang kepada mereka rasul-rasul mereka dengan membawa bukti-bukti yang nyata. Maka Allah sekali-kali tidak berlaku zalim kepada mereka, akan tetapi merekalah yang berlaku zalim kepada diri sendiri.

Pesan yang disampaikan dalam surat ar-Ruum ayat 9 tersebut menggambarkan agar manusia tidak mengeksploitasi sumber daya alam secara berlebihan yang dikhawatirkan terjadinya kerusakan serta kepunahan sumber daya alam sehingga tidak memberikan sisa sedikitpun. Untuk itu Islam mewajibkan agar manusia menjadi pelaku aktif dalam

⁴⁷ Rabiah Z. Harahap, "Etika Islam dalam ...", hlm. 5.

mengolah serta melestarikannya. Mengolah serta melestarikan lingkungan tercermin secara sederhana dari tempat tinggal seorang muslim. Rasulullah Saw menegaskan dalam sebuah hadis yang diriwayatkan oleh Thabrani: Dari Abu Hurairah: *Jagalah kebersihan dengan segala usaha yang mampu kamu lakukan. Sesungguhnya Allah menegakkan Islam diatas prinsip kebersihan. Dan tidak masuk surga, kecuali orang-orang yang bersih.* (HR. Thabrani).

Dari hadis tersebut memberikan pengertian bahwa manusia tidak boleh kikir untuk membiayai diri dan lingkungan secara wajar untuk menjaga kebersihan. Demikian pula mengusahakan penghijauan di sekitar tempat tinggal dengan menanam pepohonan yang bermanfaat untuk kepentingan ekonomi dan kesehatan. Dalam sebuah hadis disebutkan: *Tiga hal yang menjernihkan pandangan yaitu menyaksikan pandangan pada yang hijau lagi asri, pada air yang mengalir, serta pada wajah yang rupawan.* (HR. Ahmad).⁴⁸

- b. Agar manusia tidak berbuat kerusakan terhadap lingkungan dalam surat ar-Ruum ayat 41 Allah SWT memperingatkan bahwa terjadinya kerusakan di darat dan laut akibat ulah manusia:

Telah tampak kerusakan di darat dan laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka agar mereka kembali (ke jalan yang benar).

Firman Allah dalam surat ar-Ruum ayat 41 tersebut menekankan agar manusia berlaku ramah terhadap lingkungan (*environmental friendly*) dan tidak berbuat kerusakan di muka bumi. Agama Islam menganjurkan untuk menjaga kebersihan dan lingkungan. Allah telah memberikan fasilitas daya dukung lingkungan bagi kehidupan manusia.

- c. Agar manusia selalu membiasakan diri bersikap ramah terhadap lingkungan. Dalam surat Huud ayat 117 Allah SWT berfirman:

⁴⁸ Arif Sumantri, *Kesehatan ...*, hlm. 298.

Dan Tuhanmu sekali-kali tidak akan membinasakan negeri-negeri secara zalim sedang penduduknya orang-orang yang berbuat kebaikan.

Fakta spiritual yang terjadi selama ini membuktikan bahwa surat Huud ayat 117 benar-benar terbukti. Bencana alam yang terjadi seringkali disebabkan adanya tumpukan sampah dimana-mana, polusi udara yang tidak terkendali. Hal ini membuktikan bahwa Allah akan membinasakan negeri-negeri secara zalim melainkan penduduknya terdiri dari orang-orang yang berbuat kebaikan terhadap lingkungan.⁴⁹

3. Melestarikan Lingkungan Hidup Melalui Pendidikan Islam

Mujiyono Abdillah menegaskan bahwa perspektif tentang ekologi yang berkembang saat ini cenderung bersifat antroposentris, sekularistik dan bahkan ateis.⁵⁰ Implikasi dari pemikiran antroposentris ini yang menjadi biang keladi munculnya kerusakan-kerusakan ekosistem. Oleh karena itu, dibutuhkan paradigma ekologi yang bernuansa rasional dan ekoreligi Islam, yaitu pemahaman yang holistik integralistik, yang mensinergikan antara teknologi, ekologi dan spritual relegius. Menurutnya perilaku ekologi sangat ditentukan oleh bentuk keyakinan yang dianut oleh masyarakat ekologi itu sendiri. Keyakinan yang dimaksud adalah keyakinan yang holistik dan sempurna sehingga penting untuk dapat mengkonstruksi konsep ekoteologi Islam.

Melestarikan lingkungan hidup melalui pendidikan Islam dapat dilihat melalui implikasinya sebagai berikut:

a. Implikasi Pendidikan Tauhid

Implikasi pendidikan tauhid terhadap pelestarian lingkungan hidup yakni bahwasanya alam semesta tidak terjadi dengan sendirinya melainkan diciptakan. Oleh sebab itu, alam disebut “makhluk” sementara Tuhan yang menciptakannya disebut “Khalik”.⁵¹ Manusia sebagai

⁴⁹ Arif Sumantri, *Kesehatan ...*, hlm. 300.

⁵⁰ Mujiyono Abdillah, *Agama Ramah Lingkungan Perspektif Al-Qur'an* (Jakarta: Paramadina, 2001), hlm. 222-223.

⁵¹ Erwati Aziz, *Upaya Pelestarian Lingkungan ...*, hlm. 62.

mahluk yang mendapat kepercayaan dari Tuhan untuk mengelola bumi dan memanfaatkan sumber daya alamnya harus senantiasa berkomunikasi mengadakan kontak dengan Tuhan agar ia tidak salah langkah dalam mengambil suatu keputusan atau merencanakan suatu kegiatan dalam pengelolaan alam tersebut. Pendidikan tauhid merupakan salah satu sarana untuk menyadarkan umat bahwa kehidupan di dunia ini adalah tempat bercocok tanam untuk dipetik buahnya. Jika umat Islam mempunyai mental tauhid seperti yang digambarkan itu, maka kelestarian lingkungan hidup di negeri kita ini akan menjadi kenyataan. Mentalitas tauhid yang telah tertanam kuat di dalam dirinya senantiasa berfungsi secara efektif dalam meluruskan perjalanan hidupnya.

b. Pendidikan Akhlak

Akhlak lingkungan yang diajarkan Islam bersumber dari al-Qur'an dan hadis dengan menjadikan tauhid sebagai acuan dasar. Alam ini ada tiga dimensi yang membentuk satu sistem yang utuh yakni Ketuhanan, manusia, dan lingkungan hidup atau ekologis. Pendidikan akhlak berkenaan dengan lingkungan hidup mengajarkan kepada manusia agar menghormati lingkungan hidup. Menumbuhkan kesadaran berbuat baik terhadap lingkungan hidup inilah yang menjadi bidang kajian akhlak lingkungan. Kesadaran lingkungan inilah yang merupakan kunci utama dalam upaya melestarikan lingkungan hidup sebagaimana diakui para pakar lingkungan hidup seperti Emil Salim.

c. Pendidikan Akal

Pendidikan akal yang dimaksud disini ialah menuntun dan mengembangkan daya pikir manusia berdasarkan al-Qur'an dan hadis. Dalam fakta sejarah pendidikan akal adalah salah satu komponen pendidikan Islam yang amat penting jika ingin maju dan berkembang. Dalam hal ini tidak terkecuali permasalahan lingkungan hidup. Artinya pengelolaan dan pembinaanya harus ditangani secara rasional yang

berorientasikan al-Qur'an (*Quranic Oriented*).⁵² Hindarkan sejauh mungkin pemikiran-pemikiran emosional yang akan merugikan lingkungan hidup. Dengan demikian, pengetahuan akal sangat dibutuhkan dalam pengelolaan dan menjaga kelestarian lingkungan hidup yang diberikan secara berkesinambungan sesuai dengan tingkat kemampuannya dalam mencerna dan menyerap.

Sementara menurut Ali Yafi sebagaimana yang dikutip oleh Abrar merumuskan tentang kewajiban memelihara lingkungan sebagai bentuk dari teorisasi *almashlahah (Human-welfer)*.⁵³ Islam adalah agama yang dibangun atas dasar-dasar kemaslahatan. Setiap doktrin dan nilai-nilai yang diwahyukan berupa teks al-Qur'an selalu berorientasi pada kemaslahatan manusia. Apakah teks itu berbentuk perintah ataupun larangan keduanya mengandung implikasi positif dan bernilai.

D. Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup

1. Model Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup

Al-Qur'an merupakan sumber intelektualitas dan spiritualitas Islam. Ia merupakan basis bukan hanya agama dan pengetahuan spiritual tetapi bagi semua jenis pengetahuan. Ia merupakan sumber utama inspirasi pandangan muslim tentang keterpaduan sains dan pengetahuan spiritual.⁵⁴ Gagasan keterpaduan ini merupakan konsekuensi dari gagasan keterpaduan semua jenis pengetahuan. Yang belakangan ini pada gilirannya diturunkan dari prinsip Keesaan Tuhan yang diterapkan pada wilayah pengetahuan manusia.

Al-Qur'an bukanlah kitab sains, tetapi ia memberikan pengetahuan tentang prinsip-prinsip sains yang selalu dikaitkannya dengan pengetahuan metafisik dan spiritual.⁵⁵ Pencarian pengetahuan termasuk pengetahuan ilmiah harus didasarkan pada pondasi pengetahuan kita tentang realitas

⁵² Erwati Aziz, *Upaya Pelestarian Lingkungan ...*, hlm. 91

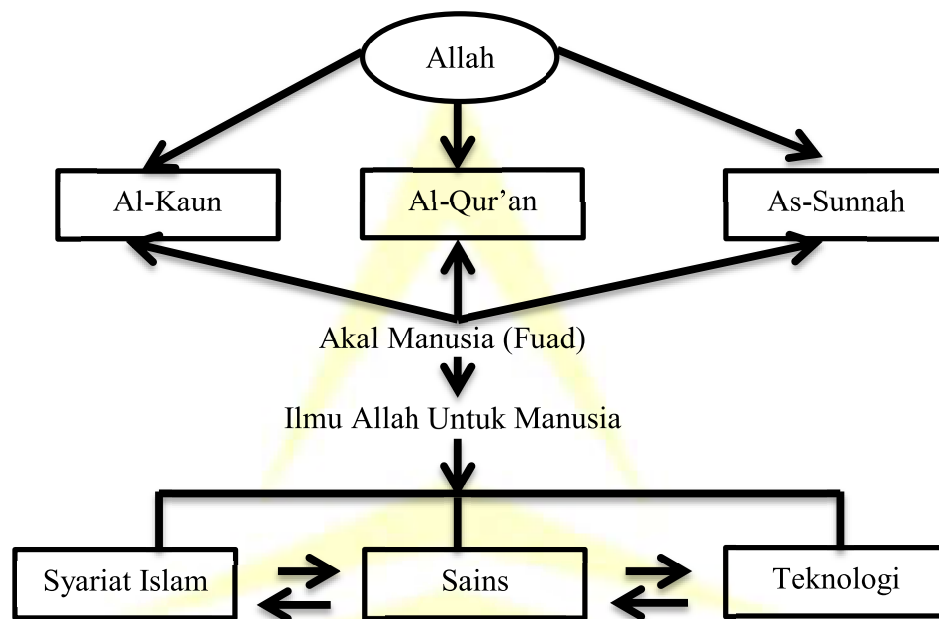
⁵³ Abrar, "Islam ...", hlm. 19.

⁵⁴ Osman Bakar, *Tauhid & Sains: Esai-esai tentang Sejarah dan Filsafat Sains Islam* (Bandung: Pustaka Hidayah, 1995), hlm. 74.

⁵⁵ Osman Bakar, *Tauhid & Sains: Esai-esai ...*, hlm. 75.

Tuhan. Menurut salah seorang ilmuwan muslim yang termasyhur Ibnu Sina mengatakan sebuah sains disebut sains yang sejati jika ia menghubungkan pengetahuan tentang dunia dengan pengetahuan tentang prinsip Ilahi. Dengan demikian, gagasan objektivitas yang begitu esensial dalam kegiatan ilmiah tidak dapat dipisahkan dari kesadaran religius dan spiritual.

Hubungan antara Islam dengan sains (ilmu pengetahuan) dan teknologi dapat dilihat dalam bagan sebagai berikut:



Gambar 2.1

Hubungan Islam Sains (Ilmu Pengetahuan) dan Teknologi

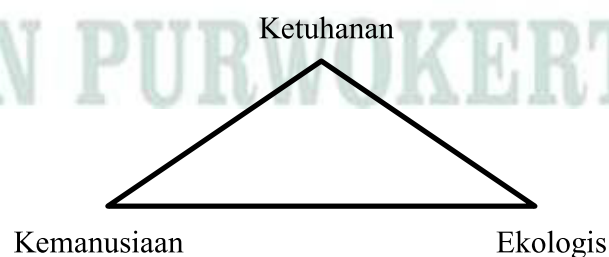
Dari gambar bagan di atas dapat disimpulkan bahwa ilmu terpadu merupakan karakteristik yang khas Islam sehingga sekaligus merupakan identitas umat Islam dalam berilmu dan berpikir.⁵⁶ Dengan integrasi tersebut maka umat Islam akan mampu menghadapi segala tantangan zamannya dan akan mampu menjawab dan menyelesaikan setiap masalah dalam kehidupan duniawi yang serba dinamis, cepat, dan rumit seperti yang dihadapi dalam era globalisasi sekarang ini.

Pada hakikatnya Islam mempunyai hubungan yang sangat erat dengan sains dan teknologi. Jika umat Islam ingin berkualitas tinggi maka satu-

⁵⁶ Tim Perumus Fakultas Teknik UMJ Jakarta, *Al Islam ...*, hlm. 74.

satunya jalan dengan menguasai ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi. Semua kegiatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) apapun jenisnya sepanjang untuk kemanfaatan manusia dan untuk mencegah kemudharatan adalah perintah Islam.⁵⁷ Oleh karena itu, agar perkembangan ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi tidak salah penggunaannya dan dimanfaatkan sepenuhnya untuk kesejahteraan umat manusia maka harus dikawal dan berlandaskan pada Islam. Orang-orang yang mengembangkan, menciptakan, dan yang menggunakan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) tersebut harus memiliki landasan yang kuat pada Islam agar yang diciptakannya berorientasi untuk membangun peradaban yang manusiawi, sehingga tidak digunakan untuk hal-hal yang destruktif.

Integrasi Islam, sains dan teknologi dalam konteks ini diterapkan dalam pelestarian lingkungan hidup. Lingkungan hidup merupakan segala sesuatu yang mengelilingi kehidupan manusia. Permasalahan lingkungan hidup adalah permasalahan ekologi. Dalam integrasi Islam, sains dan teknologi maka dalam integrasinya meliputi tiga dimensi yang harus diperhatikan: ketuhanan, kemanusiaan, dan ekologis (lingkungan hidup). Dimensi ketuhanan terletak di sudut puncak, sementara dua dimensi lainnya ditempatkan sejajar pada sudut di bawahnya.⁵⁸ Bila digambarkan ketiga dimensi itu membentuk semacam segitiga sama sisi atau apa yang disebut dengan *triangle arrangement* seperti berikut:



Gambar 2.2 *Triangle Arrangement*

⁵⁷ Tim Perumus Fakultas Teknik UMJ Jakarta, *Al Islam ...*, hlm. 76.

⁵⁸ Erwati Aziz, *Upaya Pelestarian Lingkungan ...*, hlm. 58.

Diletakkannya dimensi ketuhanan di sudut puncak mengandung makna bahwa Tuhanlah yang berkuasa mutlak dan pencipta jagat raya beserta semua isinya. Dialah yang mengaturnya melalui hukum-hukum alam atau *sunnatullah* yang diciptakan-Nya. Dia lah yang Maha Tahu. Adapun manusia dan lingkungan adalah subsistem di antara suprasistem alam semesta. Islam mengajarkan lingkungan hidup merupakan salah satu nikmat Tuhan yang terpenting dan teramat tinggi nilainya. Alam semesta yakni lingkungan hidup adalah merupakan bentuk nikmat Tuhan untuk manusia yang wajib mereka syukuri dan tidak disalahgunakan kepada hal-hal yang dilarang dan selalu berpedoman kepada al-Qur'an dan hadis dalam bertindak. Sebagaimana firman Allah SWT pada surat at-Takatsur ayat 8:

ثُمَّ لَتُسْأَلُنَّ يَوْمَئِذٍ عَنِ النَّعِيمِ

Kemudian akan diminta pertanggungjawaban kalian semua tentang nikmat yang telah dianugerahkan.

Ayat ini harus menjadi tuntunan yang abadi bagi manusia dalam mengelola lingkungan hidup. Apabila tidak demikian maka mereka akan menyimpang dari jalan yang benar.⁵⁹ Akibatnya terjadilah berbagai eksek negatif di tengah masyarakat. Oleh karena itu, manusia diberi konsesi oleh Tuhan untuk mengelola alam membangun lingkungan hidup menjadi lestari. Islam menginginkan lingkungan hidup dikelola secara rasional bukan emosional. Untuk itu, harus diajak berpikir rasional yang berorientasikan al-Qur'an dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang menyangkut lingkungan hidup.

Alam semesta adalah manifestasi Keesaan Tuhan. Keterkaitan segala sesuatu di alam semesta dan keteraturan serta harmoni yang meliputi seluruh alam semesta memperlihatkan Ketunggalan Tuhan. Al-Qur'an berkali-kali menekankan bahwa alam semesta telah diciptakan untuk melayani manusia.⁶⁰ Tuhan mengingatkan manusia untuk memanfaatkan alam secara arif, adil dan dengan tujuan yang bermoral. Pelestarian lingkungan yang dilakukan oleh

⁵⁹ Erwati Aziz, *Upaya Pelestarian Lingkungan ...*, hlm. 88.

⁶⁰ Osman Bakar, *Tauhid & Sains: Esai-esai ...*, hlm. 247.

manusia hakikatnya bertujuan untuk mengurangi risiko lingkungan dan memperbesar manfaat lingkungan.

Mengacu pada pemaparan tersebut maka integrasi antara Islam, sains dan teknologi menjadi sangat penting untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Model integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup menuntut manusia untuk mengkaji Islam yang dikembangkan dengan sains dan teknologi melalui beberapa kegiatan. Dari konsep integrasi Islam, sains dan teknologi maka model integrasinya berangkat dari teks al-Qur'an maupun hadis yang dikontekskan melalui sains dan teknologi dengan berbagai tahap. Khususnya di lembaga pendidikan maka hal ini harus digerakkan agar menghapus dikotomi ilmu yang sekarang ini menjadi masalah yang diperdebatkan. Di lembaga pendidikan di sekolah-sekolah integrasi Islam, sains dan teknologi bisa dilakukan melalui kegiatan pembelajaran maupun kegiatan-kegiatan di sekolah yang dikaitkan dengan pelestarian lingkungan hidup.

2. Pelaksanaan Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup

Manusia yang bertaqwa adalah manusia yang memegang tugas kekhalfahannya di tengah alam sebagai subjek yang bertanggung jawab mengelola dan memelihara alam lingkungannya. Sebagai pengelola ia akan memanfaatkan alam untuk kesejahteraan hidupnya di dunia tanpa merusak dan membinasakannya.⁶¹ Alam yang penuh dengan sumber daya mengharuskan manusia untuk bekerja keras menggunakan tenaga dan pikirannya sehingga dapat menghasilkan barang yang bermanfaat bagi manusia. Hal ini berarti bahwa lingkungan (alam) penting bagi umat Islam agar tercipta lingkungan yang bersih dengan memanfaatkan sumber daya alam secara lestari sebagaimana yang diperintahkan Allah. Menjaga lingkungan adalah memberikan perhatian dan kepedulian kepada lingkungan hidup dengan saling memberikan manfaat.

⁶¹ Khozin, *Khazanah Pendidikan ...*, hlm. 114.

Di dalam al-Qur'an disebutkan tentang kejadian alam semesta dan berbagai proses alamiah lainnya, meskipun al-Qur'an bukan buku pelajaran astronomi, biologi, fisika atau sains pada umumnya. Islam, sains dan teknologi ditegakkan atas tiga macam burhan yakni *burhan qur'ani*, *burhan sunnati*, dan *burhan kauni*. Dengan demikian, terlihat menyatu dan terpadu menjadi satu kesatuan yang utuh atau menjadi *integrated knowledge* yakni ilmu terpadu yang sangat diperlukan oleh seluruh umat manusia. Dengan konsepsi pengetahuan terpadu maka secara otomatis ide sekularisasi akan tertutup rapat-rapat sehingga tidak ada jalan untuk masuk ke dalam pikiran Islam. Di dalam ajaran Islam penciptaan sains dan teknologi aturannya sudah jelas dan tegas seperti firman Allah SWT dalam surat al-'Alaq ayat 1:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ

Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang telah menciptakan.

Ayat tersebut menegaskan bahwa membaca (termasuk di dalamnya meneliti) harus dilandasi dengan landasan agama.⁶² Artinya harus sesuai dengan kehendak dan aturan Allah SWT. Sehingga bagi seseorang yang ingin menciptakan dan menggunakan teknologi selalu berorientasi untuk membangun peradaban manusia yang baik dan mempermudah tugas-tugas manusia sebagai khalifah Allah SWT di bumi, seperti dinyatakan dalam firman Allah SWT dalam surat Huud ayat 61:

هُوَ أَنْشَأَكُمْ مِنَ الْأَرْضِ وَاسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا

Dan (Allah) yang telah menciptakan kamu dari bumi (tanah) dan menjadikan kamu pemakmurnya.

Dari ayat tersebut mengindikasikan bahwa manusia harus mempelajari dan menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dengan berlandaskan pada Islam sehingga penggunaan untuk hal-hal yang merusak dapat dihindari.⁶³ Apabila tidak disertai dengan ajaran Islam maka tidak menutup kemungkinan akan digunakan untuk sesuatu yang merusak

⁶² Tim Perumus Fakultas Teknik UMJ Jakarta, *Al Islam ...*, hlm. 156.

⁶³ Tim Perumus Fakultas Teknik UMJ Jakarta, *Al Islam ...*, hlm. 158.

peradaban manusia dan alam semesta, seperti firman Allah SWT dalam surat ar-Ruum ayat 41:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي
عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

Telah Nampak kersakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia supaya Allah merasakan kepada mereka sebagai (akibat) dari perbuatan mereka agar mereka kembali (ke jalan yang benar).

Fenomena alam dengan aneka pola dan keteraturannya adalah bagian dari kehendak-Nya. Aneka fenomena alam tidaklah berdiri sendiri mereka saling terkait satu sama lain. Fenomena alam tidak muncul sia-sia tanpa pesan tanpa tujuan. Dalam epistemologi al-Qur'an yang dapat dikonfirmasi kebenarannya oleh fenomena alam dan diri manusia. Dapat diartikan bahwa al-Qur'an dapat menjadi sumber informasi bagi suatu fenomena alam. Al-Qur'an dapat menjadi basis bagi bangunan teori tentang alam.⁶⁴ Al-Qur'an juga memuat sejarah yang memaparkan garis besar proses sains dan suatu teknologi. Dengan demikian, antara Islam, sains dan teknologi mempunyai hubungan yang saling berkaitan dalam pelaksanaannya.

Manusia merupakan pelaku dari pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup. Manusia sebagai (*khalifah*) di alam dengan bekal pengetahuannya. Tanpa pengetahuan dialah yang dikuasai alam. Tetapi dengan menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) manusia akan mendiktekan alam. Mendiktekan alam inilah yang dikerjakan dengan *cultural universalnya*: ilmu dan teknologi. Oleh karena itu, peranan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) penting bagi kemanusiaan. Manusia mempunyai tanggung jawab untuk melestarikan alam dengan bekal pengembangan ilmu dan dan teknologinya. Firman Allah SWT yang menyuruh manusia untuk memperhatikan alam ini tertera pada surat al-Ghasiyah ayat 17-20:

⁶⁴ Agus Purwanto, *Nalar Ayat-Ayat Semesta: Menjadikan Al-Qur'an sebagai Basis Konstruksi Ilmu Pengetahuan* (Bandung: Mizan Pustaka, 2015), hlm. 200.

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿٧﴾ وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿٨﴾ وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿٩﴾ وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴿١٠﴾

Apakah mereka tidak memperhatikan bagaimana unta diciptakan, bagaimana langit ditinggikan, bagaimana gunung ditegakkan dan bagaimana bumi dihamparkan?

Menurut ayat tersebut memperhatikan itu bukan hanya memandang dan mengagumi tetapi haruslah diteruskan dengan menggali dan menelaah bagaimana prosesnya serta mencari hikmah dan manfaat kejadiannya.⁶⁵ Manusia diciptakan Allah SWT di muka bumi ini sebagai *khalifah* yang dikaruniai kemampuan besar yang sangat istimewa. Akal pikiran ini seyogyanya beriman kepada khaliknya yaitu Allah SWT yang telah menciptakan manusia dan seluruh alam semesta.

Allah SWT menyediakan beraneka sumber daya dan kekayaan alam yang melimpah-limpah untuk dimanfaatkan oleh manusia dan manusia dianugerahi oleh-Nya kemampuan lahir dan batin yang cukup untuk menggarap dan membudidayakan alam. Allah SWT menyatakan dalam firmannya sebagai berikut dalam surat al-Jatsiyah ayat 13:

وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١٣﴾

Dan Allah menundukkan untukmu apa yang ada di langit dan apa yang ada di bumi semuanya (sebagai suatu rahmat) dari-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah bagi kaum yang memikirkannya.

Ayat ini menyatakan bahwa seluruh alam ini dimudahkan oleh Allah untuk dipakai dan dimanfaatkan oleh manusia dengan kewajiban agar bersyukur kepada-Nya⁶⁶ dengan jalan menerapkannya secara aktif dengan dilandasi iman dan takwa yang mendalam kepada Allah SWT. Manusia

⁶⁵ Tim Perumus Fakultas Teknik UMJ Jakarta, *Al Islam ...*, hlm. 173-174.

⁶⁶ Tim Perumus Fakultas Teknik UMJ Jakarta, *Al Islam ...*, hlm. 250-251.

dituntut untuk lebih aktif dalam mengembangkan dan menguasai sains dan teknologi.

Kedudukan manusia sebagai khalifah yaitu disertai bumi ini dengan segala isinya. Sebagai khalifah manusia dituntut untuk memelihara, membimbing, dan mengarahkan segala sesuatu agar mencapai maksud dan tujuan penciptaannya. Karena itu, Nabi Muhammad Saw juga melarang memetik buah sebelum siap untuk dimanfaatkan, memetik kembang sebelum mekar, atau menyembelih binatang yang terlalu kecil. Nabi Muhammad Saw juga mengajarkan agar selalu bersikap bersahabat dengan segala sesuatu sekalipun yang tidak bernyawa.⁶⁷ Allah SWT melimpahkan karunia kepada manusia pada hakikatnya juga merupakan tanggung jawab yang besar bagi manusia. Sebagaimana firman Allah SWT dalam surat al-An'am ayat 141-142 sebagai berikut:

وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرِ مَعْرُوشَاتٍ وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا
أُكْلُهُمْ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَانَ مُتَشَابِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ كُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ
وَأَتُوا حَقَّهُ يَوْمَ حَصَادِهِ وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ﴿١٤٢﴾

Dan Dialah yang menjadikan kebun-kebum yang berjunjung dan yang tidak berjunjung, pohon korma, tanam-tanaman yang bermacam-macam buahnya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya), dan tidak sama (rasanya). Makanlah dari buahnya (yang bermacam-macam itu) bila dia berbuah, dan tunaikanlah haknya di hari memetik hasilnya (dengan dikeluarkan zakatnya); dan janganlah kamu berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan. Dan diantara binatang ternak itu ada yang dijadikan untuk pengangkutan dan ada yang untuk disembelih. Makanlah dari rezeki yang telah diberikan Allah kepadamu, dan janganlah kamu mnegikuti langkah-langkah syaitan. Sesungguhnya syaitan itu musuh yang nyata bagimu.

Selanjutnya Allah SWT menunjukkan bagaimana pula nikmat Allah yang tak terhingga itu dilimpahkan kepada manusia. Betapa besar nikmat Allah kepada manusia yang suka memperhatikan kejadian hujan, tumbuhnya

⁶⁷ Adnan Harahap, dkk, *Islam dan ...*, hlm. 68.

aneka tanaman dan proses kehidupan di muka bumi ini. Manusia akan mengetahui kejadian-kejadian alam sebagai *sunnatullah* (hukum Allah) betapa luas ilmu-Nya yang berlaku secara tetap sampai waktu yang telah ditentukan-Nya. Sebagaimana dalam surat Ibrahim ayat 32-34 yaitu:

اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْفُلْكَ لِتَجْرِيَ فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ ۗ وَسَخَّرَ لَكُمْ الْأَنْهَارَ ۗ وَسَخَّرَ لَكُمُ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ دَائِبَيْنِ ۗ وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ ۗ وَإِن تَعُدُّوا نِعْمَتَ اللَّهِ لَا تَحْصُوهَا ۗ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَظَلُومٌ كَفَّارٌ

Allah-lah yang telah menciptakan langit dan bumi dan menurunkan air hujan dari langit, kemudian Dia mengeluarkan dengan air hujan itu berbagai buah-buahan menjadi rezeki untukmu; dan Dia telah menundukkan bahtera bagimu supaya bahtera itu berlayar di lautan dengan kehendak-Nya, dan Dia telah menundukkan (pula) bagimu sungai-sungai. Dan Dia telah menundukkan (pula) bagimu matahari dan bulan yang terus menerus beredar (dalam orbitnya), dan dia telah menundukkan pula bagimu malam dan siang. Dan Dia telah memberikan kepadamu (keperluanmu) dari segala apa yang kamu mohonkan kepada-Nya.

Apa yang telah ditegaskan Allah dalam firman-Nya tersebut adalah untuk mengingatkan manusia agar bersyukur. Meskipun manusia diciptakan melebihi makhluk lainnya, manusia tidak mampu memenuhi kebutuhannya sendiri tanpa bahan-bahan yang disediakan Allah.⁶⁸ Dalam pemenuhan kebutuhan biologis dasar Allah menyuruh manusia untuk berpikir dan instropeksi. Allah SWT berfirman dalam surat al-Waqi'ah ayat 68-70 yaitu:

Maka terangkan kepadaku tentang air yang kamu minum! Kamulah yang menurunkan dari awan ataukah Kami yang menurunkan? Kalau kemi hendaki, Kami jadikan diasin, maka mengapalah kamu tidak bersyukur?

⁶⁸ Adnan Harahap, dkk, *Islam dan ...*, hlm. 70.

Hal tersebut perlu disadari oleh manusia sebab tanpa memiliki rasa dan sikap syukur kepada Allah maka manusia cenderung merusak. Upaya meningkatkan kesejahteraan tanpa disadari juga dapat menjurus kepada keserakahan. Naluri dalam keutuhan diri manusia untuk bersikap dan berperilaku arif dan bijaksana menjadi jauh tertinggal. Secara frontal manusia yang serakah berbaur dengan manusia lainnya sehingga seluruh umat manusia dengan segenap lingkungan hidupnya menghadapi resiko keserakahan yang menimbulkan kemunduran pada kualitas lingkungan. Oleh karena itu, Allah mengajarkan manusia untuk memiliki keseimbangan hidup seperti firman-Nya dalam surat al-Qashash ayat 77:

وَأَتَّبِعْ فِي مَآءِ آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ ۗ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا ۗ وَأَحْسِنَ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ ۗ وَلَا تَبْغِ الْفَسَادَ فِي الْأَرْضِ ۗ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ
 الْمُفْسِدِينَ ﴿٧٧﴾

Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bahagiamu dari (kenikmatan) duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik kepadamu, dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan.

Dari ayat tersebut dipahami bahwa melestarikan lingkungan hidup merupakan wujud kebaikan. Upaya tersebut merupakan salah satu bentuk rasa syukur manusia terhadap Allah. Pada dasarnya jika manusia mengupayakan pelestarian lingkungan hidup dengan prinsip keseimbangan dan keselarasan dengan berdasarkan pada Islam dan senantiasa menggali ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi serta mengembangkan sumber daya yang tersedia di alam merupakan suatu bentuk pelaksanaan ibadah dan penyempurnaan amal saleh bagi manusia.

Secara ekologis pelestarian lingkungan merupakan keniscayaan ekologis yang tidak dapat ditawar oleh siapapun dan kapanpun dan harus dilakukan oleh manusia sedangkan secara spiritual *fiqhiyah Islamiyah* Allah

SWT ternyata memiliki kepedulian ekologis yang paripurna.⁶⁹ Manusia dapat mengembangkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dan menguasai sumber daya alam dan lingkungan. Sumber kekayaan alam yang sangat penting untuk dijaga adalah air. Air merupakan sumber kehidupan bagi manusia, tumbuh-tumbuhan, dan hewan. Dengan demikian, melestarikan air menjadi sebuah keharusan yang diwajibkan bagi manusia. Allah SWT berfirman dalam surat al-Anbiya ayat 30 yaitu:

... وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ ...

...Dan dari air Kami jadikan segala sesuatu hidup....

Pada hakikatnya air adalah kekayaan yang mahal dan berharga. Akan tetapi karena Allah menyediakannya di laut, sungai bahkan secara gratis manusia sering kali tidak menghargai air sebagaimana mestinya.⁷⁰ Namun, satu hal yang perlu direnungkan bahwa air bukanlah komoditas yang bisa tumbuh dan berkembang. Ia tidak sama dengan kekayaan nabati ataupun hewani. Sebab itulah Allah SWT mengisyaratkan dalam al-Qur'an surat al-Mukminun ayat 18, yaitu:

وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ ...

Dan Kami turunkan air langit menurut suatu ukuran, lalu Kami jadikan air itu menetap di bumi.

Semua makhluk hidup terutama manusia tidak bisa hidup tanpa air dan sementara kuantitas air terbatas. Manusia wajib menjaga kekayaan yang berharga ini dengan melakukan berbagai upaya penyelamatan dan jangan sekali-kali melakukan tindakan-tindakan kontra produktif dengan mencemarinya, merusak sumbernya, dan lain-lain. Termasuk pula dengan tidak menggunakan air secara berlebih-lebihan (*israf*) menurut ukuran-ukuran

⁶⁹ Mujiyono Abdillah, *Fikih ...*, hlm. 12.

⁷⁰ Yusuf Al-Qaradhawi, *Islam Agama ...*, hlm. 149-150.

yang wajar.⁷¹ Dalam ajaran dan hukum Islam terdapat perhatian dan perlindungan yang memadai terhadap sumber kekayaan air.

Manusia adalah makhluk yang dipilih oleh Allah untuk menjadi wakil penguasa-Nya atas sumber daya alam dan lingkungan sesuai dengan firman-Nya. Dalam Islam, alam tidak dilihat sebagai entitas terpisah, melainkan sebagai bagian integral dari pandangan holistik Islam tentang Tuhan, manusia, dan alam semesta. Kesalingterkaitan ini menyiratkan sakralitas mencari ilmu alam bagi umat Islam karena alam sendiri dalam al-Qur'an merupakan kumpulan ayat (tanda-tanda) keberadaan Tuhan.

Dalam al-Qur'an manusia sebagai hamba Allah dan khalifah di bumi dalam menghadapi alam semesta dan sekelilingnya diperintahkan agar mempelajari alam itu secara ilmiah dan memanfaatkannya sebagai sarana ibadah dan sebagai pemenuhan bagi keperluan dan kesejahteraan hidupnya. Sebagaimana dalam surat Yunus ayat 101 memerintahkan agar manusia melakukan penalaran yaitu menerapkan metode ilmiah untuk mempelajari alam semesta ini. Ayat ini sekaligus menyatakan bahwa di alam semesta ini berlaku "asas keterbukaan bagi penalaran".⁷² Asas ini sangat penting bagi pengembangan sains atau ilmu pengetahuan melalui penelitian yang ilmiah.

Hubungan seorang muslim dengan alam sekitarnya merupakan hubungan strategis. Alam adalah tanda artinya seorang muslim akan melihat alam sebagai tanda-tanda dari kekuasaan Allah yang Maha Agung dengan semua ciptaan-Nya yang berada di dalamnya merupakan bukti dari kebesaran-Nya. Bias dari sebuah pengaruh, sebagaimana difirmankan Allah SWT dalam surat Ali Imron ayat 190, yaitu:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾

⁷¹ Yusuf Al-Qaradhawi, *Islam Agama ...*, hlm. 151.

⁷² Tim Perumus Fakultas Teknik UMJ Jakarta, *Al Islam ...*, hlm. 249.

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.

Alam adalah kitab yang diam dan al-Qur'an adalah kitab yang berbicara.⁷³ Alam itu adalah kitab yang tersirat sedangkan al-Qur'an adalah kitab yang tersurat. Jadi, hubungan seorang muslim dengan alam sangat tampak dalam bentuk *i'tibar*, renungan, dan pikir. Jika manusia rajin melakukan penalaran dan penelitian terhadap berbagai fenomena alam yang beraneka ragam di seluruh jagad raya ini niscaya mereka akan beruntung. Hal ini tentunya akan mempertebal dan memperkuat iman kepada Allah Yang Maha Kuasa dan Qadar-Nya yang berlaku bagi semua makhluk-Nya. Sains perlu diaplikasikan ke dalam teknologi yang menjamin keberlangsungan penghargaan terhadap nilai-nilai kemanusiaan yang berlandaskan pada Islam. Oleh karena itu, dalam upaya pelestarian lingkungan hakikatnya membutuhkan integrasi antara Islam itu sendiri dengan sains sebagai pengetahuan dan teknologi sebagai aplikasinya serta tentunya manusia sebagai agen aktif yang melaksanakannya.

Dalam lingkungan pendidikan pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi sebagai upaya pelestarian lingkungan hidup dapat diaplikasikan melalui model yakni yang terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran maupun kegiatan sekolah lainnya yang dalam hal ini diarahkan pada pelestarian hidup. Dalam pelaksanaannya, bisa dengan menggali ayat-ayat al-Qur'an yang berkaitan dengan alam untuk kemudian ditarik ke dalam sains dan diaplikasikan melalui teknologi, ataupun dengan mengamati fenomena alam untuk kemudian dianalisis menggunakan al-Qur'an atau as-Sunnah. Intinya ada keterikatan antara Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup.

⁷³ Yusuf Al-Qaradhawi, *Islam Agama ...*, hlm. 38.

3. Dampak Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup

Dalam integrasi menghendaki adanya hubungan timbal balik antara realitas dan aspek kewahyuan. Dalam konteks ini, untuk memahami nilai-nilai kewahyuan manusia harus bisa memanfaatkan ilmu pengetahuan. Tanpa memanfaatkan ilmu pengetahuan dalam upaya memahami wahyu maka umat Islam akan terus tertinggal. Karena realitasnya saat ini ilmu pengetahuanlah yang amat berperan dalam menentukan tingkat kemajuan umat manusia. Manusia disuruh untuk berpikir selalu dinamis dan tidak statis.

Al-Qur'an selalu memotivasi dan mengundang orang-orang yang beriman untuk melihat dunia ciptaan-Nya agar dapat menghargai keagungan dan kekuasaan Tuhan.⁷⁴ Pengetahuan tentang alam, bintang-bintang, langit, bumi, dan lain-lain akan memperkuat iman dan memancarkan hidayah simbolik. Karena pada dasarnya integrasi Islam, sains dan teknologi dilakukan sebagai upaya membangun kembali semangat dalam mengembangkan ilmu pengetahuan melalui kebebasan penalaran intelektual dan kajian-kajian rasional empirik dan filosofis dengan tetap merujuk kepada al-Qur'an dan sunnah Nabi.

Salah satu ayat yang cukup fenomenal sebagai bukti terkait integrasi Islam, sains dan teknologi yaitu pada al-Qur'an surat an-Naba' ayat 7: *Wa al-Jibaala Autaadaaan (dan gunung-gunung sebagai pasak)*. Secara bahasa *autaadaaan* adalah bentuk jamak dari kata *watadun*, yang artinya paku besar atau pasak. Kata ini di Arab digunakan untuk pasak pengikat tali kemah agar tidak terbawa angin. Dalam hal ini, ditujukan sebagai pematok agar bumi yang kita tempati lebih mantap dan tidak terguncang. Definisi *autaadaaan* tersebut bersesuaian dengan sains modern. Dalam *Plate Tectonic Theory* gunung api berfungsi sebagai pasak atau paku raksasa yang mengerem laju litosfer atau kulit bumi agar tidak terlalu cepat berjalan yang berpotensi dapat

⁷⁴ Abuddin Nata, dkk, *Integrasi Ilmu Agama dan Ilmu Umum* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), hlm. 128.

menimbulkan gempa yang sangat kuat.⁷⁵ Ini merupakan salah satu kerja sains dan teknologi dalam upaya melestarikan lingkungan hidup yang berdampak baik untuk kehidupan manusia. Dengan menggali ayat-ayat al-Qur'an untuk kemudian disajikan bersama sains dan teknologi maka akan sangat berpengaruh terhadap kelestarian lingkungan hidup.

Menurut Paul Davis seorang ahli fisika sebagaimana yang dikutip oleh Khozin mengungkapkan "*the God question is reemerging as an intelligible question within the context of the study nature*".⁷⁶ Pada dasarnya agama lahir di muka bumi mempunyai tujuan luhur untuk menyampaikan pesan-pesan suci Tuhan. Di antara tujuan terpentingnya adalah sebagai rahmat. Karena itu, agama perlu dipahami secara lebih dinamis dan kreatif untuk memperkokoh peranan manusia dalam kehidupan di muka bumi sebagai khalifah Allah.

Integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup mempunyai dampak yang signifikan bagi kehidupan manusia karena menunjang dalam proses interaksi antara manusia dengan alam sekitar. Oleh karena itu, manusia sebagai khalifah bertugas untuk mendayagunakan akal pikiran guna memperoleh pengetahuan yang diterapkan dalam teknologi dengan bersumber pada ajaran Islam sebagai upaya pelestarian lingkungan hidup untuk menunjang keberlangsungan hidupnya. Jika manusia melestarikan lingkungan maka lingkungan akan bersih dan dengan lingkungan yang bersih pula seseorang merasa nyaman dalam beraktivitas. Dengan cara integrasi Islam, sains dan teknologi inilah nantinya akan mampu menjaga lingkungan hidupnya agar dapat bertahan lama dan lestari sepanjang masa.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dan mendukung sebagai kajian atau telaah pustaka dalam penelitian ini, adalah:

⁷⁵ Akhmad Alim, *Sains dan Teknologi Islam* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 119.

⁷⁶ Khozin, *Khazanah Pendidikan ...*, hlm. 95.

1. Kajian yang ditulis oleh Arif Sumantri dengan judul *Kesehatan Lingkungan*. Mengkaji secara komprehensif tentang permasalahan lingkungan yakni menjelaskan perkembangan lingkungan yang berorientasi pada kesejahteraan masyarakat. Artinya, Pertama, lingkungan adalah sebagai media menikmati hak asasi yang nyaman. Kedua, untuk nyaman dalam menikmati hak asasi ada kewajiban yaitu memelihara kualitas lingkungan. Ketiga, dalam memelihara upaya yang dilakukan adalah mencegah terjadinya gangguan atau kerusakan lingkungan. Keempat, lingkungan baik yang terjadi akibat adanya aktifitas manusia atau alam yang berupa bahan buangan atau sampah diubah menjadi bahan yang bermanfaat. Kelima, untuk mengubah bahan buangan menjadi bermanfaat perlu dikembangkan atau rekayasa teknologi.⁷⁷ Suatu tantangan perlu segera diubah menjadi peluang lingkungan. Secara keseluruhan tekanan manusia terhadap lingkungan adalah merupakan sebuah produk dari tiga faktor yaitu: populasi, konsumsi, dan teknologi.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Sunhaji dengan judul *Pembelajaran Tematik-Integratif: Pendidikan Agama Islam dengan Sains* yang merupakan hasil disertasi. Penelitian ini mengkaji tentang strategi pembelajaran integratif antara kandungan dalam Pendidikan Agama Islam dan sains. Dengan membahas model pembelajaran dan aplikasi pembelajaran integratif antara sains dan Pendidikan Agama Islam dikotomi atau keterpisahan harus dihilangkan dengan keterkaitan yang melingkupinya. Karena apabila terlalu percaya dengan sains maka akan hidup dalam lingkaran logika teknologis dan yang terlalu percaya pada agama hidup dalam kebutuhan tanpa memandang kekuatan manusia sebagai bagian dari pengetahuan. Padahal bila dipertemukan perubahan dan perkembangan zaman akan berada dalam jalur reeligiusitas.⁷⁸ Model pembelajaran integratif antara Islam dan sains dalam penelitian ini diaplikasikan khususnya di jenjang SMA yang disini menggunakan model pembelajaran terintegrasi melalui *webbed model* atau jaring laba-laba yang meliputi silabus, RPP, dan materi pokoknya yang

⁷⁷ Arif Sumantri, *Kesehatan ...*, hlm. x.

⁷⁸ Sunhaji, *Pembelajaran Tematik-Integratif: Pendidikan ...*, hlm. ix-x.

dikembangkan secara terintegrasi dengan mengambil tema dari Pendidikan Agama Islam untuk kemudian diintegrasikan dengan tema dari sains.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama-sama mengkaji tentang integrasi Islam dan sains. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu jika penelitian ini lebih difokuskan pada pembelajaran integratif di kelas tetapi penelitian yang peneliti lakukan lebih luas karena selain membahas integrasi dalam pembelajaran juga mengkaji integrasi Islam dan sains teknologi melalui ekstrakurikuler dan program Adiwiyata madrasah dalam melestarikan lingkungan hidup.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Suwito NS dengan judul *Eko-Sufisme: Konsep, Strategi, dan Dampak* yang merupakan hasil disertasi. Penelitian ini mengkaji dimensi spiritual Islam (tasawuf) kaitannya dengan upaya pelestarian lingkungan. Dengan mengemukakan bahwa dalam eko-sufisme terdapat proses dinamis pada diri manusia yang tujuan akhirnya untuk keselamatan diri dan lingkungan.⁷⁹ Proses dinamika diri dalam eko-sufisme bercorak integratif, yakni humanistik-teosentris (*al-insani al-rabbani*).

Penelitian ini mempunyai persamaan dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu sama-sama mengkaji masalah Islam dan lingkungan hidup. Akan tetapi mempunyai perbedaan dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu pada ranah fokus kajiannya. Jika penelitian ini lebih memfokuskan lingkungan hidup dari segi Islam pada tataran ranah sufistik metafisik yang dilakukan secara integratif di lingkungan masyarakat. Sedangkan untuk penelitian yang peneliti lakukan lebih memfokuskan tentang lingkungan hidup dengan mengintegrasikan Islam, sains dan teknologi yang mendasarinya serta diimplementasikan di lingkungan madrasah.

4. Penelitian Afina Wastyanti mahasiswa pascasarjana UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang melakukan penelitian dengan judul: “Pengembangan Bahan Ajar Integrasi Sains dengan Agama berbasis Multimedia di Madrasah

⁷⁹ Suwito Ns, *Eko-Sufisme: Konsep ...*, hlm. vii.

Ibtidaiyah Negeri Malang 2”. Tesis ini merupakan penelitian *Research and Development* yang mengkaji dan mengaplikasikan bahan ajar yang mengintegrasikan sains dengan agama yang berbasis multimedia di madrasah ibtidaiyah sebagai tempat untuk uji produk. Dalam penelitian ini menunjukkan hasil ketertarikan siswa yang tinggi terhadap bahan ajar integrasi sains dan agama yang diujikan tersebut melalui multi media.⁸⁰

Penelitian ini mempunyai persamaan dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu mengintegrasikan antara agama sains dan teknologi sebagai wilayah kajiannya. Akan tetapi mempunyai perbedaan jika penelitian ini berupa uji produk bahan ajar integrasi yang diterapkan dalam pembelajaran pada siswa di jenjang madrasah ibtidaiyah. Sementara penelitian yang peneliti lakukan lebih fokus pada model dan pelaksanaan integrasi tersebut dan disini juga dikaitkan dengan dalam melestarikan lingkungan hidup pada jenjang madrasah aliyah.

5. Penelitian Dewi Ratnawati mahasiswa pascasarjana UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang melakukan penelitian dengan judul “Peran Warga Sekolah dalam Mengimplementasikan Pendidikan Lingkungan Hidup (Studi Multisitus di MIN Mojorejo Wates Blitar dan MIN Ngaringan Gandusari Blitar)”. Tesis ini merupakan penelitian lapangan yang berupaya mendeskripsikan tentang implementasi pendidikan lingkungan hidup di dua madrasah ibtidaiyah melalui kegiatan pembelajaran dan aplikasi langsung (praktek).⁸¹ Pendidikan lingkungan hidup dalam kegiatan pembelajaran dilakukan melalui muatan lokal pendidikan lingkungan hidup dan mengintegrasikan pendidikan lingkungan hidup dalam seluruh mata pelajaran. Sedangkan untuk prakteknya melalui kegiatan rutin, keteladanan kepala madrasah dan guru, kegiatan spontan serta pengkondisian lingkungan.

⁸⁰ Afina Wastyanti, “Pengembangan Bahan Ajar Integrasi Sains dengan Agama berbasis Multimedia di Madrasah Ibtidaiyah Negeri Malang 2” (Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Pascasarjana UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2016), hlm. xviii.

⁸¹ Dewi Ratnawati, “Peran Warga Sekolah dalam Mengimplementasikan Pendidikan Lingkungan Hidup (Studi Multisitus di MIN Mojorejo Wates Blitar dan MIN Ngaringan Gandusari Blitar)” (Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Pascasarjana UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2015), hlm. vii.

Secara umum penelitian ini merupakan bentuk penelitian studi kasus dengan mengamati dan mempelajari gejala-gejala yang ada.

Penelitian ini lebih menyoroti tentang berbagai peran kepala madrasah dan guru dalam implementasi pendidikan lingkungan hidup. Persamaan dengan penelitian penulis pada aspek lingkungan hidup dan tempat pelaksanaannya di lingkungan sekolah atau madrasah. Pendidikan lingkungan hidup dalam penelitian ini merupakan konsep yang terintegrasi dalam mata pelajaran dan praktek. Sedangkan perbedaannya, penelitian yang penulis lakukan mencoba mendeskripsikan tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup yang dikemas dalam bentuk dan upaya tertentu. Jika penelitian sebelumnya tersebut mengkaji pada wilayah madrasah ibtidaiyah maka penelitian yang penulis lakukan meneliti pada tingkat madrasah aliyah.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Idham Halid, Prabang Setyono dan Sunarto mengambil tema penelitian dengan judul “Lingkungan Melalui Gerakan Pondok Pesantren (Studi Kasus Di Pondok Pesantren Nurul Haramain Nw Narmada Dan Pondok Pesantren Nurul Hakim Kediri Lombok Barat)”, dalam Jurnal Ekosains dengan fokus penelitian tentang gerakan yang dilakukan oleh dua pondok pesantren dalam mengimplementasikan nilai-nilai Islam dalam mewujudkan masyarakat yang sadar lingkungan. Dalam hal ini difokuskan pada santri yang notabene mempelajari ilmu agama secara mendalam nantinya dihubungkan dengan tingkat kesadaran santri dalam bersikap terhadap lingkungannya.

Sikap perhatian terhadap lingkungan pada kedua pesantren tersebut lebih dekat pada sikap ekologi dalam (*Deep ekologi*).⁸² Sikap ramah lingkungan diperoleh melalui penerapan nilai-nilai Islam dan pengetahuan umum di lingkungan pesantren dan masyarakat sekitar, sehingga pesantren tidak berada pada sikap mengamini teori pengetahuan umum dan ajaran Islam

⁸² Idham Halid, Prabang Setyono dan Sunarto, “Lingkungan Melalui Gerakan Pondok Pesantren (Studi Kasus Di Pondok Pesantren Nurul Haramain Nw Narmada Dan Pondok Pesantren Nurul Hakim Kediri Lombok Barat)”, dalam Jurnal Ekosains, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Vol. VI, No. 1, Maret 2014, hlm. 29.

akan tetapi, gerakan lingkungan pada kedua pesantren tersebut lebih menunjukkan pada proses mengimani.

Penelitian ini mempunyai persamaan dengan penelitian yang dilakukan penulis yakni adanya gerakan untuk meningkatkan kesejahteraan lingkungan dengan berpacu pada ajaran Islam dan juga dengan pengetahuan yang ada. Sedangkan perbedaannya yakni pada penelitian tersebut hanya pada tataran gerakan pesantren, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis sudah menyentuh pada aplikasinya melalui program-program yang sudah dijalankan di madrasah.

Dari beberapa hasil penelitian yang telah diungkapkan tersebut, maka penulis ingin melakukan penelitian dari sudut pandang yang berbeda yakni dengan memfokuskan penelitian tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup dengan memilih MAN Cilacap sebagai objek penelitiannya.

C. Kerangka Berpikir

Islam, sains dan teknologi pada hakikatnya saling mempunyai keterkaitan satu sama lain. Tuhan telah menurunkan bantuan dan bimbingan yang merupakan pelita bagi manusia dalam menjalani hidupnya. Bimbingan itu adalah akal dan agama yang mengajarkan manusia mengenal dirinya, mengenal penciptanya dan makhluk-makhluk ciptaan lainnya. Namun, ironisnya di zaman sekarang ini masih yang tidak mau menjadikan agama sebagai pelita kehidupan atau rambu-rambu yang menuntun jalan pengembangan peradaban manusia. Peran agama tersingkir dari kegiatan pengembangan sains dan teknologi.

Problematika di dunia modern justru disebabkan oleh pemikiran perkembangan manusia. Dengan demikian, integrasi agama, sains dan teknologi dalam Islam menjadi sangat menarik karena sebagai agama Islam memiliki potensi yang sangat besar sebagai alternatif pengembangan sains atau pengetahuan baru. Al-Qur'an dapat menjadi sumber atau objek pembentukan dan pengembangan sains. Integrasi sains dan agama dalam Islam menjadi sangat

menarik karena sebagai agama Islam memiliki potensi yang sangat besar sebagai alternatif pengembangan sains atau pengetahuan baru.

1. Integrasi Islam, Sains dan Teknologi

Ada tiga versi berbeda dalam Integrasi sains dan agama menurut Ian G. Barbour yaitu sebagai berikut: versi pertama adalah kelompok *natural theology* yang mengklaim bahwa eksistensi Tuhan dapat disimpulkan dari bukti-bukti mengenai adanya desain sistematis alam semesta dan melalui bukti-bukti tersebut akan mampu memberi kesadaran mengenai peran-Nya di dunia, versi kedua adalah kelompok *theology of natural* yang mengklaim bahwa sumber utama teologi berada di luar sains, Sains dan agama dipandang sebagai sumber ide-ide yang relatif independen, dan versi ketiga adalah sintesis sistematis yakni dapat dilakukan jika sains dan agama memberikan kontribusi ke arah pandangan dunia yang lebih koheren yang dielaborasi dalam kerangka metafisika yang komprehensif.⁸³

Kuntowijoyo juga menawarkan model pengintegrasian sains dengan agama, yaitu pengilmuan Islam. Pengilmuan Islam berangkat dari teks ke konteks.⁸⁴ Pengilmuan Islam merupakan proses penjabaran konsep-konsep normatif-subjektif muslim menjadi formulasi-formulasi empiris-objektif yang terbuka dan inklusif. Pengilmuan Islam tidak melakukan *judgement* normatif melainkan lebih memanfaatkan pengetahuan dari khazanah lain untuk memahami kandungan normatif Islam.⁸⁵ Dalam pengilmuan Islam terdapat dua metode, yaitu: integralisasi yakni penyatupaduan kekayaan keilmuan manusia (temuan-temuan empirik) dengan wahyu (petunjuk Allah dalam al-Qur'an beserta pelaksanaannya dalam sunah Nabi), dan objektivikasi merupakan gerakan dari teks menuju konteks yakni memahami dan memaknai ayat-ayat kitab suci (teks) dalam perspektif sains.

Sementara Menurut M. Amin Abdullah mencoba mengakhiri dikotomi agama dan ilmu dalam praktik kependidikan dengan adanya

⁸³ Ian G. Barbour, *Juru Bicara Tuhan ...*, hlm. 94.

⁸⁴ Kuntowijoyo, *Islam Sebagai Ilmu: ...*, hlm. 6.

⁸⁵ AE Priyono, *Prakata Edisi Baru ...*, hlm. 14.

gerakan *rapprochment*. Gerakan *rapprochment* dapat juga disebut sebagai gerakan penyatuan atau reintegrasi epistemologi keilmuan.⁸⁶ Ia menggagas visi baru program reintegrasi epistemologi keilmuan: jaring laba-laba keilmuan teoantroposentris-integralistik. pendekatan baru dari ilmu-ilmu alam (*natural science*), ilmu-ilmu sosial (*social science*) dan humaniora (*humanities*) kontemporer. Dalam setiap langkah yang ditempuh selalu dibarengi landasan etika moral keagamaan keagamaan objektif dan kokoh dengan senantiasa berlandaskan pada al-Qur'an dan as-Sunnah.

Mengacu pemikiran tiga tokoh tersebut dapat dikatakan bahwa agama Islam dan sains teknologi saling berhubungan satu sama lain. Antara agama Islam, sains dan teknologi mempunyai keterkaitan dan saling memberi kontribusi. Dengan demikian, pengejaran kemajuan ilmiah dan teknologi harus dilakukan dalam kerangka filsafat sains dan teknologi Islam yang ditegakkan diatas sistem kepercayaan Islam serta sistem etika dan moral yang terwujud dalam syariah. Pola pemikiran dari ketiga tokoh tersebut penulis gunakan sebagai teori dasar dalam penelitian ini.

2. Lingkungan Hidup

Lingkungan hidup adalah karunia Allah yang tak ternilai harganya karena kehidupan kita amat bergantung kepadanya. Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia, dan perilakunya, yang memengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain dan dapat mempengaruhi hidupnya. Sedangkan dalam Undang-Undang No.4 tahun 1982 tentang ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup pasal 1 ayat 1 dan diperbaharui dengan UU No. 32 tahun 2009 “Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain”.

⁸⁶ M. Amin Abdullah, *Islamic Studies ...*, hlm. 97

3. Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup.

Islam menginginkan terbentuknya suatu mentalitas Islam (*Islamic Mentality*) di dalam diri setiap individu masyarakat, sehingga ia senantiasa mendasarkan semua yang dilakukannya kepada al-Qur'an dan sunnah. Baik al-Qur'an dan sunnah pada dasarnya meminta manusia agar bersahabat dengan alam. Maka dari itu, untuk mengelola dan mengembangkan lingkungan hidup agar menjadi lestari Islam memberikan manusia untuk belajar pengetahuan sebagai arena berpikir dan melakukan uji coba serta mewujudkan hasilnya melalui pengembangan teknologi.

Pengetahuan atau sains dan teknologi pada hakikatnya sangat mendominasi dalam pelestarian jika tepat dalam penerapannya. Akan tetapi, sebaliknya dapat membinasakan lingkungan jika keliru dalam penerapannya. Oleh karenanya, pengetahuan atau sains dan teknologi harus berorientasikan al-Qur'an dan hadis. Pengintegrasian pemikiran rasional ke dalam pemahaman ayat al-Qur'an bukan hanya sekedar untuk meluruskan jalan pikiran dalam menalar, melainkan sekaligus berfungsi daya tarik tersendiri bagi umat, khususnya mereka yang terpelajar, untuk menjadikan ajaran Islam sebagai dasar dalam pengelolaan dan menjaga lingkungan hidup sehingga kualitasnya tidak menurun dan daya dukungnya tidak berkurang kondisi inilah yang disebut lingkungan yang lestari itu. Oleh karena itu, perlu adanya integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup melalui beberapa kegiatan yang melingkupinya. Dengan demikian pembahasannya meliputi:

- a. Model integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup.
- b. Pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup.
- c. Dampak integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup.

Islam mengajarkan lingkungan hidup merupakan salah satu nikmat Tuhan yang terpenting dan teramat tinggi nilainya. Upaya melestarikan

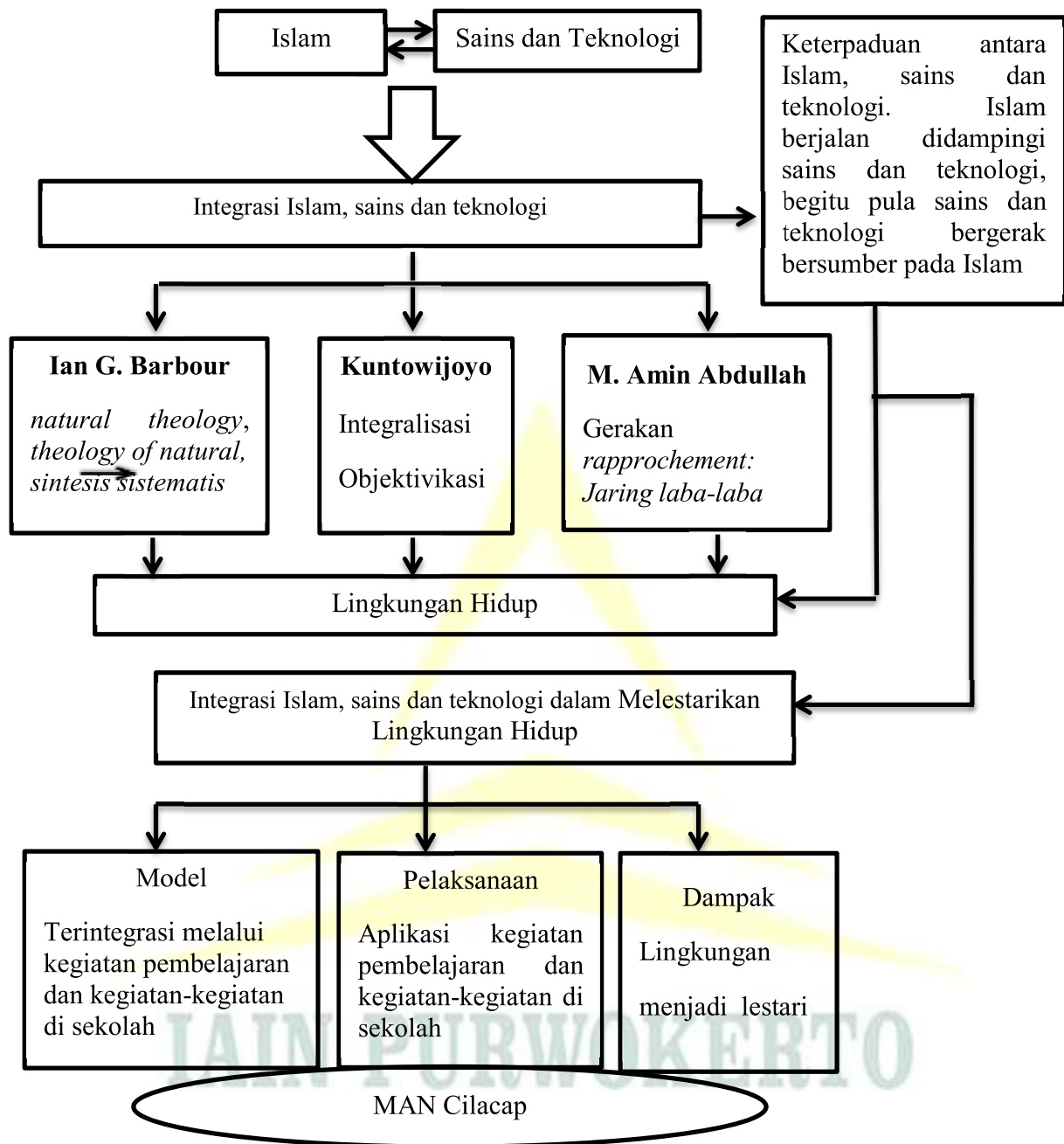
lingkungan hidup ialah suatu perbuatan atau kegiatan nyata di tengah masyarakat. Tindakan ini tidak bisa dilepaskan dari sikap tauhid seseorang. Manusia harus menghormati alam artinya dalam mengelolanya harus sesuai aturan, ketentuan-ketentuan Allah yang tidak menyimpang dari al-Qur'an dan hadis. Islam menginginkan lingkungan hidup itu dikelola secara rasional lagi professional bukan emosional plus amatiran. Dengan demikian, diperlukan adanya ajaran Islam yang terpadu dengan pengembangan sains dan teknologi dalam upaya melestarikan lingkungan hidup.

Hal inilah yang mendasari penulis tertarik untuk mengkaji dan meneliti lebih detail secara kualitatif tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap sebagai objek penelitiannya dengan mendeskripsikan tahap-tahapnya serta menganalisis data tersebut.

Adapun gambar bagan kerangka berpikir dalam penelitian ini tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup, yaitu sebagai berikut:



IAIN PURWOKERTO



Gambar 2.3
Kerangka Berpikir Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat dimana penelitian dilakukan. Dalam penelitian ini penulis mengambil lokasi penelitian di MAN Cilacap yang beralamatkan di Jalan Raya Kalisabuk KM 15 Kecamatan Kesugihan Kabupaten Cilacap, dengan pertimbangan:

1. MAN Cilacap merupakan madrasah aliyah negeri yang mempunyai daya saing tinggi di tingkat kabupaten Cilacap.
2. MAN Cilacap merupakan salah satu madrasah yang tanggap terhadap perkembangan teknologi.
3. MAN Cilacap merupakan salah satu madrasah yang peduli terhadap lingkungan dengan adanya program Adiwiyata.

Pelaksanaan penelitian (proses pengumpulan data) dilakukan dari bulan April 2017 sampai dengan Juni 2017. Dalam jangka waktu tersebut penulis mengumpulkan data secara keseluruhan tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap. Namun, sebelumnya penulis telah melakukan studi pendahuluan pada tanggal 8 Desember 2016 untuk mengetahui sekilas tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap.

B. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian studi kasus yaitu meneliti suatu kasus atau peristiwa dengan menggunakan pendekatan penelitian kualitatif-deskriptif. Suharsimi Arikunto mengungkapkan bahwa pendekatan penelitian kualitatif-deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan.¹ Penelitian studi kasus

¹ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 234.

merupakan penelitian terhadap masalah-masalah empiris dengan mengikuti rangkaian prosedur yang telah dispesifikasikan sebelumnya. Esensi dari penelitian studi kasus adalah mencoba menjelaskan keputusan-keputusan tentang mengapa studi tersebut dipilih bagaimana mengimplementasikannya dan apa hasilnya.² Studi kasus disini merupakan studi kasus multikasus yakni berisi lebih dari sebuah kasus tunggal. Studi kasus yang dimaksud yakni terkait integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian adalah subjek yang memahami informasi tentang objek penelitian.³ Subjek yang dipilih dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Waka Kurikulum MAN Cilacap yaitu Ibu Agik Tusanawati, S.Pd yaitu untuk mengetahui kebijakan-kebijakan kurikulum dan program yang diterapkan di MAN Cilacap.
2. Guru rumpun mata pelajaran Pendidikan Agama Islam yaitu sebagai informan untuk memperoleh informasi terkait pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam yang disisipi dengan aspek lingkungan hidup dan terintegrasi dengan sains dan teknologi dalam pembelajarannya yaitu Ibu Maskunah, S.Ag dan Bapak Saeful Nguzed, S.Ag.
3. Guru pembina ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja yaitu Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si., M.Si untuk menggali informasi tentang pengetahuan atau sains dan pengembangan teknologi yang dirancang dan diaplikasikan dalam rangka melestarikan lingkungan hidup yang berpedoman pada Islam.
4. Guru pembina ekstrakurikuler jurnalistik yaitu Bapak Agus Sukowo, S.Pd yakni untuk memperoleh informasi terkait kajian ilmiah berupa artikel-artikel yang mengangkat tentang masalah Islam dan lingkungan yang terintegrasi dengan sains dan teknologi.

² Robert K. Yin, *Studi Kasus Desain & Metode* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), hlm. 17.

³ Burhan Bungin, *Penelitian Kualitatif: Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Publik, dan Ilmu Sosial Lainnya* (Jakarta: Prenada Media Group, 2014), hlm. 78.

5. Tim guru pembina program Adiwiyata yang terdiri dari Bapak Priyo Wahyuono, S.Pd, Adi Rismawan, S.Pd, dan Artono Krifiandi, S.Pd yaitu untuk mengetahui informasi terkait program dan kebijakan dalam mewujudkan madrasah Adiwiyata serta realisasinya dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap yang mengintegrasikan Islam, sains dan teknologi.
6. Siswa MAN Cilacap baik secara umum maupun siswa yang tergabung dalam Tim Adiwiyata siswa yaitu untuk menggali informasi mengenai respon serta tanggapan siswa sebagai pelaksana dalam upaya melestarikan lingkungan hidup yang berlandaskan pada ajaran Islam serta kaitannya dengan pengembangan sains dan teknologi.

Objek penelitian adalah apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.⁴ Dalam hal ini yang menjadi objek penelitian adalah tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap.

D. Teknik Pengumpulan Data

Data merupakan alat yang sangat penting dalam melaksanakan sebuah penelitian. Dalam penelitian ini untuk mendapatkan data digunakan beberapa teknik pengumpulan data diantaranya ialah observasi, wawancara, dokumentasi, dan triangulasi data untuk menggabungkan dan meng*crosscheck* data serta proses selanjutnya yakni data-data yang telah diperoleh dianalisis lebih lanjut.

1. Observasi

Metode observasi yaitu untuk memperoleh data-data dengan cara mengamati secara langsung sehingga dapat mengoptimalkan kemampuan peneliti dari segi motif, kepercayaan, perhatian, kebiasaan, dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek.⁵ Dalam penelitian ini observasi dilakukan untuk memperoleh data-data tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap.

⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002), hlm. 96.

⁵ Ronny Kountor, *Metode Penelitian Untuk Penulisan Tesis dan Disertasi* (Jakarta: ppm, 2003), hlm. 53.

Observasi dilakukan pada saat proses pembelajaran mata pelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam untuk mengetahui implementasi pembelajaran yang berwawasan lingkungan hidup yang terintegrasi dengan sains dan teknologi. Observasi juga dilakukan pada kegiatan ekstrakurikuler jurnalistik dan kegiatan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja serta observasi pada kegiatan rutin program Adiwiyata, Selain itu, observasi pada saat jam istirahat dan waktu-waktu senggang siswa guna mengamati perilaku siswa terhadap lingkungan hidup di sekitar wilayah MAN Cilacap. Observasi dilakukan juga dengan mengamati tempat di lingkungan sekolah seperti laboratorium agama (masjid), kebun apotek hidup, taman sekolah, halaman sekolah, ruang kelas, perpustakaan, ruang praktek laboratorium, kamar mandi, dan kolam ikan yang mendukung dalam penelitian ini tentang pelestarian lingkungan hidup di MAN Cilacap.

2. Wawancara

Wawancara atau *interview* adalah salah satu bentuk teknik komunikasi langsung yaitu mekanisme pengumpulan data yang dilakukan melalui kontak atau hubungan pribadi (*individual*) dalam bentuk tatap muka (*face to face relationship*) antara pengumpul data dengan responden.⁶ Wawancara dalam penelitian ini menggunakan *in dept interview* atau wawancara mendalam kepada objek penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti sebelumnya telah membuat pedoman wawancara terlebih dahulu agar memudahkan saat proses wawancara dilakukan.

Dalam metode wawancara ini peneliti menggunakannya untuk menggali data terkait integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap dengan melakukan wawancara kepada beberapa informan, yaitu kepada Waka Kurikulum MAN Cilacap yaitu Ibu Agik Tusanawati, S.Pd yaitu untuk mengetahui kebijakan-kebijakan kurikulum dan program yang diterapkan di MAN Cilacap, kepada guru rumpun mata pelajaran Pendidikan Agama Islam yaitu sebagai informan

⁶ Hadari Nawawi, *Instrument Penelitian Bidang Sosial, cet. Ketiga* (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2006), hlm. 98.

untuk memperoleh informasi terkait pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam yang disisipi dengan aspek lingkungan hidup yang terintegrasi dengan sains dan teknologi dalam pembelajarannya yaitu kepada Ibu Maskunah, S.Ag dan Bapak Saeful Nguzed, S.Ag., dan juga guru pembina ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja yaitu Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si., M.Si untuk menggali informasi tentang pengetahuan atau sains dan pengembangan teknologi yang dirancang dan diaplikasikan dalam rangka melestarikan lingkungan hidup yang berpedoman pada ajaran Islam, serta kepada guru pembina ekstrakurikuler jurnalistik yaitu Bapak Agus Sukowo S.Pd yakni untuk memperoleh informasi terkait kajian ilmiah berupa artikel-artikel yang mengangkat tentang masalah Islam dan lingkungan hidup yang terintegrasi dengan sains dan teknologi, kemudian wawancara kepada Tim guru pembina program Adiwiyata yang terdiri dari Bapak Priyo Wahyuono, S.Pd, Adi Rismawan, S.Pd, dan Artono Krifiandi, S.Pd yaitu untuk mengetahui informasi terkait program dan kebijakan dalam mewujudkan madrasah Adiwiyata serta realisasinya dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap dan siswa MAN Cilacap baik secara umum maupun siswa yang tergabung dalam Tim Adiwiyata siswa yaitu untuk menggali informasi mengenai respon serta tanggapan siswa sebagai pelaksana dalam upaya melestarikan lingkungan hidup yang berlandaskan pada ajaran Islam serta kaitannya dengan pengembangan sains dan teknologi.

3. Dokumentasi

Metode atau teknik ini adalah cara mengumpulkan data melalui peninggalan tertulis, terutama berupa arsip-arsip dan termasuk juga buku-buku tentang pendapat, teori, dalil atau hukum-hukum dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah penyelidikan, seperti data-data yang sudah ada dalam sekolah.⁷ Dalam metode dokumentasi ini, peneliti menggunakan metode dokumentasi ini untuk kepentingan perolehan data dari mulai: letak geografis, sejarah berdirinya madrasah, foto-foto, sarana prasarana, dan

⁷ Hadari Nawawi, *Instrument Penelitian ...*, hlm. 141.

segala hal yang berkaitan dengan penelitian tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap. Dalam penelitian ini penulis meminta dokumen terkait profil sekolah kepada Ibu Agik Tusanawati, S.Pd sebagai Waka Kurikulum integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap, selanjutnya dokumen tentang pembelajaran pada mata pelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam kepada Ibu Maskunah, S.Ag, dan Bapak Saeful Nguzed, S.Ag selaku guru yang mengampu pada mata pelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam, dan untuk dokumen ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja kepada guru pembinanya yaitu Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si., M.Si., serta untuk ekstrakurikuler jurnalistik kepada Bapak Agus Sukowo, S.Pd sebagai pembinanya, kemudian terkait dokumen program Adiwiyata penulis meminta kepada Bapak Adi Rismawan, S.Pd sebagai Tim guru Adiwiyata.

4. Triangulasi Data

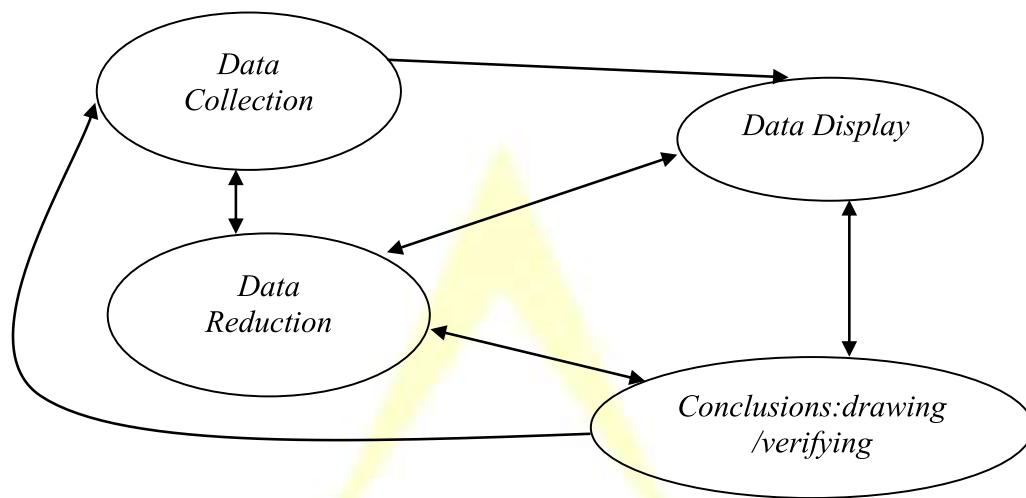
Triangulasi data diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dengan berbagai teknik pengumpulan data yang sudah ada.⁸ Dalam penelitian ini triangulasi data dilakukan dengan membandingkan dan meng*crosscheck* berbagai macam data tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap yang telah diperoleh baik data dari observasi, wawancara maupun dokumentasi, sehingga memperoleh kevalidan dan untuk mempermudah peneliti dalam menganalisis data tersebut.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menarik kesimpulan. Penelitian menggunakan analisis kualitatif yaitu menggambarkan data dengan kalimat untuk memperoleh keterangan yang jelas dan terperinci. Teknik analisis data ini diperoleh dengan cara merefleksi data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa hasil observasi, catatan lapangan, wawancara, dan dokumen. Dalam melakukan

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 241.

teknik analisis data, peneliti menggunakan teknik analisis data interaktif model Miles and Huberman. Menurut Miles and Huberman mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh.⁹ Langkah-langkah dalam analisis ini sebagai berikut:



Gambar 3.1 Komponen dalam Analisis Data (*Interactive Model*)

1. *Data Collection* (Pengumpulan data)

Pengumpulan data dimaksudkan peneliti untuk mengumpulkan seluruh data secara objektif dan apa adanya sesuai dengan observasi dan wawancara di lapangan, yaitu integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap. Pengumpulan data dalam penelitian ini dimulai dari bulan April sampai Juni dengan melakukan observasi, wawancara dan mengumpulkan dokumen yang terkait yaitu tentang model, pelaksanaan, serta dampak dari integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup. Semua data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi di lapangan dikumpulkan untuk kemudian dilakukan proses pemilihan pada tahap selanjutnya.

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 337.

2. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya cukup banyak maka perlu segera dilakukan analisis data melalui reduksi data. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu.¹⁰ Reduksi data penulis gunakan untuk membuat abstraksi atau rangkuman inti dari hasil proses wawancara yang telah dilakukan kepada Waka Kurikulum yaitu Ibu Agik Tusanawati, S.Pd, guru rumpun mata pelajaran Pendidikan Agama Islam yaitu Ibu Maskunah, S.Ag dan Bapak Saeful Nguzed, S.Ag, guru pembina ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja yaitu Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si., M.Si, guru pembina ekstrakurikuler jurnalistik yaitu Bapak Agus Sukowo, S.Pd, dan Tim guru pembina program Adiwiyata yang terdiri dari Bapak Priyo Wahyuono, S.Pd, Adi Rismawan, S.Pd, dan Artono Krifiandi, S.Pd, serta siswa MAN Cilacap.

Setelah peneliti mendapatkan berbagai data yang terkumpul dari hasil wawancara dengan informan dan dari hasil observasi serta dokumentasi tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap kemudian semua data peneliti analisis dengan memilah hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, membuang yang tidak diperlukan serta pola-pola mana yang meringkas sejumlah bagian yang tersebar tentang data integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap. Setelah itu, data tersebut disajikan pada proses selanjutnya.

3. *Data Display* (Penyajian Data)

Setelah data direduksi, alur penting berikutnya dalam analisis data adalah penyajian data. Yang dimaksud dengan penyajian data adalah menyajikan sekumpulan informasi yang tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Melalui penyajian data tersebut, maka data terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan,

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Metode ...*, hlm. 338.

sehingga akan semakin mudah dipahami.¹¹ Dalam penelitian ini, peneliti menyajikan data atau informasi tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap dalam bentuk deskriptif dengan teks naratif. Sehingga peneliti dapat memahami dan memperoleh gambaran berdasarkan deskripsi yang ada. Setelah data dikumpulkan dan dipilih yang cocok maka kemudian data disajikan dalam penelitian ini. Selanjutnya setelah disajikan dilakukan analisis terhadap data tersebut dengan menyesuaikan teori yang telah digunakan.

4. *Conclusion Drawing / Verification* (Penarikan Kesimpulan)

Kegiatan analisis berikutnya adalah penarikan kesimpulan atau verifikasi. Dari data yang diperoleh yaitu tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap peneliti mencoba mengambil kesimpulan. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya.¹² Tetapi apabila simpulan yang dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali kelapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan simpulan yang kredibel. Kemudian simpulan yang diperoleh dituangkan menjadi laporan penelitian. Setelah melakukan analisis data tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap dan data sudah jenuh maka diperoleh kesimpulan akhir dalam penelitian ini.

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Metode ...*, hlm. 341.

¹² Sugiyono, *Metode Penelitian Metode ...*, hlm. 345.

BAB IV
IMPLEMENTASI INTEGRASI ISLAM, SAINS DAN TEKNOLOGI
DALAM MELESTARIKAN LINGKUNGAN HIDUP
DI MAN CILACAP

A. Profil MAN Cilacap

1. Letak Geografis MAN Cilacap

Secara geografis MAN Cilacap dalam struktur daerah merupakan sekolah yang sangat strategis, karena berada dekat dengan batas kota Cilacap yang hanya berkisar 1,2 KM.¹ Lokasinya mudah dijangkau karena banyak kendaraan yang lewat, sehingga jalur transportasi tidak mengalami kesulitan. MAN Cilacap lebih tepatnya terletak di Jalan Raya Kalisabuk KM 15 Cilacap Desa Kalisabuk Kecamatan Kesugihan Kabupaten Cilacap. Kondisi lingkungan di Cilacap sangat heterogen, terdiri dari masyarakat nelayan (perikanan), pertanian, perkebunan dan industri. Namun, pengaruh industri sangat dominan sehingga menuntut perkembangan masyarakat untuk maju dan berkembang ke arah peradaban modern. Dan kondisi ini semakin membuat MAN Cilacap menjadi sangat strategis dan potensial sebagai lembaga kontrol terhadap perkembangan moral dan sosial masyarakat di Cilacap. MAN Cilacap juga dekat dengan beberapa pondok pesantren, sehingga memudahkan siswa yang berasal dari luar daerah untuk tinggal sekaligus menimba ilmu di pondok pesantren.

Berdasarkan hasil data observasi secara umum dapat dikatakan bahwa secara geografis MAN Cilacap telah memenuhi syarat-syarat berdirinya suatu bangunan sekolah, karena letak dan suasana tersebut berada dalam lingkungan yang strategis.

¹ Observasi Letak Geografis MAN Cilacap pada tanggal 8 April 2017.

2. Sejarah Berdirinya MAN Cilacap

Sejarah berdirinya MAN Cilacap yaitu sekitar tahun 1967 beberapa tokoh Majelis Wakil Cabang NU berkeinginan untuk mendirikan sekolah agama di kabupaten Cilacap. Diantara tokoh majelis tersebut ada yang mempunyai hubungan baik dengan Bapak Prof. Mukdi Ali selaku Menteri Agama juga sekaligus Rektor 3 di IAIN yang bertugas membawahi PGA yang bernama *MUALIMIN FUDDING SCHOOL* pemasok mahasiswa IAIN dan SP IAIN.² Sekolah ini mempunyai hukum 5 swasta dan yayasan penanggung jawab yaitu “YASMIN” (Yayasan Amal Muslimin Indonesia) yang terdiri dari ketua dan anggota yang berjumlah 7 Orang.

Usaha penerangan dimulai sejak tahun 1968 diusulkan ke Departemen Agama di Jakarta. Kemudian usulan ini diperbaharui lagi pada tahun 1969 akan tetapi masih belum ada hasilnya. Kemudian pada tahun 1970 Bapak H. Basrowi selaku kepala memberanikan diri datang ke Menteri Agama tetapi dipersulit oleh direktorat beliau tetap memaksa untuk bisa bertemu dengan Menteri Agama pada saat itu adalah Bapak Moh. Dahlan dengan menunjukkan berkas-berkasnya. Dan Menteri Agama pada saat itu tidak menduga ternyata di Cilacap sudah berdiri SP IAIN, kemudian Menteri Agama memberikan Nota Menteri Agama. Setelah kurang lebih 2 bulan mendapat panggilan dari Departemen Agama yang pada intinya akan dinegerikan pada waktu yang tepat.

Setelah itu hasilnya dilaporkan pada yayasan dan kemudian dibentuk panitia penerangan SP IAIN. Dan kebetulan pada saat itu pasca *G 30 S PKI*, Bupati Cilacap pada saat itu yaitu Bapak Kartabrata merasa bahwa dengan adanya SP IAIN ini sangat membantu dalam hal merehabilitasi masyarakat Cilacap yang tadinya merah menjadi hijau. Sehingga mendapat kemudahan dari Pemerintah Kabupaten Cilacap. Tempat peresmian penerangan berada di Pendopo Kabupaten Cilacap dilaksanakan dengan upacara pada tanggal 8 Juli 1970. Setelah dinegerikan pendiri dan pengurus SP IAIN berhenti bertugas

² Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.

karena sudah diambil alih oleh pemerintah dan segala biaya sudah ditanggung oleh pemerintah. Penegerian ini tertuang dalam KMA No. 17 Th 1978 dan SKB 3 menteri yaitu menteri Agama, Menteri Dalam Negeri dan Menteri Pendidikan. Didalamnya memuat perubahan dari SP IAIN menjadi MAN. Penegerian ini dilakukan oleh Menteri Kesejahteraan Rakyat pada saat itu dijabat oleh Dr. Idham Kholid.

Pada tahun 1981 dulu terletak di Kecamatan Maos dan mendapat proyek pembanguna 3 LKB. Sebelum pelaksanaan ada tinjauan dari pusat bersama-sama dengan kantor wilayah semarang dan ternyata setelah ditinjau lokasinya tidak memenuhi syarat kalau seperti itu uang tidak dapat dicairkan. Kemudian Bapak Basrowi berusaha dan memberanikan diri agar uang dapat dicairkan beliau menggunakan uangnya sendiri untuk membayar tanah di Desa Kalisabuk Kecamatan Kesugihan karena sekolah hanya dapat membayar 3500 meter persegi. Dan kemudian uang yang sudah dapat dicairkan digunakan untuk membangun dari tahun 1982 sampai tahun 1983. Sehingga yang tadinya di Maos pindah ke Kalisabuk Kesugihan sampai sekarang.³ Jadi, awalnya berasal dari Sekolah Persiapan IAIN Sunan Kalijaga Jogjakarta cabang Cilacap yang didirikan dan diresmikan pada tanggal 8 Juli 1970 M/5 Jumadil Awal 1390. SP IAIN didirikan dalam rangka memperluas lembaga pendidikan di Cilacap. Setelah berjalan delapan tahun SP IAIN berubah status menjadi MAN Cilacap. Perubahan status ini mempunyai dampak positif terhadap perkembangan lembaga.

Secara berangsur-angsur MAN Cilacap berusaha meningkatkan diri baik pengembangan fisik maupun non fisik. Dalam upaya mengembangkan kemampuan peserta didik, pendidikan di MAN Cilacap berpegang pada asas keseimbangan antara kreativitas dan disiplin antara persaingan dan kerja sama serta antara tuntutan dan prakarsa.

MAN Cilacap mempunyai Kepala Madrasah yang telah mengalami 11 kali pergantian sampai sekarang yaitu sebagai berikut:⁴

³ Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.

⁴ Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.

Tabel 4.1
Periodisasi Kepala MAN Cilacap

No.	NAMA	TAHUN PERIODE
1.	Drs. Basrowi Mukhsin	1968 – 1983
2.	Ahmad Muchtarom	1983 – 1984
3.	Drs. Ramelan	1984 – 1991
4.	H. Moh. Tohar, MA	1991 – 1995
5.	Drs. A. Ghani Ibrahim	1995 – 1997
6.	Drs. Suwarno, WS	1997 – 2000
7.	Drs. Abdul Aziz Fahrudin	2000 – 2003
8.	Drs. Abdurrahman	2003 – 2004
9.	Drs. H. Khamid Alwi, M.Ag	2004 – 2007
10.	Drs. H. Mohamad Alwi, M.Pd.I	2007 – 2011
11.	Drs. H. Muhadin, M.Ag	2012 – Sekarang

3. Visi Misi dan Tujuan MAN Cilacap

a. Visi MAN Cilacap

”Terdepan dalam Ilmu dan Teknologi, Berbudaya Lingkungan, dan Berkarakter Asmaul Husna” (Temu Bunga Beras).⁵

Dengan indikator sebagai berikut:

- 1) Unggul dalam penyelenggaraan pendidikan untuk mencapai hidup dan kehidupan yang diridloi Allah SWT.
- 2) Unggul dalam mewujudkan akhlak, budi pekerti dan etika yang islami.
- 3) Berkualitas dalam prestasi akademik dan non akademik.
- 4) Berkualitas dalam mengembangkan kemampuan menuju perguruan tinggi.
- 5) Berkualitas dalam mengembangkan kemampuan bekerja dan terjun di masyarakat.

⁵ Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.

- 6) Berkualitas dalam kemampuan berkomunikasi di tengah masyarakat lokal, nasional, dan global insya Allah.
 - 7) Berkualitas sebagai lingkungan Wiyatamandala.
- b. Misi MAN Cilacap
- 1) Meningkatkan akhlakul karimah.
 - 2) Menyiapkan calon Ilmuwan yang berkarakter kebangsaan.
 - 3) Mengembangkan ilmu dan teknologi tepat guna.
 - 4) Meningkatkan profesionalisme tenaga pendidik dan kependidikan.
 - 5) Menanamkan nilai-nilai asmaul husna dalam seluruh aspek kehidupan.
 - 6) Mensosialisasikan dan menetapkan kebijakan tentang Madrasah Adiwiyata.
 - 7) Mewujudkan MAN Cilacap sebagai Madrasah Berbudaya Lingkungan.

Nilai yang dikembangkan dalam visi dan misi MAN Cilacap, yaitu :

- 1) Akhlakul karimah.
 - 2) Keilmuan dan teknologi.
 - 3) Implementasi Asmaul husna.
 - 4) Profesionalisme tenaga pendidik dan kependidikan.
 - 5) Mengembangkan karakter kebangsaan.
 - 6) Mensosialisasikan dan menetapkan kebijakan tentang Madrasah Adiwiyata.
 - 7) Mewujudkan MAN Cilacap sebagai Madrasah Berwawasan Lingkungan.
- c. Tujuan MAN Cilacap
- 1) Menghasilkan lulusan yang memiliki akhlak mulia didasari iman dan taqwa kepada Allah SWT.
 - 2) Menegakkan aturan yang diberlakukan di madrasah dengan didasarkan pada kesadaran moral.

- 3) Menghasilkan lulusan yang berpotensi melanjutkan ke Perguruan Tinggi dan berkarakter kebangsaan.
- 4) Menyiapkan lulusan yang memiliki keterampilan dan teknologi sebagai bekal memasuki dunia kerja.
- 5) Mewujudkan tenaga pendidik dan kependidikan yang profesional.
- 6) Mewujudkan pelayanan prima di bidang pendidikan.
- 7) Mewujudkan pribadi yang berkarakter islami yang berbasis asmaul husna.
- 8) Mewujudkan warga madrasah yang bertanggung jawab dalam upaya pelestarian lingkungan hidup.⁶

4. Struktur Organisasi MAN Cilacap

Tabel 4.2

Struktur Organisasi MAN Cilacap⁷

No.	JABATAN	NAMA
1.	Kepala Madrasah	Drs. H. Muhadin, M.Ag
2.	Kepala Tata Usaha	Wahyu Hidayat, S.Pd.I
3.	Wakamad Kurikulum	Agik Tusanawati, S.Pd
4.	Wakamad Kesiswaan	Drs. Sutiasno, M.Pd.
5.	Wakamad Sarpras	Priyo Wahyuono, S.Pd
6.	Wakamad Humas	Drs. H. Susilo, M.Pd.I
7.	Kepala Perpustakaan	Dra. Anis Hidayah
8.	Kepala Lab Biologi	Mardiyo, S.Pd., M.Pd.I
9.	Kepala Lab Kimia	Drs. H. Jaka Mulyono
10.	Kepala Lab Fisika	Drs. Sugiarta
11.	Kepala Lab. Komputer	Wahyu Jatmiko, S.Pd

⁶ Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.

⁷ Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.

No.	JABATAN	NAMA
12.	Pembina OSIM	Puji Hartati, S.Pd
13.	Pembina Pramuka	Adi Rismawan, S.Pd Diah Eko Nuryenti, S.Pd
14.	Pembina PKM	Muhammad Muslimin, S.Pd
15.	Pembina PMR	Eni Nurhidayah, M.Pd
16.	Pembina Seni	Sujarwo, S.Pd
17.	Pembina Jurnalistik	Agus Sukowo, S.Pd
18.	Pembina Mancapala	Isa Ansori, S.Pd
19.	Pembina Olah Raga	R. Fathkul Majid, S.Pd.Jas
20.	Pembina Himdais	Drs. Muhlisin, M.Pd.I
21.	Pembina KIR	Eli Widoyo Retno, S.Si., M.Si.

5. Keadaan Guru MAN Cilacap

Jumlah Kepala Madrasah, Wakil Kepala, Pendidik dan Tenaga Kependidikan MAN Cilacap serta tingkat pendidikannya, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.3

Jumlah Pendidikan Kepala, Wakil, Pendidik dan Tenaga Kependidikan MAN Cilacap⁸

No.	Uraian	PNS		NON-PNS	
		Lk	Pr	Lk	Pr
1.	Jumlah Kepala Madrasah	1			
2.	Jumlah Wakil Kepala Madrasah	3	1		
3.	Jumlah Pendidik (diluar Kepala dan Wakil)	22	20	6	4
4.	Jumlah Pendidik Sudah Sertifikasi	25	20	3	1
6.	Jumlah Tenaga Kependidikan	2	1	5	6

⁸ Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.

Tabel 4.4
Tingkat Pendidikan Guru MAN Cilacap⁹

Pendidikan Tertinggi	Jumlah	
	GT	GTT
S3	-	-
S2	10	1
S1	47	8
D3	-	-
D2	-	-
D1	-	-
SLTA	-	-
Jumlah	57	9

Tabel 4.5
Tingkat Pendidikan Tenaga Kependidikan MAN Cilacap¹⁰

No.	Staff	Jml personalia	Pendidikan	Keterangan
1.	Perpustakaan	2	D3 dan SLTA	
2.	BK/BP	3	S1	1 PNS BK/BP, 2 PNS Pemberdayaan guru bidang studi
3.	Lab. Biologi	1	S1	Pemberdayaan guru bidang studi
4.	Lab. Kimia	2	S1	1 Laboran Honorer, 1 Pemberdayaan guru bidang studi

⁹ Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.

¹⁰ Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.

5.	Lab. Fisika	1	S1	Pemberdayaan guru bidang studi
6.	Lab. Bahasa	1	S1	Pemberdayaan guru bidang studi
7.	Lab. Komputer	1	S1	Pemberdayaan guru bidang studi
8.	TU	11	S1:3, SMA/MA:8	3 PNS, 8 Honorer
8.	Pesuruh	4	SD	Honorer
9.	Satpam	2	SMP	Honorer

6. Keadaan Siswa MAN Cilacap

Tabel 4.6

Data Siswa Tahun 2016/2017 MAN Cilacap¹¹

No.	Uraian Siswa & Rombel	Tingkat 10		Tingkat 11		Tingkat 12	
		Lk	Pr	Lk	Pr	Lk	Pr
1.	Siswa baru tingkat 10 (awal Tahun Pelajaran)	88	261				
2.	Siswa naik dari tingkat sebelumnya			60	179	57	181
3.	Siswa pengulang						
4.	Siswa pindah masuk			1	3		
5.	Siswa pindah keluar						
6.	Siswa drop-out keluar						
7.	Siswa drop-out kembali						
8.	Jumlah siswa total saat ini	88	261	61	182	57	181
9.	Jumlah rombel	10		8		8	

¹¹ Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal April 2017.

7. Sarana dan Prasarana MAN Cilacap

Tabel 4.7

Luas Tanah MAN Cilacap¹²

No.	Kepemilikan	Luas Tanah (M ²) Menurut Status Sertifikat		
		Sudah Sertifikat	Belum Sertifikat	Total
1.	Milik Sendiri	12758	0	12758
2.	Sewa/Pinjam	0	0	0

Tabel 4.8

Penggunaan Tanah MAN Cilacap¹³

No.	Kepemilikan	Luas Tanah (M ²) Menurut Status Sertifikat		
		Sudah Sertifikat	Belum Sertifikat	Total
1.	Bangunan	3198	0	3198
2.	Lapangan Olahraga	900	0	900
3.	Halaman	5000	0	5000
4.	Kebun/Taman	2760	0	2760
5.	Belum Digunakan	0	0	0

Tabel 4.9

Jumlah dan Luas Bangunan Dokumentasi MAN Cilacap¹⁴

No	Nama Bangunan	Satuan	Luas/ m ²
1.	Ruang Kepala Madrasah	1	96
2.	Ruang Waka. Madrasah	1	32
3.	Ruang Guru	1	380
4.	Teori / Kelas	24	2.232

¹² Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.¹³ Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.¹⁴ Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.

5.	Laboratorium	6	550
6.	Perpustakaan	1	100
7.	Komputer	2	200
8.	Keterampilan Menjahit	1	32
9.	OSIS	1	20
10.	UKS	1	20
11.	BP	1	64
12.	TU	1	96
13.	Sanggar Pramuka	1	20
14.	Mushola	1	112
15.	Multi Media	1	100
16.	Ruang Rapat	1	86
17.	Aula	1	384
18.	Ruang Komite	1	6
19.	Ruang PKS	1	12
20.	Ruang Otomotif	1	9
21.	Ruang Musik	1	16
22.	Dapur Umum	1	32
23.	Kolam	1	120
24.	Kantin	9	180
25.	Lapangan Tenis	1	756
26.	WC / Toilet	24	120
27.	Koperasi Peserta didik	1	64
28.	Gudang	2	50
29.	Pos Satpam	1	7
30.	Tempat Parkir	2	240
	Jumlah		6.134 m ²

Tabel 4.10
Sarana Prasarana Pendukung MAN Cilacap¹⁵

No	Jenis Sarpras	Jumlah Unit Menurut Kondisi	
		Baik	Rusak
1.	Laptop	6	6
2.	Personal Komputer	60	26
3.	Printer	13	5
4.	Televisi	6	
5.	Mesin Fax	1	
6.	Mesin Scanner	1	
7.	LCD Proyektor	32	6
8.	Layar (screen)	2	

Tabel 4.11
Kondisi Sarana dan Prasarana MAN Cilacap¹⁶

No	Jenis Sarpras	Jumlah Unit Menurut Kondisi	
		Baik	Rusak
9.	Meja Guru dan Tenaga Kependidikan	70	
10.	Kursi Guru dan Kependidikan	70	
11.	Lemari Arsip	9	2
12.	Kotak Obat	2	
13.	Brankas	1	
14.	Pengeras Suara	2	1
15.	Tempat Cuci Tangan	10	
16.	Kendaraan Operasional Motor	2	
17.	Kendaraan Operasional Mobil	1	

¹⁵ Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.

¹⁶ Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.

- Sumber Listrik : PLN
- Sumber Air Bersih : PAM
- Jaringan Internet : Telkom
- Jumlah Ruang Belajar : Ruang belajar tersedia sebanyak 24 lokal dengan kondisi baik
- Perpustakaan : Perpustakaan terdiri dari bangunan integral yang terdiri dari ruang baca, ruang koleksi, ruang kerja perpustakaan, ruang layanan, ruang reverensi, ruang diskusi dan ruang buku. Terdapat buku fiksi 104 judul dengan 241 eksemplar dan buku non fiksi 378 judul dengan 12.767 eksemplar.

8. Program MAN Cilacap

a. Program Unggulan

- 1) Mesin Otomotif Sepeda Motor
- 2) Tata Busana
- 3) Batik Tulis

b. Program Khusus

- 1) Program Akademik
- 2) Program Keagamaan
- 3) Pengembangan Bahasa

c. Program Adiwiyata

9. Kegiatan Pengembangan Diri MAN Cilacap

Pengembangan diri adalah kegiatan yang bertujuan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan dan mengekspresikan diri sesuai dengan kebutuhan, bakat, minat, setiap peserta didik sesuai dengan kondisi madrasah.

a. OSIM

OSIM adalah wadah organisasi siswa di MAN Cilacap untuk mencapai tujuan pembinaan dan pengembangan kesiswaan. Setiap siswa secara otomatis menjadi anggota OSIM. Keanggotaan OSIM akan

berakhir dengan keluarnya siswa dari madrasah.¹⁷ OSIM MAN Cilacap mempunyai tujuan: meningkatkan generasi penerus yang beriman dan bertaqwa, memupuk jiwa persaudaraan, kekeluargaan, dan gotong royong, mempersiapkan peserta didik kader penerus perjuangan bangsa dan pembangunan nasional dengan memberikan bekal keterampilan, kepemimpinan, kesegaran jasmani, daya kreasi, patriotisme, kepribadian, dan budi pekerti luhur. Membangun MAN Cilacap yang berprestasi dan kompeten serta mampu bersaing baik secara lokal, nasional dan global dalam rangka mewujudkan pembangunan manusia Indonesia seutuhnya menuju masyarakat adil dan makmur, dan memahami, menghargai lingkungan hidup, dan nilai-nilai moral dalam mengambil keputusan yang tepat.

b. Kegiatan Ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler di MAN Cilacap yaitu terdiri dari ekstrakurikuler sebagai berikut:

1) Kegiatan Ekstrakurikuler Olahraga

Kegiatan ekstrakurikuler olahraga di MAN Cilacap bertujuan untuk membina dan meningkatkan kemampuan siswa dalam berbagai cabang olahraga, kegiatan ekstrakurikuler olahraga tidak bisa dipisahkan dari program pembelajaran pendidikan jasmani yang diajarkan melalui kegiatan kokurikuler yang memang wajib ditempuh oleh semua peserta didik melalui kegiatan pembelajaran pendidikan jasmani.

2) Kegiatan Ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja

Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap merupakan salah satu kegiatan ekstrakurikuler yang memfasilitasi siswa untuk berkreasi dan berkarya mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang menghasilkan suatu karya ilmiah. Karya ilmiah yang dihasilkan merupakan temuan baru yang dapat menambah khasanah ilmu

¹⁷ Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.

pengetahuan yang sudah ada. Pengembangan yang dilakukan tentunya didasari oleh karakter asmaul husna. Hal ini selaras dengan visi dan misi MAN Cilacap.¹⁸ Secara umum tujuan kegiatan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja di MAN Cilacap adalah untuk meningkatkan kreativitas, pengalaman, disiplin, serta daya juang siswa dalam menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) untuk dapat bersaing di era globalisasi. Bidang pengembangan yang dilakukan Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap adalah ilmu alam, ilmu sosial, teknologi informasi dan komunikasi, bahasa dan sastra, serta agama.

3) Kegiatan Ekstrakurikuler Jurnalistik

Ekstrakurikuler jurnalistik merupakan ekstrakurikuler yang relatif baru. Tumbuh sekitar tiga-empat tahun yang lalu. Merupakan ekskul yang menggali kemampuan bakat dan minat khususnya dibidang tulis menulis. Awal berdirinya ekskul jurnalistik merupakan pekerjaan rumah yang besar dan sebuah keprihatinan atas lemahnya budaya menulis di kalangan pelajar khususnya siswa MAN Cilacap.¹⁹ Visi dan misi ekstrakurikuler jurnalistik adalah: “Ilmiah, Kreatif, dan Berkarakter Asmaul Husna” untuk mewujudkan siswa MAN Cilacap yang berkarakter asmaul husna dalam mengembangkan nilai-nilai kepenulisan.

4) Kegiatan Ekstrakurikuler PKM (Polisi Keamanan Madrasah)

Patroli keamanan madrasah merupakan salah satu dari sekian banyak program ekstrakurikuler yang berada di MAN Cilacap. PKM atau biasa juga dikenal dengan istilah PKS untuk sekolah diluar naungan Kementerian Agama memiliki andil yang mulia khususnya dalam melaksanakan tugas memberikan rasa aman dan keteraturan dalam kehidupan bersama.

¹⁸ Wawancara dengan Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si, M.Si. (Pembina Ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap) pada tanggal 17 April 2017.

¹⁹ Dokumentasi Ekstrakurikuler Jurnalistik MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 22 Mei 2017.

5) Kegiatan Ekstrakurikuler Pramuka

Bertujuan untuk melatih peserta didik agar terampil dan mandiri, menanamkan sikap peduli terhadap orang lain, melatih agar mampu bekerja sama dengan orang lain, menanamkan sikap disiplin, dan menumbuhkan rasa percaya diri. Ruang lingkupnya adalah keterampilan personal, keterampilan sosial, dan keterampilan vokasional sederhana.

6) Kegiatan Ekstrakurikuler Himdais

Ekstrakurikuler Himdais yaitu Himpunan Da'i Islam yakni yang mewadahi siswa kaitannya kegiatan keagamaan. Misalnya mengadakan peringatan hari besar Islam. Kegiatan dalam ekstrakurikuler ini misalnya pemotongan hewan kurban, manasik haji, kegiatan amaliyah ramadhan, dan kegiatan keagamaan lainnya.²⁰ Siswa yang tergabung dalam ekstrakurikuler ini juga bertugas mengkondisikan dalam pelaksanaan sholat dhuhur berjamaah, pembacaan asmaul husna dan tadarus al-Qur'an bersama-sama di MAN Cilacap.

7) Kegiatan Ekstrakurikuler PMR

Kegiatan PMR atau Palang Merah Remaja yakni kegiatan yang mewadahi siswa tentang masalah kesehatan dengan membekali siswa bagaimana cara penanganan dalam pertolongan pertama jika ada siswa yang sakit ketika dalam melaksanakan kegiatan di madrasah. Siswa juga dilatih untuk mempunyai sikap yang peduli terhadap temannya sehingga akan menciptakan suasana yang kondusif di kalangan siswa MAN Cilacap. Dengan pengetahuan mengenai kesehatan siswa diharapkan siswa juga tanggap ketika ada seseorang yang membutuhkan pertolongannya baik di lingkungan madrasah maupun di luar.

²⁰ Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.

8) Kegiatan Ekstrakurikuler Seni

Dalam kegiatan ekstrakurikuler ini siswa mengembangkan minat dan bakat seninya. Misalnya pada bidang seni Islami meliputi: seni rebana yaitu dapat menumbuhkan apresiasi (penghargaan) peserta didik terhadap seni budaya Islami dan memupuk bakat serta minat peserta didik di bidang seni musik Islami yang ruang lingkupnya adalah keterampilan memainkan musik rebana. Dan seni baca al-Qur'an atau tilawatil Qur'an yang ruang lingkupnya adalah keterampilan seni membaca al Qur'an serta seni menulis atau melukis yang diaplikasikan lewat kaligrafi. Selain itu, dalam seni yang berbasis umum siswa MAN Cilacap bisa mengaplikasikannya lewat seni melukis pemandangan, menggambar poster, ataupun graviti pada tembok-tembok madrasah sebagai hiasan madrasah. Dan juga mengasah bakat menyanyi lagu nasional ataupun pop, keroncong dalam grup band madrasah.

B. Deskripsi Hasil Penelitian Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap

Sesuai dengan hasil penelitian yang dilaksanakan diperoleh data tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap. Dalam penelitian ini, menggunakan metode observasi, wawancara, dan dokumentasi. Pada bab ini disajikan deskripsi data temuan hasil penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian yang meliputi: model, pelaksanaan, dan dampak dari integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap.

1. Model Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap

Model integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap yang mana siswa selalu dibekali semangat cinta lingkungan yakni dengan bimbingan para guru yang selalu aktif memberikan pemahaman kepada siswa. Bahwa disini tingkat keimanan siswa

selalu dipupuk supaya ia menghayati ayat-ayat al-Qur'an maupun hadis nabi dan mengembangkan sains serta teknologi terutama yang terkait cinta lingkungan yang terintegrasi melalui beberapa kegiatan.

a. Terintegrasi dalam Kegiatan Pembelajaran Rumpun Pendidikan Agama Islam di MAN Cilacap

Integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap merupakan suatu proses yang saling berhubungan dan komprehensif. Dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap semua lingkup kegiatannya terintegrasi antara Islam, sains dan teknologi termasuk dalam kegiatan pembelajarannya. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Ibu Agik Tusanawati, S.Pd selaku Waka Kurikulum MAN Cilacap sebagai berikut:

Jadi gini mba dalam menjaga lingkungan hidup khususnya di man ini yang mana Islam sebagai basisnya maka kita menanamkan kepada anak-anak dengan cara menyampaikan kepada anak untuk mencermati isi kandungan al-Qur'an. Memberikan pemahaman kepada anak bahwa dalam al-Qur'an itu toh sudah jelas diperintahkan kepada manusia untuk menjaga alam dan kita juga sebagai manusia tidak hanya diam jalan di tempat tapi berpikir dengan keadaan yang ada zaman semakin canggih, istilahnya pikiran kita harus bisa menciptakan sesuatu yang bermanfaat khususnya pada kelestarian lingkungan. Sehingga kurikulum disini itu terintegrasi dalam kegiatan belajar mengajarnya berwawasan lingkungan hidup yang selalu mengembangkan sains dan teknologi dan tentunya berkarakter asmaul husna sesuai dengan visi madrasah jadi kita tetap mengaitkan dengan Islam.²¹

Model integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestraikan lingkungan hidup yang terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran di MAN Cilacap khususnya pada pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam yang mana guru rumpun Pendidikan Agama Islam selalu berusaha untuk menerapkan model pembelajaran yang integratif. Dalam pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam khususnya Al-Qur'an Hadis dan Aqidah Akhlak yang mana sangat berkaitan dengan menjaga lingkungan hidup.

²¹ Wawancara dengan Ibu Agik Tusanawati, S.Pd (Waka Kurikulum MAN Cilacap) pada tanggal 15 April 2017.

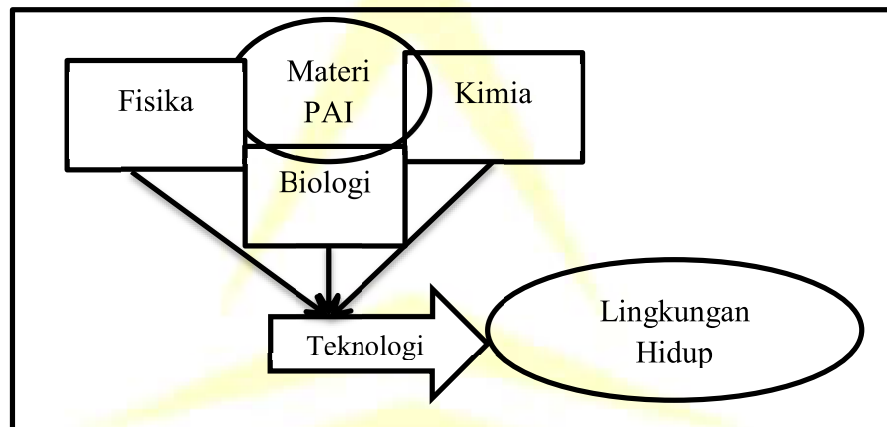
Sebagai orang Islam harus mempunyai akhlak yang mulia terlebih dalam menjaga lingkungan hidup dari kerusakan yang mana sudah banyak tersirat perintah dalam al-Qur'an maupun hadis untuk mengelola alam dengan baik. Jika hal ini kita diamkan dan kita tidak ada usaha berpikir dan mengembangkan maka apa yang sudah kita pahami dari al-Qur'an dan hadis tersebut akan sia-sia. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Bapak Saeful Nguzed, S.Ag selaku guru rumpun Pendidikan Agama Islam yaitu sebagai berikut:

Kan sudah jelas ya mba kalo dalam al-Qur'an itu terdapat ayat-ayat tentang lingkungan terlebih kita sebagai madrasah Adiwiyata yang sangat peduli lingkungan. Setelah kita paham kita yakini bahwa Islam mengajarkan demikian ya tinggal kita melaksanakannya mempraktekkannya dan agar yang kita kerjakan bisa berhasil dan sesuai dengan yang ada sesuai tujuan kita juga memerlukan bantuan sains dan teknologi agar bisa menjalankan tugas kita menjaga lingkungan lebih maksimal. Karena kalau kita hanya diam setelah kita tahu perintah Allah dalam kitabnya untuk menjaga lingkungan dan tidak mewujudkannya dan ga mau berpikir bagaimana caranya ya hasilnya nihil. Jadi, kita harus menggabungkan ajaran Islam sebagai agama kita yang membimbing kita kemudian kita kaitkan dengan sains dan teknologi sebagai ilmu pengetahuan dan produk yang akan membantu dalam melestarikan dan menjaga alam dari kerusakan. Sebab, sainspun jika tidak dibarengi dengan ajaran Islam akan melenceng dan bisa jadi malah membuat kerusakan pada alam. Khususnya saya yang mengajar rumpun PAI ini saya berusaha terus memberikan pemahaman tentang ayat-ayat tentang alam semesta dan juga meminta anak untuk berpikir atas alam semesta sebagai ciptaan Allah.²²

Dari hal tersebut maka model integrasi Islam, sains dan teknologi dalam pembelajaran di MAN Cilacap khususnya pada pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam berusaha membangun keterkaitan antara Islam, sains dan teknologi sebagai suatu keastuan yang saling berkesinambungan sehingga pada aplikasinya dapat menjaga lingkungan madrasah dari kerusakan alam. Dalam setiap pembelajarannya ketika itu

²² Wawancara dengan Bapak Saeful Nguzed, S.Ag (Guru Rumpun Pendidikan Agama Islam MAN Cilacap) pada tanggal 15 Mei 2017.

guru mengkaitkan Islam dan juga dengan sains serta teknologi berdasarkan fenomena-fenomena yang ada yang dalam hal ini dikaitkan dengan pelestarian lingkungan hidup. Sebagaimana yang peneliti amati pada saat pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam dalam prosesnya guru juga ketika menyampaikan materi dibawa ke arah sains dari arah fisika, kimia, dan biologi kemudian juga dikaitkan dengan teknologi yang pada selanjutnya diarahkan pada pelestarian lingkungan hidup.²³ Sehingga dalam penyampaian guru mengaitkan satu sama lain secara berkesinambungan. Model pembelajaran Integrasi PAI dengan Sains dan Teknologi di MAN Cilacap dapat dilihat melalui gambar sebagai berikut:



Gambar 4.1

Pembelajaran Integrasi PAI dengan Sains dan Teknologi

Dari gambar tersebut maka langkah-langkah pembelajaran integrasi yaitu dengan menentukan kemampuan atau kompetensi siswa serta menganalisisnya secara konteksnya dengan merumuskan tujuan pembelajaran integrasi ini. Adapun gambaran dalam pembelajaran integrasi ini dari sudut pandang PAI yaitu tentang ketauhidan dan ibadah yakni salat sebagai hasil isro' mi'roj yang mana merupakan suatu perintah Allah SWT, dari segi sains yakni fisika yaitu menjelaskan tentang rotasi gerak matahari, bulan dan bumi ketika

²³ Observasi Kegiatan Pembelajaran Rumpun Pendidikan Agama Islam pada tanggal 12 Mei 2017.

peristiwa isro' mi'roj, dari segi kimia yaitu mendeskripsikan tentang unsur-unsur alam terhadap kehidupan manusia dalam hal ini pada saat peristiwa isro' mi'roj berlangsung, dan dari segi biologinya yaitu penjelasan tentang menjaga dan merawat kebersihan yaitu bahwa dalam melaksanakan ibadah salat harus dalam keadaan bersih dan suci. Setelah diidentifikasi dalam sudut pandang PAI dan sains maka lalu ditarik dalam sudut pandang teknologi bahwa untuk melakukan kebersihan pada zaman sekarang bisa menggunakan alat dari hasil teknologi yang semakin canggih.

Dalam proses pembelajarannya yaitu menggunakan model jaring laba-laba atau *webbed model* dengan mengaitkan beberapa tema tersebut yang diaplikasikan mulai dari kegiatan awal yang kemudian dilaksanakan dengan memberikan penjelasan atas gambaran keterkaitan tersebut pada kegiatan inti serta memberikan refleksi dan umpan pembelajaran pada saat kegiatan akhir atau penutup. Sehingga sintaks dari pembelajaran integrasi sains dan agama dapat diketahui dan dianalisis hasilnya.

b. Terintegrasi melalui Kegiatan Ekstrakurikuler di MAN Cilacap

1) Terintegrasi melalui Kegiatan Ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja

Model integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestraikan lingkungan hidup juga terintegrasi dalam kegiatan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja. Karya Ilmiah Remaja yang notabennya banyak mengkaji tentang sains atau karya ilmiah maupun teknologi sesuai dengan perkembangan zaman. Akan tetapi juga terintegrasi dengan ajaran agama Islam. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si., M.Si selaku pembina ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja yaitu sebagai berikut:

KIR karya ilmiah remaja begitu dengar saja pasti orang sudah mengira kalau kegiatannya pasti kegiatan yang isinya itu ilmiah banget. Ya memang mba kalau dilihat secara garis besar kegiatan KIR itu basicnya sains dan pasti hubungannya dengan kemajuan teknologi. Tapi disini kita bukan hanya

mengkaji sains dan teknologi saja, kita memang pusatkan anak pada pengelolaan sains dan teknologi, tapi kita sebagai umat Islam menyadari bahwa segala sesuatunya itu berhubungan dengan Allah apalagi semua yang ada di alam adalah ciptaan Allah. Jadi, sains kita kembalikan lagi dengan mengaitkannya dengan al-Qur'an ataupun hadis kita merefleksikan pengetahuan sains kita dengan Islam sebagai agama kita agar kemudian kita juga bisa menghasilkan sesuatu produk teknologi yang bermanfaat dan tetap dijalan yang sesuai dengan nilai-nilai Islam.²⁴

Sehubungan dengan hal tersebut maka ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja mempunyai visi yaitu *Ilmiah, Unggul, dan Berkarakter Asmaul Husna* dengan misi sebagai berikut:²⁵

- a) Mewujudkan generasi muda yang kreatif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- b) Mewujudkan generasi muda yang senantiasa berpikir ilmiah.
- c) Mewujudkan generasi muda yang maju dan berkarakter asmaul husna.

Adapun semboyan Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap berdasarkan visi dan misi tersebut adalah *Full With Science*. Makna dari semboyan tersebut adalah setiap kegiatan yang dilakukan Karya Ilmiah Remaja selalu diwarnai oleh ilmu pengetahuan, baik ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan sosial, bahasa, dan agama.²⁶ Dengan demikian, melalui ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja ini model integrasi Islam, sains dan teknologi yakni mengaitkan antara nash-nash dalam al-Qur'an maupun hadis dengan sains dan teknologi dalam upaya pelestarian lingkungan hidup di MAN Cilacap.

2) Terintegrasi melalui Kegiatan Ekstrakurikuler Jurnalistik

Jurnalistik merupakan salah satu ekstrakurikuler yang ada di MAN Cilacap. Ekstrakurikuler jurnalistik merupakan ekstrakurikuler

²⁴ Wawancara dengan Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si, M.Si. (Pembina Ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap) pada tanggal 17 April 2017.

²⁵ Dokumentasi Profil MAN Cilacap pada tanggal 8 April 2017.

²⁶ Dokumentasi Profil MAN Cilacap pada tanggal 8 April 2017.

yang lebih fokus pada bidang kepenulisan. Dalam ekstrakurikuler jurnalistik MAN Cilacap sebagai upaya menjaga lingkungan dari kerusakan maka naskah-naskah atau tulisan yang dimuat juga ada tentang masalah lingkungan. Namun, disini bukan hanya lingkungan secara umumnya saja tapi juga mengangkat masalah lingkungan yang kemudian dikaji dengan Islam. Dengan komitmen tersebut maka ekstrakurikuler jurnalistik mempunyai visi yaitu *Ilmiah, Kreatif, dan Berkarakter Asmaul Husna*.²⁷ Pembina ekstrakurikuler jurnalistik Bapak Agus Sukowo, S.Pd juga menyampaikan sebagai berikut:

Sebagai orang Islam dalam aktivitas apapun jangan sampai lari dari Islam, begitu pula pada ekstra jurnalistik ini dalam materi pengkajiannya aktivitasnya juga selain bersumber pada ilmu pengetahuan (sains dan teknologi) juga mengkaitkannya dengan Islam. Karena sains dan teknologi membutuhkan Islam sementara Islam sendiri juga memerlukan kontribusi sains dan teknologi sebagai penggerakannya. Jadi, keduanya mempunyai hubungan timbal balik saling berdampingan.²⁸

Dengan demikian, model integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup melalui ekstrakurikuler jurnalistik ini yaitu dengan mengkaji, menulis, dan memberitakan masalah-masalah hubungan antara Islam, sains dan teknologi dalam menjaga lingkungan dari kerusakan dengan menggali ajaran-ajaran Islam sebagai sumber sains dan teknologi serta kontribusi sains dan teknologi untuk Islam.

c. Terintegrasi melalui Program Adiwiyata MAN Cilacap

MAN Cilacap merupakan salah satu madrasah Adiwiyata di kabupaten Cilacap. Namun, sebelum menjadi madrasah Adiwiyata MAN Cilacap selalu mengusahakan dan mengupayakan untuk senantiasa menjaga kelestarian lingkungan hidup. Dengan menjadi madrasah Adiwiyata maka semua kegiatan yang dilaksanakan berwawasan

²⁷ Dokumentasi Ekstrakurikuler Jurnalistik MAN Cilacap pada tanggal 18 Mei 2017.

²⁸ Wawancara dengan Bapak Agus Sukowo, S.Pd (Pembina Ekstrakurikuler Jurnalistik MAN Cilacap) pada tanggal 4 Mei 2017.

lingkungan hidup yaitu terdiri dari 40% kurikulum berwawasan lingkungan hidup dan 60% bangunan sarana prasarana yang menunjang dalam pelestarian lingkungan hidup khususnya di MAN Cilacap.²⁹

Manusia adalah makhluk yang sempurna dengan dikaruniai akal, daya, cipta, dan pikiran. Melalui program Adiwiyata disini siswa MAN Cilacap mengintegrasikan antara Islam, sains dan teknologi untuk melestarikan lingkungan hidup melalui integrasi pemahaman dari teks-teks al-Qur'an dan hadis nabi baru kemudian dibawa ke dalam tataran aplikatif melalui sains dan diwujudkan dengan teknologi. Sehingga diperoleh satu kesatuan yang komprehensif.

Sebagaimana yang disampaikan oleh Bapak Prio Wahyuono, S.Pd selaku ketua dari Tim guru pembina Adiwiyata menyampaikan sebagai berikut:

Sebagai umat Islam pedoman utama kita sudah pasti al-Qur'an mba lalu hadis. Begitu juga dalam menjaga kebersihan lingkungan pada suatu hadis dikatakan *annadzofatu minal iman* kebersihan itu sebagian dari iman. Jadi, kita manusia emang sudah dituntut untuk menjaga kebersihan. Ya sejak dulu kita selalu berusaha untuk menjaga lingkungan khususnya di wilayah madarasah ditambah waktu itu kita ditunjuk sebagai madrasah Adiwiyata maka kita pun tambah maksimal dalam prosesnya mengintegrasikan antara agama, sains dan teknologi.³⁰

Dari memahami teks dalam ayat-ayat al-Qur'an maupun hadis kemudian mengamati lingkungan sekitar. Dan ternyata manusia itu sangat bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar. Karena dalam al-Qur'an juga disebutkan bahwa manusia adalah sebagai khalifah di bumi yang bertugas mengemban tanggung jawab untuk menjaga alam semesta yang merupakan ciptaan Allah. MAN Cilacap sebagai madrasah Adiwiyata mempunyai prinsip-prinsip dasar program Adiwiyata, yaitu: partisipatif yakni komunitas sekolah terlibat dalam manajemen yang

²⁹ Wawancara dengan Bapak Prio Wahyuono, S.Pd (Ketua Tim guru pembina Adiwiyata MAN Cilacap) pada tanggal 20 April 2017.

³⁰ Wawancara dengan Bapak Prio Wahyuono, S.Pd (Ketua Tim guru pembina Adiwiyata MAN Cilacap) pada tanggal 20 April 2017.

meliputi keseluruhan proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi sesuai tanggung jawab dan peran dan berkelanjutan yaitu seluruh kegiatan harus dilakukan secara terencana dan terus menerus secara komprehensif.³¹ Jadi, model integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap melalui program Adiwiyata dalam integrasinya adalah memberikan semangat dan pemahaman kepada siswa dengan berangkat dari teks kemudian diaplikasikan ke konteks dalam kehidupan sehari-hari sebagai upaya pelestarian lingkungan di sekitar MAN Cilacap.

2. Pelaksanaan Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap

Pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap aplikasinya melalui kegiatan pembelajaran khususnya pada rumpun Pendidikan Agama Islam, ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja dan ekstrakurikuler jurnalistik serta melalui program Adiwiyata. Dengan demikian, dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi selama penelitian berlangsung proses pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap difokuskan dan dipaparkan sebagai berikut:

a. Pelaksanaan Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap Melalui Kegiatan Pembelajaran Rumpun Pendidikan Agama Islam

Kurikulum yang diterapkan di MAN Cilacap berwawasan lingkungan hidup yang mana setiap mata pelajarannya selalu disisipi dengan aspek peduli lingkungan dan juga mengaitkannya dengan pemikiran sains dan pengembangan teknologi. Adapun tujuan pengembangan kurikulum di MAN Cilacap yaitu: membentuk peserta didik menjadi manusia yang beriman, bertaqwa terhadap Tuhan Yang

³¹ Dokumentasi Program Adiwiyata MAN Cilacap pada tanggal 27 April 2017

Maha Esa serta berakhlak mulia, meningkatkan kesadaran dan wawasan peserta didik akan hak dan kewajiban dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara serta meningkatkan kualitas dirinya sebagai manusia, mengenal, menyikapi, mengapresiasi ilmu pengetahuan dan teknologi serta membiasakan berpikir, berperilaku ilmiah, kritis, kreatif dan mandiri, meningkatkan sensitifitas, kemampuan mengekspresikan keindahan dan harmoni, meningkatkan potensi fisik serta menanamkan sportifitas dan kesadaran hidup sehat dan mewujudkan warga madrasah yang bertanggung jawab dalam upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup melalui tata kelola madrasah yang baik untuk mendukung pembangunan berkelanjutan.³²

Mengacu pada hal tersebut maka sudah pasti kurikulum di MAN Cilacap terintegrasi dengan nilai-nilai lingkungan hidup khususnya dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam ini maka terjalin hubungan Islam dan lingkungan hidup dan juga tetap menampilkan peran sains dan teknologi dalam prosesnya. Sehingga dalam pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap mengintegrasikan dengan mengaitkan satu sama lain antara Islam, sains dan teknologi dalam setiap pembelajarannya. Sebagaimana yang dikatakan oleh Bapak Saeful Nguzed, S.Ag menyampaikan sebagai berikut:

Ya, saya ketika dalam pembelajaran selalu mengingatkan anak agar mau menjaga lingkungan dari kerusakan supaya anak mempunyai kepedulian yang tinggi dalam melestarikan lingkungan mba. Apalagi dalam al-Qur'an sudah diterangkan demikian dalam surat ar-Ruum ayat 41 kerusakan ada pada diri manusia sendiri padahal sesungguhnya Allah SWT menciptakan alam semesta dan segala macam isinya ini untuk kepentingan manusia. Manusia sebagai khalifah di muka bumi diamanahi untuk mengurusnya. Seharusnya manusia (umat Islam) bahwa bencana yang mereka alami disebabkan karena kemusyrikan mereka dan berbuat kerusakan di bumi. Begitu pula terdapat dalam hadis yang bunyinya ini mba "Barang siapa menghidupkan suatu bumi yang mati, maka bumi itu baginya (miliknya)" maka kita harus memahami bahwa tanah yang dianugerahkan Allah seharusnya dijaga dan dilestarikan demi

³² Dokumentasi Kurikulum MAN Cilacap pada tanggal 20 mei 2017.

kelangsungan hidup manusia. Maka dimulai dari ayat-ayat al-Qur'an atau hadis kita telusuri kemudian kita gunakan juga ilmu pengetahuan kita dan juga penguasaan teknologi yang semakin canggih. Dan ini juga ada dalam pelajaran Qur'an Hadis mba risti. Jadi, saya sebisa mungkin berusaha menyadarkan anak agar mau merawat lingkungan dengan mengarahkan tenaga, pikiran dan berpedoman pada ajaran Islam mba. Lagi lagi semua itu butuh proses dan ga instan mba...³³

Sementara Ibu Maskunah, S.Ag selaku guru rumpun Pendidikan Agama Islam MAN Cilacap khususnya mata pelajaran fikih juga menyampaikan sebagai berikut:

Usaha kan ga ada salahnya ya mba untuk urusan hasil ya liat nanti yang penting kita usaha dan usaha betul kan mba ? begitu juga saya selalu mengusahakan untuk meminta siswa supaya cinta lingkungan peduli lingkungan dan rawat lingkungan karena apa kalau lingkungan lestari manfaatnya ya buat kita lah kalo rusak ruginya ya buat kita toh. Secara fikih selain kita berih diri bersih hati juga harus bersih tempat. Saya juga selalu mengingatkan siswa untuk bersih kelas buat piket kemudian juga dibagi untuk bersih mushola. Lah biar mereka sadar dan mau dengan ikhlas tanpa paksaan serta biar mereka mampu berpikir maka harus dihubungkan dengan sains juga mba biar maju juga dalam merawat lingkungannya. Intinya semua yang kita lakukan itu biar maksimal ya harus bebarengan jangan misah-misah.³⁴

Sebagaimana model pembelajaran integrasi yang penulis amati dan paparkan pada sub sebelumnya maka pada pembelajaran Aqidah Akhlak yang diampu oleh Bapak Saeful Nguzed S.Ag pelaksanaannya mengintegrasikan Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap. Peneliti mengamati ketika itu Bapak Saeful Nguzed, S.Ag mengajar Aqidah Akhlak di kelas XI IPA 1 yang mana beliau mengatakan aqidah berarti keyakinan kita percaya beriman kepada sang Pencipta yang kemudian dipraktekkan melalui akhlak. Kaitannya dengan menjaga lingkungan maka ketika kita sebagai umat

³³ Wawancara dengan Bapak Saeful Nguzed, S.Ag (Guru Rumpun Pendidikan Agama Islam MAN Cilacap) pada tanggal 15 Mei 2017.

³⁴ Wawancara dengan Ibu Maskunah, S.Ag (Guru Rumpun Pendidikan Agama Islam MAN Cilacap) pada tanggal 15 Mei 2017.

Islam meyakini dan percaya kepada Allah maka kita praktekkan tingkah laku kita khususnya terhadap alam dan lingkungan sekitar. Berarti kita harus mau merawat dan menjaga lingkungan sekitar kita. Dan semua itu juga harus didukung dengan pengetahuan yang kita miliki. Supaya dalam pelaksanaannya Islam tidak cenderung stagnan atau pesimis tetapi bergerak maju jika didukung dengan sains yang mendampinginya.³⁵ Sehingga bisa menciptakan kemajuan untuk pelestarian lingkungan hidup khususnya di MAN Cilacap.

Pada hari yang lain dan di kelas yang berbeda pula yaitu di kelas X Keagamaan peneliti juga mengamati proses pembelajaran yang diajar juga oleh Bapak Saeful Nguzed, S.Ag yaitu saat pembelajaran berlangsung guru mengintegrasikan antara Islam sebagai materi utamanya kemudian dikaitkan dengan sains dan teknologi yang mengarah pada pelestarian lingkungan. Pada waktu itu kebetulan materinya tentang salat. Guru memulai menerangkan kepada siswa tentang asal mula diperintahkan salat lima waktu yaitu melalui peristiwa Isro' Mi'roj. Isro' Mi'roj kemudian ditarik dari sains fisika yaitu bahwa dalam peristiwa itu perjalanan Nabi Muhammad Saw terjadi sangat cepat yang menurut hukum fisika suatu benda bergerak dengan cepat melebihi kilat bertabrakan dan tidak terbakar. Serta kemudian ditarik ke sains kimia yaitu bahwa jika ada suatu benda yang bergesekan dengan cahaya dan pasti akan gosong atau hitam karena mengandung zat-zat kimia atau lapisan-lapisan luar angkasa. Namun, disini tidak terjadi apa-apa dan Nabi tetap berhasil naik ke sidrotul muntaha dengan selamat dan kemudian hal ini dikembalikan bahwa inilah kekausaan Allah SWT. Lalu guru juga menariknya dari segi sains biologi yaitu salat merupakan oleh-oleh Isro' Mi'roj Nabi Muhammad Saw yang harus kita kerjakan dan ketika ketika salat kita harus dalam keadaan bersih baik bersih diri maupun bersih tempatnya. Sehingga dari sini kemudian guru menariknya bahwa manusia harus menjaga kebersihan dan menjaga

³⁵ Observasi Kegiatan Pembelajaran Rumpun Pendidikan Agama Islam pada tanggal 9 Mei 2017.

lingkungan. Kemudian dari sini guru menariknya kembali ke arah teknologi yaitu bahwa dulu zamannya Nabi Musa As ketika orang mau salat tetapi dalam keadaan najis maka yang terkena najis harus dipotong baik itu baju maupun anggota tubuh tetapi berbeda dengan zaman sekarang teknologi yang semakin canggih untuk membersihkan sesuatu tidak perlu digunting tetapi cukup dengan air dan sekarang malah banyak yang sudah menggunakan tisu untuk alat membersihkannya.³⁶

Dari pemaparan hasil observasi dan wawancara tersebut maka dalam kegiatan pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam di MAN Cilacap para gurunya berusaha mengintegrasikan Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup sebagaimana yang sudah dijelaskan tersebut.

b. Pelaksanaan Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler

1) Pelaksanaan Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja

Pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap juga melalui kegiatan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja. Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap merupakan salah satu kegiatan ekstrakurikuler di MAN Cilacap yang memfasilitasi siswa untuk berkreasi dan berkarya mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang menghasilkan suatu karya ilmiah. Pengembangan yang dilakukan tentunya didasari oleh karakter asmaul husna. Hal ini selaras dengan visi dan misi MAN Cilacap. Program kerja perlu dirancang dengan baik agar kegiatan Karya Ilmiah Remaja di MAN Cilacap dapat terlaksana dengan rapih. Dengan tersusunnya program kerja ini diharapkan seluruh civitas akademika MAN Cilacap lebih memahami tentang pengertian, tujuan,

³⁶ Observasi Kegiatan Pembelajaran Rumpun Pendidikan Agama Islam pada tanggal 12 Mei 2017.

jenis dan bentuk kegiatan, serta pengelolaan pengembangan diri melalui kegiatan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap.

Secara umum tujuan kegiatan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap adalah untuk meningkatkan kreatifitas, pengalaman, disiplin, serta daya juang siswa dalam menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) untuk dapat bersaing di era globalisasi.³⁷ Kegiatan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja secara umum kajiannya adalah wilayah sains dan teknologi. Akan tetapi kegiatan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja di MAN Cilacap juga bersifat religius dengan bersandarkan pada nilai-nilai Islam. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si, M.Si selaku pembina menyatakan sebagai berikut:

Kegiatan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap dilaksanakan setiap hari jum'at sore, secara garis besar memang membahas sains dan teknologi yang isi kegiatannya berupa pencetusan ide kemudian dipresentasikan, didiskusikan lalu diaplikasikan. Namun, disini juga mengaitkan dengan kajian islam. Seperti pada pekan ilmiah KIR yang diselenggarakan pada bulan Oktober juga ada kajian mengenai Ilmu Pengetahuan dalam al-Qur'an untuk meningkatkan Aqidah yang diisi oleh nara sumber Bapak Drs. Muhlisin, M.Pd.I yakni tentang surat al-Alaq ayat 1 yang berbunyi *Iqro'* yang artinya bacalah. Bacalah disini harus diartikan secara luas yakni membaca teks dan juga membaca lingkungan sekitar. Jadi, sebagai manusia siswa diminta untuk memperhatikan yang ada di lingkungan sekitar. Kemudian berpikir merenungi apa yang harus kita lakukan terhadap lingkungan sekitar. Kita harus bisa mengamalkan al-Qur'an itu dibawa dalam kajian ilmiah.³⁸

Dalam pelaksanaan pelestarian lingkungan hidup di MAN Cilacap melalui kegiatan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja ini mengintegrasikan antara Islam, sains dan teknologi. Dalam kegiatannya pun selalu bernafaskan Islam. Pembukaan kegiatan

³⁷ Dokumentasi Profil MAN Cilacap yang dikutip pada tanggal 8 April 2017.

³⁸ Wawancara dengan Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si, M.Si. (Pembina Ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap) pada tanggal 17 April 2017.

ekstrakurikuler ini selalu diawali dengan do'a dan juga motivasi islami kaitannya pelestarian lingkungan hidup.³⁹ Sehingga apa yang dihasilkan dalam ekstrakurikuler ini juga sangat bermanfaat dan menunjang dalam usaha menjaga alam atau lingkungan dari kerusakan.

Dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dan kerusakan alam yang merajalela maka Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap berhasil menciptakan sebuah alat yang canggih yaitu Smartsmofi (*Smart Smoke Filter*) yang diciptakan oleh siswa MAN Cilacap yaitu Muhammad Husain Masyhudul Haq dan Dhini Avilia dibawah bimbingan Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si, M.Si. Alat ini merupakan alat yang dapat melestarikan sumber daya alam yaitu air. Air adalah sumber daya alam yang sangat penting dan dibutuhkan oleh seluruh makhluk hidup sehingga menjadi sebuah kewajiban untuk dilestarikan.

Smartsmofi merupakan merupakan singkatan dari *Smart Smoke Filter* yaitu alat penyaring polusi dalam udara pada suatu ruangan, dengan saringan udara basah. Hal ini terinspirasi dari efektifitas air hujan dalam menyaring udara kotor, dimana setelah terjadi hujan, udara akan terasa bersih dan segar. Sehingga berinovasi untuk memanfaatkan barang bekas untuk membuat alat penyaring udara pada ruangan berbahan filter air yang disinergikan dengan karbon aktif. Karbon aktif dipilih karena sifat adsorpsi karbon aktif yang dapat menghilangkan bau tak sedap dan mampu menyerap kotoran, sedangkan air sebagai zat pelarut yang memiliki kemampuan melarutkan banyak zat kimia.

Penggunaan alat ini memang tidak dapat digunakan secara langsung, melainkan membutuhkan alat pendukung untuk mendorong udara masuk ke dalam sistem alat. Sehingga memilih *vacum* sebagai

³⁹ Observasi Kegiatan Ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap pada tanggal 19 Mei 2017.

pendorong udara kotor. Hal ini dikarenakan ukuran kecil *vacum* tersedia. Selain menggunakan *vacum* sebagai alat pendukung, juga menggunakan rangkaian sensor dan mikrokontrol sebagai alat pendeteksi udara kotor. Nanti, kalau udara sudah bersih dalam taraf rata-rata normal maka alat ini akan bunyi dan berhenti dengan sendirinya.⁴⁰ *Smartsmofi (Smart Smoke Filter)* berhasil mendapat *Special Awards* di Auditorium Utama LIPI Pusat Jakarta pada lomba Karya Ilmiah Remaja (LKIR) ke-48 dan *National Young Inventor Awards (NYIA)* ke-9 yang diselenggarakan oleh LIPI yang bekerja sama dengan British Council melalui program Newton Fund dan didukung pula oleh Intel Indonesia dan PT. Aneka Fermentasi Industri (AFI). Dan untuk selanjutnya akan mengikuti lomba tingkat internasional di Jepang pada akhir bulan Juli tahun 2017.

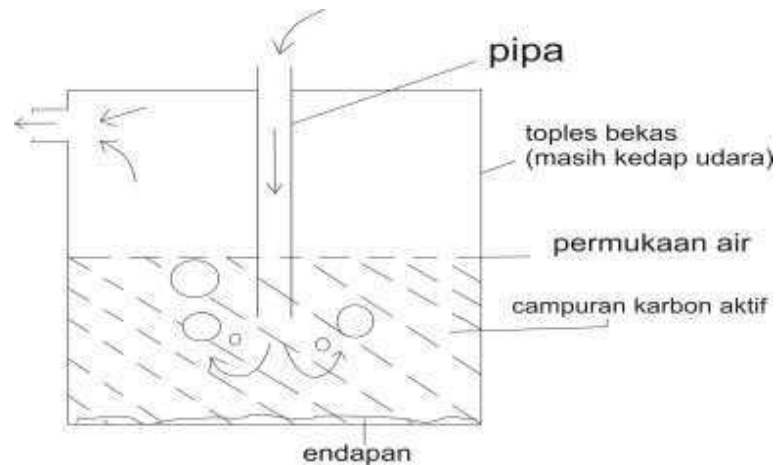
Smartsmofi merupakan alat saringan udara yang pada umumnya ada dua cara kerja penyaringan udara, yaitu cara saringan udara basah dan cara saringan udara kering. Dengan ini, dilakukan percobaan dengan cara saringan udara basah. Bahan dan alat yang digunakan sebagai berikut: pipa bekas, selang bekas, toples bekas, pompa atau kompresor (untuk memasukkan udara), air, lem putih, dan karbon aktif.⁴¹ Teknik perangkaian pembuatan alat *Smartsmofi* yaitu sebagai berikut:

- a) Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
- b) Melubangi bagian tutup toples seukuran dengan pipa tanpa membuat rongga antara mulut lubang dengan bagian tepi pipa. Dan mengelem bagian tepi pipa dan mulut lubang untuk mengantisipasi adanya rongga.

⁴⁰ Dokumentasi Ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap pada tanggal 22 April 2017.

⁴¹ Dokumentasi Ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap pada tanggal 22 April 2017.

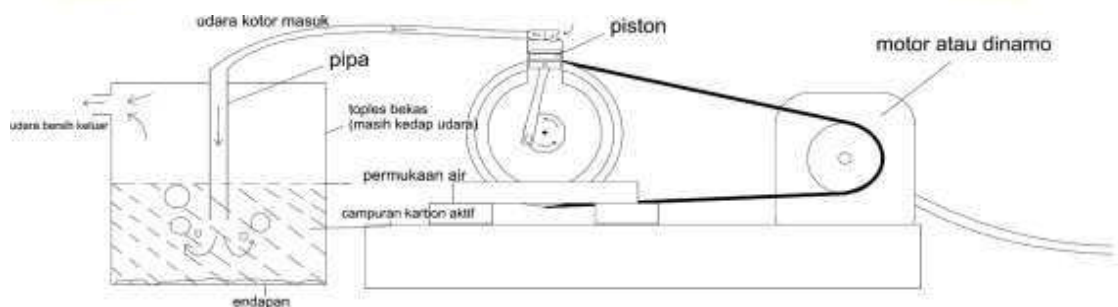
- c) Melubangi bagian tepi toples seukuran dengan pipa, dan mengelom bagian tepi pipa dengan mulut lubang bagian tepi, untuk lebih jelas lihat gambar berikut ini:



Gambar 4.2

Tahap Awal Perangkaian Smartsmofi

- d) Untuk memasukan udara kedalam toples agar terjadinya proses filtrasi, alat Smartsmofi dihubungkan dengan kompresor. Untuk tahap uji coba dilakukan percobaan dengan menggunakan pompa untuk memasukkan udara menuju kedalam toples, dan mengamati hasilnya hingga sesuai dengan yang diharapkan.⁴²



Gambar 4.3

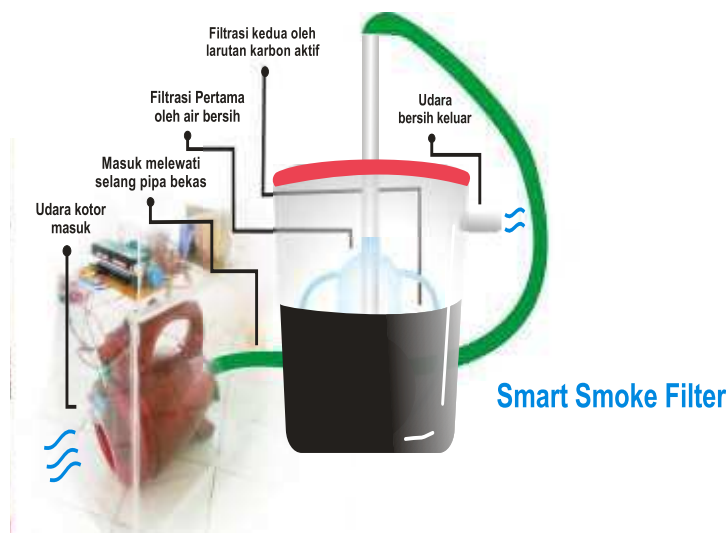
Tahap Akhir Perangkaian Samrtsmofi

⁴² Dokumentasi Ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap pada tanggal 22 April 2017.

Untuk sistem cara kerja alat Smartsmofi ini yaitu sebagai berikut:

- a) Melalui kompresor atau pompa udara kotor di dorong masuk melalui selang dan pipa menuju ke dalam toples. Katup dalam kompresor berfungsi mencegah udara kembali keluar.
- b) Di dalam toples udara terdorong masuk kedalam air campuran karbon aktif dan akan mengalami proses filtrasi akan terjadi pengendapan pada udara kotor didalam air campuran karbon aktif tersebut, karbon aktif berperan menghilangkan bau tak sedap dan menyerap kotoran, sehingga udara bersih naik dan keluar melalui lubang pipa sesuai yang tertera pada gambar diatas.
- c) Untuk menguji kebersihan udara disediakan 2 kapas basah sebagai perbandingan antara udara sebelum disaring dan sesudah disaring, untuk menguji mula-mula kapas basah di tempelkan pada ujung pompa yang itu merupakan udara yang belum disaring kemudian langkah kedua kapas basah kami tempelkan pada ujung alat Smartsmofi yang itu merupakan udara setelah disaring.
- d) Mengamati hasil dari uji coba kapas basah dengan melihat dan mencium kapas tersebut apakah ada perbedaan warna dan kotoran antara sebelum dan sesudah disaring dan apakah ada perbedaan bau antara sebelum dan sesudah disaring.
- e) Mengukur kualitas alat Smartsmofi dengan melakukan uji homogenitas dan uji organoleptis.

Berikut gambar cara kerja Smartsmofi (*Smart Smoke Filter*) seperti di bawah ini:



Gambar 4.4

Cara Kerja Smartsmofi (*Smart Smoke Filter*)⁴³

Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap dengan pembina Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si, M.Si. selalu berusaha menuangkan ide untuk kemudian dipraktikkan dan senantiasa berlandaskan pada ajaran Islam dalam rangka melestarikan lingkungan. Selain alat tersebut diatas Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap berhasil menciptakan sebuah alat kembali yaitu alat pemotong rumput.

Setiap pertemuan selalu mencetuskan ide dan sebisa mungkin mempraktekkannya. Awalnya Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si, M.Si memotivasi siswa dan juga disisipi nilai islami. Kemudian siswa juga dipancing untuk berpikir mengeluarkan idenya. Setelah itu, dipresentasikan dan didiskusikan. Pertemuan selanjutnya Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si, M.Si selaku pembina memberikan masukan dan arahan untuk kemudian bisa menciptakan sebuah alat yang bermanfaat lagi khususnya untuk melestarikan lingkungan yaitu dengan menciptakan kembali alat pemotong rumput. Dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin canggih

⁴³ Dokumentasi Ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap pada tanggal 22 April 2017.

mengharapkan sesuatu yang lebih efektif dan efisien. Alat pemotong rumput ini berasal dari barang-barang bekas yaitu kaleng susu, dynamo tamia, power bank, tongsis yang sudah tidak terpakai. Barang-barang tersebut kemudian dirakit dan menjadi sebuah alat pemotong rumput.⁴⁴ Alat ini diciptakan supaya lebih nyaman dan *portable*. Jadi, ketika kita memotong rumput itu kita tinggal letakan alat ini di rumput kemudian kita sambil tidur atau duduk rumput sudah bersih. Berikut gambar alat pemotong rumput seperti di bawah ini:



Gambar 4.5

Alat Pemotong Rumput

Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si, M.Si mengungkapkan bahwa:

Alat pemotong rumput ini belum sempurna dan masih memerlukan penyempurnaan kembali akan tetapi semua itu prosesnya bertahap. Ingin membuat alat itu dengan bentuk yang nyaman mungkin. Jadi, tidak ada kata malas untuk menjaga lingkungan karena dengan alat ini akan memudahkan kita dalam memotong rumput khususnya. Saya juga punya ide lagi membuat lampu kecil untuk sinar ayam yang mana lampu itu berasal dari sampah-sampah yang didaur ulang melalui pembangkit listrik. Sehingga sampah yang dapat merusak lingkungan bias kita manfaatkan untuk sumber kehidupan kita jika kita pintar mengolahnya.⁴⁵

Dalam pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap melalui kegiatan

⁴⁴ Observasi Kegiatan Ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap pada tanggal 19 Mei 2017.

⁴⁵ Wawancara dengan Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si, M.Si. (Pembina Ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap) pada tanggal 17 April 2017.

ekstrakurikuler Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si, M.Si ini berusaha menciptakan alat yang berguna untuk melestarikan lingkungan hidup yang sesuai dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang senantiasa dihiasi nilai-nilai Islam. Sehingga produk yang dihasilkan tidak melenceng dan tetap pada ranah yang tepat.

2) Pelaksanaan Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler Jurnalistik

Pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap selain melalui ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja juga melalui kegiatan ekstrakurikuler jurnalistik. Wilayah kajian ekstrakurikuler jurnalistik adalah tentang kepenulisan. Pembinaan pertama untuk menggairahkan minat menulis siswa maka MAN Cilacap mengadakan pelatihan jurnalistik dengan mendatangkan penulis profesional dari kalangan wartawan dari *Harian Umum Suara Merdeka* yaitu Bapak Agus Sukaryanto dan Syaifudin dari *Harian Umum Radar Banyumas*.⁴⁶ Sehingga dengan adanya kegiatan ekstrakurikuler jurnalistik ini akan menumbuhkan semangat siswa untuk mengembangkan idenya melalui menulis. Bekal pelatihan ini setidaknya menjadikan amunisi awal untuk menggairahkan minat menulis dikalangan siswa MAN Cilacap.

Visi ekstrakurikuler jurnalistik sebagaimana yang telah dipaparkan pada bagian sebelumnya yaitu *Ilmiah, Kreatif, dan Berkarakter Asmaul Husna* yang bertujuan untuk mewujudkan siswa MAN Cilacap yang berkarakter asmaul husna dalam mengembangkan nilai-nilai kepenulisan.⁴⁷ Dalam ekstrakurikuler jurnalistik ini dikembangkan dan dikaji serta ditulis dan diberitakan masalah

⁴⁶ Dokumentasi Profil MAN Cilacap pada tanggal 8 April 2017.

⁴⁷ Dokumentasi Profil MAN Cilacap pada tanggal 8 April 2017.

lingkungan hidup yang mana ditarik dari segi integrasi Islam, sains dan teknologi.

Dalam rangka melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap ekstrakurikuler jurnalistik mempunyai peran yang sangat mendukung yakni dengan menulis kajian yang menghubungkan antara Islam, sains dan teknologi. Melalui ekstrakurikuler jurnalistik ini sudah menulis berbagai artikel yang mengangkat isu-isu tentang lingkungan dengan tema diantaranya: lingkungan hidup dalam perspektif Islam, penanaman mangrove sebagai pelestarian lingkungan, dan menyulap genteng bekas menjadi ikan.⁴⁸

Kegiatan ekstrakurikuler jurnalistik ini dilaksanakan setiap hari senin sore. Dalam pelaksanaan kegiatannya guru selalu memberikan penjelasan dan arahan kepada siswa. Pada waktu peneliti mengamati kegiatan ekstrakurikuler jurnalistik Bapak Agus Sukowo, S.Pd selaku pembinaannya membuka kegiatan dengan salam dan do'a bersama. Setelah itu, pembina mengutarakan apa yang akan dikaji. Pada kesempatan ini materi yang dibahas adalah masalah Islam dan lingkungan hidup sebagaimana salah satu indikator dari visi madrasah yaitu menciptakan manusia yang berbudaya lingkungan yang sesuai dengan ajaran Islam. Pada waktu itu Bapak Agus Sukowo, S.Pd bersama siswa yang tergabung dalam ekstrakurikuler jurnalistik dengan menindaklanjuti hasil diskusi pertemuan sebelumnya yaitu tentang Islam dan lingkungan hidup. Setelah didiskusikan, diolah dan dirinci kembali pada hari itu maka menghasilkan sebuah tulisan artikel dengan tema "Menjaga Bumi Seperti Merawat Bayi".⁴⁹ Secara singkatnya isi artikel yaitu sebagai berikut: Dalam surat ar-Ruum ayat 41 yang artinya "*Telah nampak kerusakan di darat dan di lautan disebabkan karena perbuatan tangan (maksiat) manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka,*

⁴⁸ Dokumentasi Ekstrakurikuler Jurnalistik MAN Cilacap pada tanggal 3 Mei 2017.

⁴⁹ Observasi Kegiatan Ekstrakurikuler Jurnalistik pada tanggal 8 Mei 2017.

agar mereka kembali (ke jalan yang benar)” (Q.S ar-Ruum: 41). Disadari atau tidak bahwa bumi ini adalah tempat segalanya, dari lahir, makan, minum, mandi, bernafas buang air kecil, buang air besar atau buang segala sampah. Lalu bisakah kita membayangkan dengan siklus yang sama dan manusia semakin bertambah tempat untuk segalanya cuma satu. Tentu dalam pikiran sederhana kita sudah bisa menebak jawabannya semakin sumpek, semakin polusi, semakin tidak sehat dan seterusnya. Lalu apa tugas dan hubungan dengan kita? Secara eksplisit al-Quran telah menyindir tabiat buruk manusia sembilan abad yang lalu dalam surat ar-Ruum: 41 bahwa manusia adalah makhluk yang suka berbuat kerusakan dari air, tanah, udara bahkan luar angkasa. Banyak yang bisa kita lakukan sebagai penghuni bumi yang hanya satu-satunya, langkah kecil kita akan memberi kontribusi kelangsungan bumi untuk anak cucu kelak.

Artikel tersebut merupakan salah satu contoh tulisan yang ditulis oleh ekstrakurikuler jurnalistik untuk kemudian di muat dalam majalah “Cendekia Manca”. Namun, dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin canggih yang dulunya hanya dimuat melalui media cetak maka untuk sekarang sudah bisa diakses melalui *web* agar lebih mudah dan gampang mengaksesnya. Sehingga apa yang ditulis yang diberitakan dapat terserap lebih cepat di lingkungan MAN Cilacap khususnya dan masyarakat pada umumnya.⁵⁰ Dari sini, terlihat bahwa dalam melestarikan lingkungan hidup dengan cara mengintegrasikan antara Islam, sains dan teknologi dalam pelaksanaannya.

⁵⁰ Wawancara dengan Bapak Agus Sukowo, S.Pd (Pembina Ekstrakurikuler Jurnalistik MAN Cilacap) pada tanggal 4 Mei 2017.

c. Pelaksanaan Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap melalui Program Adiwiyata

Pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap melalui program Adiwiyata yaitu bahwasanya dalam menjalankan program Adiwiyata MAN Cilacap yang mana mengusahakan sebuah lingkungan yang ideal. Menjaga lingkungan dari berbagai kerusakan dengan mengupayakan serta mengusahakannya dengan berbagai cara dan strategi yang diterapkannya.

Sebagaimana hasil wawancara dengan Bapak Artono Krifiandi, S.Pd selaku Tim guru pembina Adiwiyata di MAN Cilacap menyatakan bahwa:

Melestarikan lingkungan hidup itu sangat penting dalam Islam pun ada dalam al-Qur'an pada surat ar-Ruum ayat 41 "Dasar kerusakan bumi tanggung jawab manusia". Kita sebagai manusia harus melaksanakannya yaaa meskipun semua itu butuh proses mba. Tapi kita berusaha terus dan berusaha. Melihat perkembangan yang semakin canggih dan pastinya ilmu pengetahuan yang kita peroleh juga harus dimanfaatkan sebaik-baiknya. Contohnya dalam menjaga lingkungan kita menghubungkan dari ayat-ayat al-Qur'an maupun dari hadis kemudian juga dengan sains atau pengetahuan kita lalu diwujudkan melalui teknologi.⁵¹

Salah satu misi untuk menciptakan sebuah madrasah Adiwiyata yang sangat menjunjung tinggi pelestarian lingkungan pelaksanaannya tertuang pada peraturan Undang-Undang KLH Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 02 tahun 2009 terus kerja sama dengan Mendiknas 2013.⁵² MAN Cilacap sangat mempedulikan terhadap kelestarian alam khususnya di lingkungan madrasah. Seluruh warga madrasah baik guru maupun siswa diharapkan mempunyai kepedulian yang tinggi dalam menjaga lingkungan dari berbagai kerusakan. Dengan adanya program Adiwiyata yang dijalankan di MAN Cilacap maka

⁵¹ Wawancara dengan Bapak Artono Krifiandi, S.Pd (Tim guru pembina Adiwiyata MAN Cilacap) pada tanggal 20 April 2017.

⁵² Wawancara dengan Bapak Adi Rismawan, S.Pd (Tim guru pembina Adiwiyata MAN Cilacap) pada tanggal 20 April 2017.

semakin menunjang dalam pelestarian lingkungan dengan beberapa usaha-usaha yang dilaksanakan. Melalui program Adiwiyata ini dalam melestarikan lingkungan di MAN Cilacap juga mengintegrasikan semua elemen didalamnya yakni antara Islam, sains dan teknologi saling melengkapi.

Tujuan program Adiwiyata ini adalah mewujudkan warga madrasah yang bertanggung jawab dalam upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup melalui tata kelola madrasah yang baik untuk mendukung pembangunan berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.⁵³ Dalam proses pelaksanaannya menerapkan konsep 5 R dalam lingkungan yaitu sebagai berikut:

1) *Reduce* (Mengurangi)

Reduce atau Pengurangan adalah kegiatan mengurangi pemakaian atau pola perilaku yang dapat mengurangi produksi sampah serta tidak melakukan pola konsumsi yang berlebihan. Contoh menggunakan alat-alat makan atau dapur yang tahan lama dan berkualitas sehingga memperpanjang masa pakai produk atau mengisi ulang atau refill produk yang dipakai seperti aqua galon, tinta printer serta bahan rumah tangga seperti deterjen, sabun, minyak goreng dan lainnya. Hal ini dilakukan untuk mengurangi potensi bertumpuknya sampah wadah produk.

2) *Reuse* (Menggunakan Kembali)

Reuse atau penggunaan kembali adalah kegiatan menggunakan kembali material atau bahan yang masih layak pakai. Sebagai contoh, kantong plastik atau kantong kertas yang umumnya didapat dari hasil kita berbelanja, sebaiknya tidak dibuang tetapi dikumpulkan untuk digunakan kembali saat dibutuhkan. Contoh lain ialah menggunakan baterai isi ulang.

⁵³ Dokumentasi Program Adiwiyata MAN Cilacap pada tanggal 27 April 2017

3) *Recycle* (Mendaur Ulang)

Recycle atau mendaur ulang adalah kegiatan mengolah kembali atau mendaur ulang. Pada prinsipnya, kegiatan ini memanfaatkan barang bekas dengan cara mengolah materinya untuk dapat digunakan lebih lanjut. Contohnya adalah memanfaatkan dan mengolah sampah organik untuk dijadikan pupuk kompos.

4) *Replace* (Menggunakan Kembali)

Replace atau penggantian adalah kegiatan untuk mengganti pemakaian suatu barang atau memakai barang alternatif yang sifatnya lebih ramah lingkungan dan dapat digunakan kembali. Upaya ini dinilai dapat mengubah kebiasaan seseorang yang mempercepat produksi sampah. Contohnya mengubah menggunakan kantong plastik atau kertas belanjaan dengan membawa tas belanja sendiri yang terbuat dari kain.

5) *Replant* (Menanam Kembali)

Replant atau penanaman kembali adalah kegiatan melakukan penanaman kembali. Contohnya melakukan kegiatan kreatif seperti membuat pupuk kompos dan berkebun di pekarangan rumah. Dengan menanam beberapa pohon, lingkungan akan menjadi indah dan asri, membantu pengauran suhu pada tingkat lingkungan mikro (atau sekitar rumah anda sendiri), dan mengurangi kontribusi atas pemanasan global.⁵⁴

Dengan menerapkan konsep 5 R yang tersebut kita harus berusaha melestarikan dan memelihara lingkungan agar tidak rusak atau tercemar. Dalam pelaksanaan program Adiwiyata ini MAN Cilacap juga mencanankan 27 *Action* Adiwiyata, yaitu sebagai berikut:

⁵⁴ Dokumentasi Program Adiwiyata MAN Cilacap pada tanggal 27 April 2017

Tabel 4.12
27 Action Adiwiyata MAN Cilacap⁵⁵

27 Action Adiwiyata MAN Cilacap	
1.	Mitra dan Penggerak Masyarakat
2.	Tanaman Buah Naga
3.	<i>Green and Clean</i>
4.	Ruang Guru, TU, BP/BK
5.	Perpustakaan dan Multi media
6.	Ruang Keterampilan dan Koperasi
7.	Aula dan Tempat Olahraga
8.	Ruang Kelas
9.	Laboratorium IPA dan Bahasa
10.	Mushola
11.	Kamar Mandi
12.	Kantin
13.	<i>Green House</i> dan UKM
14.	Ruang Terbuka Hijau
15.	Pengelolaan Sampah Plastik
16.	Biopori
17.	Taman Madrasah
18.	Apotek Hidup
19.	Warung Hidup
20.	Kompos
21.	Pemanfaatan Barang Bekas
22.	Wastafel dan Saluran Air
23.	Tanaman Pot
24.	Tanaman Gantung
25.	Pemilahan Sampah
26.	Kolam Ikan dan Jumantik
27.	Team Antivandalisme

27 Action Adiwiyata tersebut merupakan aksi peduli lingkungan yang dilaksanakan oleh MAN Cilacap. Dalam pelaksanaan *action* tersebut dibagi dalam pengelolaannya. Sebagaimana yang disampaikan oleh Bapak Adi Rismawan, S.Pd selaku Tim guru pembina Adiwiyata, yaitu sebagai berikut:

⁵⁵ Observasi Lingkungan MAN Cilacap pada tanggal 12 Mei 2017.

Dalam setiap *action* masing-masing dikoordinatori oleh guru karyawan yang saling bekerja sama dengan siswa. Jadi, satu *action* itu ada 3 pendamping (guru atau karyawan) kemudian dilaksanakan oleh beberapa siswa yang telah dibagi tiap kelasnya. Jadi, pengerjaannya tidak terbengkalai karena sudah ada jatahnya masing-masing. Dalam pelaksanaannya guru atau karyawan pendamping yang sudah diberi tugas masing-masing dan sudah tau siswa yang dibawahinya maka siswa dalam pelaksanaannya didampingi. Pendamping bertugas memberikan pemahaman, menampung ide siswa, dan membantu pelaksanaan *action* tersebut dalam upaya menjaga kelestarian lingkungan.⁵⁶

Dengan demikian, seluruh elemen warga MAN Cilacap mempunyai tugas yang sama rata sama rasa saling bekerja sama serta berkesinambungan demi lestarinya lingkungan sekitar. Hal ini diperkuat oleh apa yang disampaikan Bapak Artono Krifiandi, S.Pd selaku Tim guru pembina Adiwiyata juga mengatakan sebagai berikut:

Intinya semua bekerja, depan belakang, dapur *security* guru karyawan bahkan kepala madrasah juga ikut. Disini mereka dituntut untuk mempunyai pemikiran atau ide dengan selalu berpedoman Islam kemudian mereka juga mencurahkan tenaga untuk hasil yang maksimal dalam pelestarian lingkungan. Disini semua itu kedudukannya sama mba dalam tanggung jawabnya mengelola dan menjaga lingkungan. Semua makhluk hidup ikut menanggung mengemban tanggung jawab. Dalam menjaga lingkungan itu kita tidak ada yang ningrat atau pejabat atau mriyayi kata orang jawanya mba. Semisal, kepala madrasah lihat ada sampah ya langsung ambil tanpa harus menyuruh tukang kebun atau bawahannya. Karena dalam menjaga lingkungan semua mempunyai tanggung jawab yang sama. Berbeda jika, dalam jabatan fungsional semisal kepala madrasah mau mengirim surat atau mengeprint bisa menyuruh bawahannya tetapi tidak dalam melestarikan lingkungan.⁵⁷

Semua warga MAN Cilacap saling bekerja sama mempunyai kesadaran dalam melestarikan lingkungan karena mereka meyakini bahwa lingkungan ini milik bersama bukan milik organisasi atau perorangan jadi

⁵⁶ Wawancara dengan Bapak Adi Rismawan, S.Pd (Tim guru pembina Adiwiyata MAN Cilacap) pada tanggal 20 April 2017.

⁵⁷ Wawancara dengan Bapak Artono Krifiandi, S.Pd (Tim guru pembina Adiwiyata MAN Cilacap) pada tanggal 20 April 2017.

pelestariannyapun dilakukan secara bersama-sama. Apabila ada yang kurang mendukung maka tidak akan berhasil.

Hal ini terlihat ketika mengamati siswa sedang melaksanakan kegiatan bersih Madrasah yakni sebelumnya siswa berkumpul di halaman kemudian Tim guru pembina Adiwiyata yang terdiri dari Bapak Prio Wahyuono, S.Pd, Adi Rismawan, S.Pd, dan Artono Krifiandi, S.Pd memberikan pemahaman dan bekal kepada siswa lagi-lagi dengan mengatakan bahwa Islam mengajarkan umatnya untuk cinta kebersihan seperti dalam sebuah hadis *“Kebersihan Adalah Sebagian dari Iman”* maka dari itu jika kita mengaku sebagai orang Islam yang beriman kita harus mencintai kebersihan. Sebab, dengan hidup bersih akan membawa kemanfaatan. Lingkungan yang bersih akan mencegah dari kerusakan lingkungan. Lalu coba lihat jika kita tidak hidup bersih membuang sampah sembarangan lama kelamaan akan mencoreng kelestarian lingkungan. Tapi, jika kita sebagai orang beriman meyakini dan peduli terhadap lingkungan maka lingkungan akan tetap lestari. Dan khususnya sebagai generasi penerus bangsa yang beriman dengan bersumber pada al-Qur’an dan sunnah-Nya serta sebagai insan intelektual harus mampu berpikir cerdas dengan ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi yang semakin canggih untuk keperluan pelestarian lingkungan. Setelah penyampaian tersebut, seluruh siswa dan guru tim Adiwiyata langsung melakukan kegiatan bersih MAN Cilacap.⁵⁸

Pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap juga terealisasi dalam proses memilah-milih sampah jika dilihat dari fisika biologi kimia yaitu: tempat sampah berwarna merah itu untuk sampah berbahaya seperti batu bata, beling, dan lainnya, untuk tempat sampah warna kuning untuk sampah yang tidak bisa di daur ulang, dan tempat sampah warna hijau untuk sampah organik yang bisa di daur ulang.⁵⁹ Dalam pemilihan sampah

⁵⁸ Observasi Program Adiwiyata MAN Cilacap pada tanggal 6 Mei 2017

⁵⁹ Observasi Lingkungan MAN Cilacap pada tanggal 12 Mei 2017.

ini dikelola oleh Bank Sampah MAN Cilacap. Bank Sampah ini bertugas memilah-milah sampah seperti sampah botol aqua yang besar dikumpulkan untuk kemudian jadi pot gantung sehingga bisa dimanfaatkan kembali. Sedangkan sampah botol aqua kecil dikumpulkan untuk kemudian di jual dan hasil uangnya diinfakkan masuk sebagai kotak amal atau infak yang digunakan untuk keperluan rohani.⁶⁰ Sesuai dengan slogan dari Bank Sampah MAN Cilacap yaitu “*Dulu Sampah Sekarang Berkah*”.⁶¹ Dari sini terlihat konsep Islam yang dikembangkan sangat kuat dan menjadi dasar.

Selain itu, MAN Cilacap juga memanfaatkan sampah-sampah organik seperti daun-daun. Dalam hal ini, menerapkan sains untuk siswa berpikir dan menciptakan produk yang bermanfaat. MAN Cilacap mempunyai alat atau mesin untuk membuat pupuk atau kompos. Bahan untuk membuat pupuk tersebut yaitu dari sampah daun-daunan tersebut yang sudah kering yang bisa diurai dengan cara menggunakan stardex atau obat penghancur daun-daunan dimasukkan ke dalam mesin penghancur daun. Cara pembuatan pupuk alami tersebut yaitu pertama daun-daunan yang sudah hancur dicampur nasi kemudian dimasukkan dalam ember cet kemudian ditutup selama dua hari sampai ada jamurinya setelah itu diberi gula jawa sekitar 2 Kg dipotong-potong kemudian dimasukkan dan ditutup kembali. Selanjutnya dibuka dan hasil campuran tadi dimasukkan ke dalam botol aqua dan diberi nanas yang sudah dipotong-potong lalu didiamkan selama satu minggu setelah itu dilakukan pemisahan dengan cara disaring dipilah-pilih kemudian jadilah pupuk yang bisa digunakan beberapa kali.⁶² Pupuk tersebut kemudian digunakan untuk memupuk tanaman sekitar MAN Cilacap.

⁶⁰ Wawancara dengan Bapak Prio Wahyuono, S.Pd (Ketua Tim guru pembina Adiwiyata MAN Cilacap) pada tanggal 20 April 2017.

⁶¹ Observasi Lingkungan MAN Cilacap pada tanggal 12 Mei 2017.

⁶² Wawancara dengan Bapak Artono Krifiandi, S.Pd (Tim guru pembina Adiwiyata MAN Cilacap) pada tanggal 20 April 2017.

Peneliti juga menemukan dan melihat di lingkungan MAN Cilacap terdapat banyak poster yang berisi ajakan untuk menjaga lingkungan. Tulisan yang tertera dalam poster tersebut yaitu seperti: “dunia diserahkan kepada manusia untuk dirawat bukan untuk dieksploitasi Let’s Go Green Together”, gunakan air dengan bijak jangan biarkan kami habis “Hemat Air”, cegah pemanasan global, “alhamdulillahirobbil ‘aalamiin” anda tidak merokok di lingkungan madrasah, ayo hemat energi matikan lampu dan peralatan saat tidak digunakan, sayangi lingkungan untuk masa depan bumi yang lebih baik, jangan menyakitiku dengan apimu karena nantinya kau juga yang akan menyesal, satu pohon untuk satu kehidupan, dan selembur daun nyawa kehidupan.⁶³ Semua tulisan yang ada dalam poster tersebut secara umum mengajak untuk menjaga alam dari berbagai kerusakan.

Adiwiyata MAN Cilacap juga mengadakan kegiatan bersih lingkungan setiap minggunya. Selain itu, juga mempunyai kegiatan dalam jangka waktu setahun yaitu untuk memperingati hari bumi yaitu pada hari itu diadakan kegiatan satu hari bebas kendaraan maksunya disini saat masuk ke dalam lingkungan madrasah seluruh guru, karyawan, dan siswa tidak menyalakan kendaraan bermotor baik itu sepeda motor maupun mobil. Jadi, semuanya masuk ke dalam menggunakan sepeda atau jalan kaki.⁶⁴ Selain di lingkungan madrasah dalam rangka memperingati hari bumi tersebut Adiwiyata MAN Cilacap mengadakan gerakan menanam sejuta pohon yaitu dengan menanam pohon *mangrove* di pesisir pulau Nusakambangan Cilacap dan pantai Selok Srandil Adipala Cilacap.⁶⁵

Dari hal tersebut maka MAN Cilacap dalam melestarikan lingkungan hidup mengupayakan mengintegrasikan antara Islam, sains dan teknologi melalui kegiatan yang menjadi program Adiwiyata tersebut.

⁶³ Observasi Lingkungan MAN Cilacap pada tanggal 15 Mei 2017.

⁶⁴ Wawancara dengan Bapak Adi Rismawan, S.Pd (Tim guru pembina Adiwiyata MAN Cilacap) pada tanggal 20 April 2017.

⁶⁵ Wawancara dengan Bapak Prio Wahyuono, S.Pd (Ketua Tim guru pembina Adiwiyata MAN Cilacap) pada tanggal 20 April 2017.

Dalam pelaksanaannya semua guru dan karyawan khususnya Tim guru Adiwiyata melakukan proses ini secara terus menerus karena ini bukan suatu momen yang berhenti dengan selalu meningkatkan iman. Saat itu peneliti juga mengamati apa yang dilakukan oleh guru dan karyawan di MAN Cilacap. Guru dan karyawan senantiasa melakukan *controlling* dalam kegiatan Adiwiyata ini dengan memberikan arahan, pemahaman, dan selalu gembar-gembor serta mengawasi siswa agar selalu menjaga lingkungan dengan mengelolanya secara tepat.⁶⁶ Sarana dan prasarana yang disiapkan program Adiwiyata juga sudah cukup memadai dan mendukung dalam proses pelaksanaan pelestarian lingkungan.

3. Dampak Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap

Dengan adanya integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap maka mempunyai dampak yang bisa dilihat dan dirasakan. Siswa menjadi tambah rajin untuk membersihkan lingkungan dan semakin kesini semakin peduli terhadap lingkungan. Indikatornya siswa sekarang menjadi lebih berpikir kritis dan kreatif dalam menyikapi teknologi dan sampai ada yang meraih prestasi dalam hal penciptaan teknologi untuk pelestarian lingkungan.⁶⁷ Selanjutnya Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si, M.Si juga menyampaikan sebagai berikut:

Menurut saya dengan kita menintegrasikan antara sains teknologi yang dibarengi dengan ajaran Islam maka mempunyai dampak yang bagus buat pelestarian lingkungan hidup disini. Yaaa jadi ada efek untuk jaga lingkungan. Misalnya dengan adanya sampah-sampah mereka jadi mau buang sampah pada tempatnya terus juga memanfaatkan sampah itu. Dan jadi ada rasa untuk berpikir bagaimana mengolahnya supaya bermanfaat.⁶⁸

Bapak Adi Rismawan, S.Pd juga menyampaikan sebagai berikut:

⁶⁶ Observasi Program Adiwiyata MAN Cilacap pada tanggal 23 Mei 2017.

⁶⁷ Wawancara dengan Ibu Agik Tusanawati, S.Pd (Waka Kurikulum MAN Cilacap) pada tanggal 15 April 2017.

⁶⁸ Wawancara dengan Ibu Eli Widoyo Retno, S.Si, M.Si. (Pembina Ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap) pada tanggal 17 April 2017.

Dengan usaha yang dilakukan maka akan sebanding dengan hasilnya. Sebagaimana hal ini dampaknya terlihat dari hasil yang sudah bisa kita rasakan. Lingkungan di madrasah terlihat bersih dan terawat. Siswa semakin peduli sama lingkungan. Sehingga diciptakan beberapa alat yang berguna untuk merawat lingkungan.⁶⁹

Pada saat peneliti mengamati kembali menjelang bulan Ramadhan dan Ulangan Kenaikan Kelas para siswa pada waktu itu dengan dikerahkan oleh Bapak Artono Krifiandi, S.Pd yang diawali dengan do'a bersama kemudian dilanjutkan bersih-bersih sekitar lingkungan madrasah. Pada saat itu terlihat semua siswa bekerja untuk membersihkan lingkungan. Dalam pengerjaannya mereka juga tidak menggerombol sambil cerita, tetapi mereka serius dalam membersihkan lingkungan. Ada yang mencabut rumput, ada yang menyapu, ada yang membuang sampah dengan gerobak, ada yang mencangkul meratakan permukaan tanah, dan ada yang membersihkan sekolah. Tempat yang dibersihkan pada hari itu dimulai dari kolam ikan belakang, kebun apotek hidup, kamar mandi, kemudian lapangan, halaman madrasah, taman, lapangan basket, sampai depan madrasah.⁷⁰ Untuk hari berikutnya siswa juga melakukan bersih-bersih lagi yaitu bersih ruangan seperti ruang kelas, perpustakaan, laboratorium, dan mushola madrasah. Ketika mengerjakan siswa seolah-olah sudah menjadi kebiasaan sehingga tidak merasa terbebani dan tidak terpaksa melaksanakannya.⁷¹ Dari situ, siswa sangat peduli dan sadar akan pelestarian lingkungan hidup.

Sebagaimana yang diungkapkan pula oleh Sarifatul Latifah salah satu siswa MAN Cilacap yaitu sebagai berikut:

Ya, Bu saya melakukan bersih-bersih madrasah itu hal yang sudah biasa dilakukan sebagai usaha untuk menjaga lingkungan. Saya ga merasa dibebani. Ya karena lingkungan itu harus dijaga harus bersih. Karena saya sebagai siswa disini sudah kewajiban saya untuk merawat lingkungan madrasah. Karena sudah menjadi tanggung jawab saya sebagai siswa. Sebagaimana yang sering bapak ibu guru sampaikan bahwa dalam al-Qur'an kerusakan yang ada di alam itu

⁶⁹ Wawancara dengan Bapak Adi Rismawan, S.Pd (Tim guru pembina Adiwiyata MAN Cilacap) pada tanggal 20 April 2017.

⁷⁰ Observasi Kegiatan Bersih Lingkungan MAN Cilacap pada tanggal 23 Mei 2017.

⁷¹ Observasi Kegiatan Bersih Ruangan MAN Cilacap pada tanggal 24 Mei 2017.

oleh perbuatan manusia itu sendiri. Jadi sebisa mungkin jangan sampai kita menjadi perusak dan penjahat alam.⁷²

Lingkungan MAN Cilacap Nampak asri dan sejuk dengan ditanami berbagai macam tanaman bunga dan juga pepohonan di sekitarnya. Mushola, perpustakaan, laboratorium, ruang kelas, dan kamar mandinya juga bersih. Tempat sampahnya juga tertata rapih di depan masing-masing ruangan. Bahkan dengan kekreativan siswa mereka menggambar graviti dengan menggunakan cet pada tempat sampah yang terbuat dari ember dan juga menggambar graviti di tembok-tembok belakang dan samping madrasah dengan gambar dan tulisan ajakan untuk menjaga lingkungan.⁷³

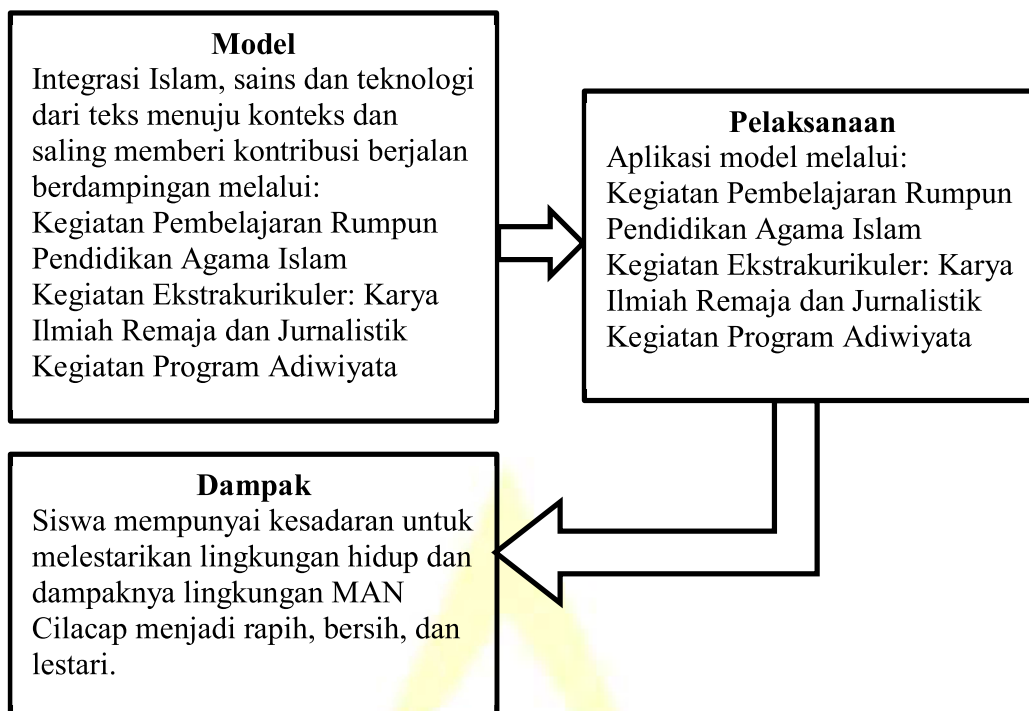
Dengan demikian, adanya integrasi Islam, sains dan teknologi mempunyai dampak yang signifikan dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap. Terlihat dari keadaan madrasah yang rapih dan bersih serta kesadaran warga madrasah dalam mencintai lingkungan.

Dari data yang telah dideskripsikan dan disajikan tersebut dalam penelitian ini tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap maka dapat dilihat dalam bentuk matrik sebagai berikut:

IAIN PURWOKERTO

⁷² Wawancara dengan Sarifatul Latifah (Siswa MAN Cilacap) pada tanggal 23 Mei 2017.

⁷³ Observasi Lingkungan MAN Cilacap pada tanggal 29 Mei 2017.



Gambar 4.6
Matrik Deskripsi Hasil Penelitian Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap

C. Analisis Data dan Pembahasan Hasil Penelitian Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap

Setelah peneliti mengumpulkan data dari hasil penelitian yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan dokumentasi, maka selanjutnya peneliti melakukan analisis data dan pembahasan hasil penelitian untuk menjelaskan lebih lanjut dari penelitian. Sesuai dengan analisis data yang dipilih oleh peneliti yaitu peneliti menggunakan teknik analisis data yaitu pengumpulan data, reduksi data, display data dan kesimpulan. Data yang telah diperoleh dan telah dipaparkan oleh peneliti dianalisis dan dilakukan pembahasan sesuai dengan hasil penelitian yang mengacu pada rumusan masalah maka peneliti dapat menganalisis dan membahas tentang integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap.

1. Model Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap

Integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap melalui model yang terintegrasi dalam program dan beberapa kegiatan madrasah, yaitu sebagai berikut:

a. Terintegrasi Melalui Kegiatan Pembelajaran Rumpun Pendidikan Agama Islam

Dalam pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam di madrasah sangat berkaitan dengan tugas manusia sebagai khalifah khususnya menjaga kelestarian lingkungan hidup. Maka dari itu membutuhkan sains dan teknologi sebagai penggerak dan pengembangnya. Sehingga dalam pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam guru senantiasa mengaitkan hubungan antara Islam, sains dan teknologi yang mana saling berdampingan dan saling memberikan sumbangsih dengan porsi yang tepat. Hal ini juga sesuai dengan teori yang dikutip dari M. Amin Abdullah tentang integrasi agama dan sains yaitu reintegrasi epistemologi keilmuan: jaring laba-laba keilmuan teoantroposentris-integralistik yang mana tergambar sosok manusia beragama (Islam) yang terampil dalam menangani dan menganalisis isu-isu yang menyentuh problem kemanusiaan dan keagamaan di era modern dan pasca modern dengan dikuasainya berbagai pendekatan baru dari ilmu-ilmu alam (*natural science*), ilmu-ilmu sosial (*social science*) dan humaniora (*humanities*) kontemporer. Dalam pembelajarannya guru bukan hanya monoton Pendidikan Agama Islam tetapi terintegrasi dengan yang lainnya khususnya disini dengan sains yang meliputi fisika, kimia, biologi dan juga dikaitkan dengan teknologi. Sehingga dari keyakinan yang bersumber pada ajaran Islam dapat dikembangkan melalui sains kemudian diwujudkan dengan teknologi yang dapat bermanfaat untuk melestarikan lingkungan hidup. Dengan demikian, MAN Cilacap berusaha untuk mengakhiri dikotomi ilmu dengan model pembelajaran

integratif yang terpadu mengaitkan antara Islam dengan sains dan teknologi yang diarahkan pada pelestarian lingkungan hidup.

b. Terintegrasi Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler

Melalui ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja dan jurnalistik didalamnya dintegrasikan antara Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap yang tercermin dalam bentuk kegiatannya.

1) Melalui Ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja

Mengkaji sains dan teknologi yang didasarkan dan berangkat dari ayat-ayat al-Qur'an sehingga penggunaan sains dan teknologi yang diwujudkan lewat ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja ini sesuai dengan ajaran Islam untuk melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap.

2) Melalui Ekstrakurikuler Jurnalistik

Menulis dan memberitakan hubungan antara Islam, sains dan teknologi. Islam, sains dan teknologi yang saling memberi kontribusi satu sama lain khususnya dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap.

Dalam integrasi Islam, sains, dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap yang paling fokus pada dua ekstrakurikuler tersebut. Sedangkan pada ekstrakurikuler lainnya masih belum begitu fokus dalam mengkaji wilayah integrasi Islam, sains dan teknologi sebagai upaya pelestarian lingkungan hidup di madrasah, karena masih fokus pada basis utama wilayah kajiannya masing-masing. Maka dari itu, perlu adanya pemaksimalan dengan menggerakkan integrasi Islam, sains dan teknologi pada ekstrakurikuler di MAN Cilacap secara keseluruhan. Sehingga akan saling mendukung dan semakin menguatkan dalam proses pelestarian lingkungan hidup.

c. Terintegrasi Melalui Program Adiwiyata

Melalui program Adiwiyata ini maka mengintegrasikan Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup dengan

berangkat dari teks al-Qur'an hadis lalu diaplikasikan ke konteks kehidupan. Melalui program Adiwiyata MAN Cilacap mempunyai semangat yang tinggi dalam mengkaitakan antara Islam, sains dan teknologi sebagai usaha dalam melestarikan lingkungan madrasah. Maka dari itu hal ini sesuai dengan teori Kuntowijoyo tentang integrasi yaitu objektivikasi yang mana merupakan gerakan dinamis dari teks menuju konteks yakni memahami dan memaknai ayat-ayat kitab suci (teks) dalam perspektif sains. Namun, disini melalui program Adiwiyata ini integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di lingkungan madrasah bukan hanya dengan semangat yang tinggi saja tetapi dibarengi juga dengan target dan usaha yang dilaksanakan.

2. Pelaksanaan Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap

Pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup melalui model yang diaplikasikan dalam program dan kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

a. Kegiatan Pembelajaran Rumpun Pendidikan Agama Islam

Dalam setiap kegiatan pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam kurikulum yang diterapkan disisipi dengan aspek peduli lingkungan yang terintegrasi dengan sains dan teknologi. Dalam pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam guru selalu menghubungkan peran Islam terhadap keilmuan lain yakni bahwa Islam bisa berjalan secara sempurna tanpa mengesampingkan kajian yang lain. Sehingga harus ada keterkaitan antara Islam dengan sains dan teknologi. Karena pada hakikatnya semuanya saling membutuhkan satu sama lain.

Guru memberikan pemahaman dalam Islam manusia diperintahkan untuk melestarikan Islam. Dalam pelaksanaannya guru juga menyampaikan apa yang tersirat dalam surat ar-Ruum ayat 41 yakni anjuran sekaligus peringatan untuk menjaga lingkungan agar terhindar dari kerusakan sebab pelaku kerusakan itu adalah pada diri manusia itu sendiri. Dan hal ini juga sudah sesuai dengan teori yang dari situ guru

juga menghimbau siswa untuk berpikir dengan sains sebagai penggeraknya serta teknologi sebagai perwujudannya.

Guru sudah mengkaitkan materi Islam dengan sains yang ditinjau dari sudut pandang fisika, kimia, dan biologi yang juga sampai pada teknologi sehingga terjalin adanya hubungan yang koheren. Seperti yang sudah dikatakan sebelumnya pada bagian atas hal ini sesuai dengan teori dari pakar integrasi ilmu M. Amin Abdullah. Namun, disini guru tidak boleh lengah dan cepat puas dan harus secara terus menerus berkesinambungan untuk mengintegrasikan keterkaitan antara kajian Islam dengan yang lainnya. Dalam mengintegrasikan ini juga harus lebih ditonjolkan kembali supaya siswa lebih paham akan persatuan dari perbedaan ini. Karena supaya tidak ada kata lagi yang namanya dikotomi ilmu atau pemisahan ilmu. Sebab semuanya harus berdampingan dan pada hakikatnya memang saling berdekatan dan membutuhkan satu sama lain. Khususnya dalam melestarikan lingkungan hidup yang mana sudah jelas perintahnya dalam al-Qur'an dan untuk bisa mengaplikasikannya maka dibutuhkan sains dan teknologi sebagai sarannya.

b. Pelaksanaan Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler

1) Ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja

Dengan mendatangkan nara sumber yang memberi materi keislaman tentang isi kandungan surat al-Alaq sehingga dijadikan pedoman siswa untuk proses selanjutnya yakni pemateri menyampaikan surat tersebut agar manusia mampu membaca bukan hanya teks saja tetapi juga kontekstualnya yang mana dari ayat pertama *Iqro'* "Bacalah" yaitu manusia disamping membaca Al-Qur'an tetapi juga membaca lingkungan sekitar dan agar bisa membaca lingkungan sekitar maka dipergunakan sains dan teknologi juga sebagai penerapannya. Manusia adalah makhluk yang dipilih oleh Allah untuk menjadi wakil penguasa-Nya atas sumber daya alam dan lingkungan sesuai dengan firman-Nya. Dalam Islam, alam tidak dilihat sebagai entitas terpisah, melainkan sebagai bagian integral dari

pandangan holistik Islam tentang Tuhan, manusia, dan alam semesta. Hal ini juga sudah sejalan dengan teori yang dicetuskan oleh Ilmuwan barat Ian G. Barbour yang mengangkat empat tipologi yang dalam hal ini sesuai dan difokuskan pada tipologi integrasi *versi natural theology* yakni ditarik dari teks ke konteks sains yaitu mengenai adanya desain sistematis alam semesta yang memberikan kesadaran mengenai peran manusia di dunia ini sebagai khalifah yang bertanggung jawab terhadap kelestarian lingkungan. Tugas pengelolaan alam diserahkan kepada manusia karena alam pada hakikatnya milik Tuhan Sang Pencipta. Kesalingterkaitan ini menyiratkan sakralitas mencari ilmu alam bagi umat Islam karena alam sendiri dalam al-Qur'an merupakan kumpulan ayat (tanda-tanda) keberadaan Tuhan.

Kegiatan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja ini terdiri dari kegiatan pemahaman konsep Islam, pencetusan ide, diskusi, penguasaan sains dan penerepan teknologi, menghasilkan alat Smartsmofi (*Smart Smoke Filter*) yaitu alat penyaring udara kotor dan juga menciptakan alat pemotong rumput dari barang-barang bekas. Dari sini, terlihat bahwa dengan adanya integrasi Islam, sains dan teknologi dalam pelaksanaan ekstrakurikuler ini maka sangat menunjang dalam usaha pelestarian lingkungan hidup.

Semboyan Karya Ilmiah Remaja MAN Cilacap adalah *Full With Science*. Makna dari semboyan tersebut adalah setiap kegiatan yang dilakukan Karya Ilmiah Remaja selalu diwarnai oleh ilmu pengetahuan, baik ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan sosial, bahasa, dan agama. Mengacu pada hal ini maka sudah jelas kegiatan yang dilaksanakan disini terjalin hubungan oleh beberapa kubu yang berbeda akan tetapi dikumpulkan bersama untuk mencapai sebuah tujuan.

2) Ekstrakurikuler Jurnalistik

Kegiatannya membahas isu-isu kritis hubungan Islam dan teknologi salah satu artikelnya berjudul "Menjaga Bumi Seperti Merawat Bayi" yang mengangkat surat ar-Ruum ayat 41 sebagai

materi dasarnya yang mana artikel ini bisa diakses melalui *web* madrasah sehingga mengikuti perkembangan teknologi yang semakin canggih. Ekstrakurikuler jurnalistik juga tidak hanya diam tetapi selalu berusaha bergerak dalam menjaga lingkungan hidup dengan usaha pengintegrasian Islam, sains dan teknologi. Khususnya dalam artikel “Menjaga Bumi Seperti Merawat Bayi” yang mengangkat surat ar-Ruum ayat 41 tersebut pembahasannya dimulai dari teks al-Qur’an dulu baru kemudian ditarik ke konteks dengan menyaksikan peristiwa yang terjadi saat ini. Jadi, berangkat dari teks ke konteks yaitu Islam yang mendasarinya kemudian sains dan teknologi yang mengolahnya.

c. Pelaksanaan melalui Program Adiwiyata

Dalam program Adiwiyata pelaksanaannya yaitu dengan menerapkan konsep 5 R dalam lingkungan, 27 *Action* Adiwiyata yang pelaksanaannya masing-masing *action* dibina oleh 3 orang guru atau karyawan dan beberapa kelompok siswa yang telah dibagi, memberikan pemahaman kepada siswa tentang ajaran Islam dan juga dikaitkan dengan sains dan teknologi dalam penerapannya menjaga lingkungan hidup, mengadakan bersih lingkungan setiap minggunya, adanya tim guru pembina Adiwiyata yang memberikan pengawasan dan perhatian siswa agar selalu mengamalkan ajaran Islam khususnya dalam menjaga lingkungan dan juga seluruh elemen madrasah semuanya saling berkewajiban menjaga lingkungan madrasah, adanya poster-poster di lingkungan madrasah yang menghimbau dan mengajak untuk melestarikan lingkungan, memperingati hari bumi dengan melakukan penghijauan dan sehari tanpa asap, menyediakan tempat sampah dengan tiga kategori tempat sampah yaitu warna merah untuk sampah berbahaya, warna kuning untuk sampah non organik, dan warna hijau untuk sampah organik yang bisa didaur ulang. Dalam hal ini sampah organik contohnya daun yang mana bisa dijadikan pupuk yang diolah melalui beberapa tahap dan proses yang berkelanjutan. Selain itu untuk sampah non organik seperti botol aqua yang besar bisa dijadikan untuk pot sehingga

bermanfaat untuk kelestarian lingkungan sedangkan yang kecil dijual untuk kemudian hasilnya diinfakan sehingga menjadi berkah.

Dalam pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup melalui program Adiwiyata ini secara keseluruhan sudah sesuai dengan teori yaitu disebutkan bahwa dalam surat ar-Ruum ayat 41 yang mana dalam surat tersebut menjelaskan kerusakan alam baik darat atau laut itu disebabkan oleh manusia sendiri sehingga manusia merasakannya dan mampu berpikir serta menyadarinya untuk melestarikan alam sekitar. Dengan demikian, program Adiwiyata MAN Cilacap menggerakkan pelestarian lingkungan hidup dengan berbagai cara yang dilaksanakan untuk menunjang pelestarian lingkungan hidup.

Dengan beberapa kegiatan yang telah diprogramkan dan dilaksanakan melalui Adwiyata ini maka sudah mencakup secara keseluruhan karena sudah banyak yang dilaksanakan dan melibatkan semua elemen didalamnya juga dan yang terpenting semangat untuk selalu bergerak menuju kelestarian lingkungan hidup yang dipandu dengan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam pelaksanaannya. Manusia merupakan pelaku dari pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup. Karena manusia sebagai (*khalifah*) di alam dengan bekal pengetahuannya. Tanpa pengetahuan dialah yang dikuasai alam. Tetapi dengan menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) manusialah yang akan mendiktekan alam. Manusia mempunyai tanggung jawab untuk melestarikan alam dengan bekal pengembangan ilmu dan dan teknologinya sebagaimana firman Allah SWT yang menyuruh manusia untuk memperhatikan alam ini yang tertera pada surat Al-Ghasiyah ayat 17-20.

3. Dampak Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap

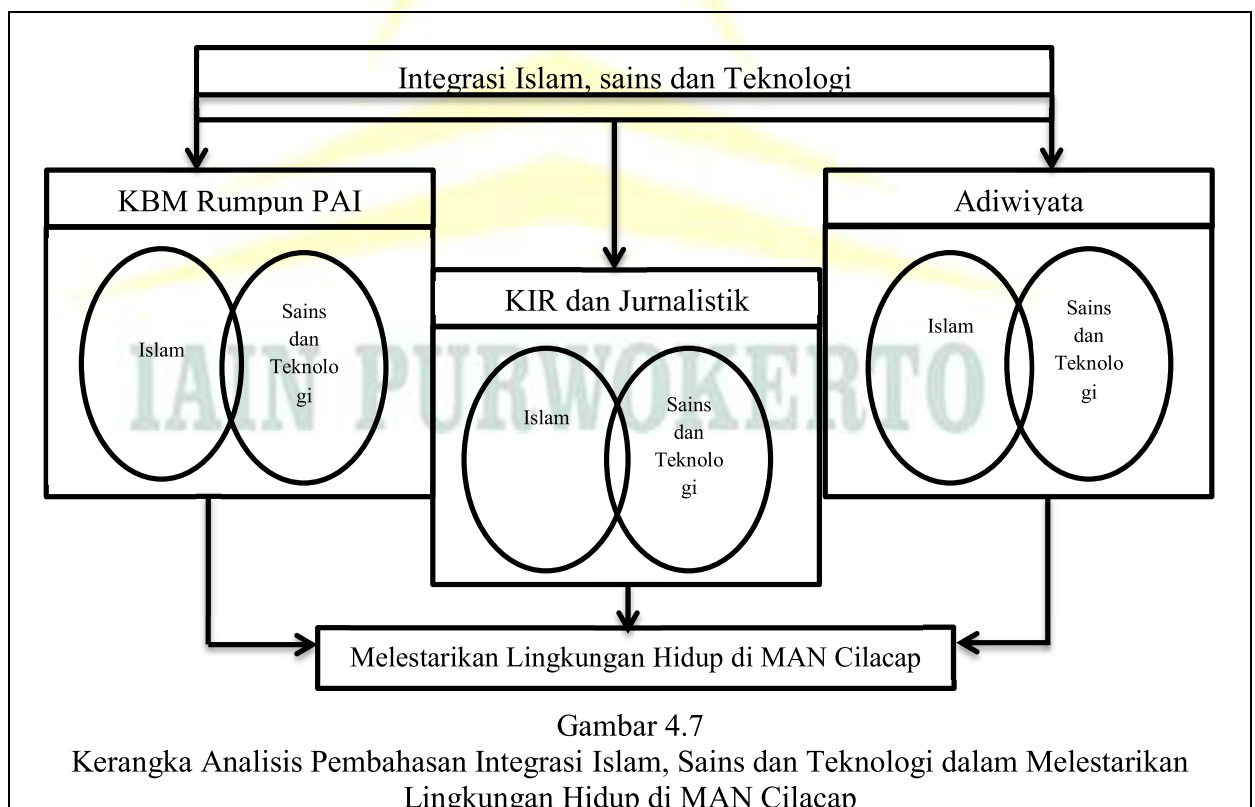
Integrasi Islam, sains dan teknologi mempunyai dampak yang signifikan dalam pelestarian lingkungan hidup di MAN Cilacap. Siswa menjadi sadar akan cinta lingkungan dan ada usaha untuk senantiasa

melestarikannya. Lingkungan di madrasah baik lingkungan luar maupun dalam ruangan tertata rapih dan bersih. Namun, hal ini masih belum membudaya pada diri siswa, sehingga harus senantiasa dipupuk semangat siswa untuk mencintai lingkungan. Sebab manusia itu tempatnya khilaf dan kadangkala iman seseorang itu naik turun serta diikuti rasa malas yang bisa merusaknya. Oleh karena itu, perlu dilakukan juga kegiatan evaluasi dan refleksi untuk bisa lebih selektif dalam menggali dampak dari adanya integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup. Dan ini membutuhkan kerja sama dari seluruh pihak madrasah. Maka dari itu, semua warga madrasah perlu dikumpulkan bersama untuk mengevaluasi dan merefleksi kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan di MAN Cilacap kaitannya dengan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup supaya jelas arah ke depannya dan jika ada masalah segera untuk dibahas dan ditemukan solusinya.

Secara umum dari beberapa cara serta pelaksanaannya MAN Cilacap tersebut dalam mengintegrasikan antara Islam, sains dan teknologi untuk melestarikan lingkungan hidup telah bisa dilihat dan dirasakan hasilnya. Dalam setiap kegiatannya senantiasa dilandasi dengan Islam terbukti dalam proses integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup berlandaskan pada ayat dalam al-Qur'an maupun hadis. Dalam model integrasinya juga melalui berbagai proses dari teks al-Qur'an atau hadis lalu ke konteks sains teknologi dan juga saling mengaitkan diantaranya dengan berbagai wilayah kajian. Dalam kegiatan pembelajaran pun khususnya pada pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam diintegrasikan pula sains dan teknologi serta al-Qur'an hadis sebagai sumber hukum Islam, lalu dalam kegiatan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja dan jurnalistik juga mengaitkan dan mengkaji hubungan antara Islam, sains dan teknologi, serta melalui program Adiwiyata juga terintegrasi Islam, sains dan teknologi. Dan diantara pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam, ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja dan jurnalistik, serta kegiatan Adiwiyata saling berhubungan dan

mempunyai keterkaitan diantaranya dalam usaha melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap.

Setelah dianalisis maka dapat dikatakan bahwa integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap yaitu saling terintegrasi. Karena dalam masing-masing kegiatan sudah mengintegrasikan Islam, sains dan teknologi didalamnya lalu diantara kegiatan tersebut saling berkontribusi dan mempunyai keterkaitan yakni rumpun Pendidikan Agama Islam saling berhubungan dengan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja dan jurnalistik dan program Adiwiyata, ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja dan jurnalistik berhubungan dengan pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam dan program Adiwiyata, lalu program Adiwiyata juga berhubungan dengan pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam dan ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja dan jurnalistik. Jika disajikan dalam sebuah kerangka integrasi di MAN Cilacap yaitu, sebagai berikut:



BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Dari penelitian yang dilakukan peneliti dengan judul “Integrasi Islam, Sains dan Teknologi dalam Melestarikan Lingkungan Hidup di MAN Cilacap dan berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Model integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap yaitu dengan mengintegrasikan Islam, sains dan teknologi dari teks menuju konteks dan saling memberi kontribusi berjalan berdampingan melalui: kegiatan pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam, kegiatan ekstrakurikuler yaitu ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja dan jurnalistik, serta program Adiwiyata.
2. Pelaksanaan integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap yaitu aplikasi model melalui: kegiatan pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam, kegiatan ekstrakurikuler yaitu Karya Ilmiah Remaja dan jurnalistik, dan kegiatan program Adiwiyata yang dalam pelaksanaannya masing-masing mengintegrasikan antara Islam, sains dan teknologi. Dan diantara pembelajaran rumpun Pendidikan Agama Islam, ekstrakurikuler Karya Ilmiah Remaja dan jurnalistik, serta kegiatan program Adiwiyata saling berhubungan dan mempunyai keterkaitan diantaranya dalam usaha melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap. Masing-masing kegiatan sudah mengintegrasikan Islam, sains dan teknologi didalamnya lalu diantara kegiatan tersebut juga terintegrasi kembali dengan saling berhubungan satu sama lainnya.
3. Dampak integrasi Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di MAN Cilacap yaitu siswa sudah mempunyai kesadaran untuk melestarikan lingkungan hidup dan dampaknya lingkungan MAN Cilacap menjadi rapih, bersih, dan sejuk.

B. Rekomendasi

Dengan memperhatikan pembahasan dan kesimpulan hasil penelitian, peneliti mengajukan rekomendasi kepada kepala madrasah dan wakilnya, guru mata pelajaran, guru pembina ekstrakurikuler, tim guru pembina Adiwiyata, dan karyawan di MAN Cilacap, sebagai berikut:

1. Kepala dan Wakil Kepala Madrasah

Lakukan evaluasi dan tingkatkan kualitas madrasah terutama dalam program-program yang dijalankan madrasah dan sarana dan prasarana yang mendukung dalam pelestarian lingkungan hidup di madrasah.

2. Guru Mata Pelajaran

Untuk semua guru mata pelajaran diharapkan dapat mengintegrasikan Islam, sains dan teknologi dalam setiap pembelajarannya secara lebih menonjol dengan lebih memperkuat aplikasinya untuk melestarikan lingkungan hidup di madrasah yang lebih maksimal.

3. Guru Pembina Ekstrakurikuler

Untuk semua guru pembina ekstrakurikuler diharapkan dapat mengintegrasikan Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di madrasah. Dan bagi ekstrakurikuler yang sudah mengintegrasikan hal tersebut perlu ditingkatkan kembali aplikasinya.

4. Tim Guru Pembina Adiwiyata

Tim guru pembina Adiwiyata lebih meningkatkan semangatnya dalam mewujudkan lingkungan madrasah yang ideal dengan melakukan pembenahan dan penyempurnaan dalam setiap kegiatannya dan lebih menguatkan kembali integrasi Islam, sains dan teknologi sebagai gerakan peduli lingkungan.

5. Kepada Karyawan

Untuk semua karyawan harus meningkatkan semangatnya untuk turut serta bekerja sama mengintegrasikan Islam, sains dan teknologi dalam melestarikan lingkungan hidup di madrasah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, Mujiyono. *Fikih Lingkungan: Panduan Spiritual Hidup Berwawasan Lingkungan*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN. 2005.
- _____. *Agama Ramah Lingkungan Perspektif Al-Qur'an*. Jakarta: Paramadina. 2001.
- Abdullah, M. Amin. *Islamic Studies di Perguruan Tinggi Pendekatan Integratif-Interkonektif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Abrar. "Islam dan Lingkungan" dalam *Jurnal Ilmu Sosial Mamangan*. Vol. 1, No. 1. 2012.
- Ahmadi, Abu. *Dasar-dasar Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Bumi Aksara. 1994.
- Alim, Akhmad. *Sains dan Teknologi Islam*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2014.
- Al-Qaradhwawi, Yusuf. *Islam Agama Ramah Lingkungan*. Jakarta: Pustaka Al-Kautsar. 2002.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta. 2002.
- _____. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta. 2010.
- Aziz, Erwati. *Upaya Pelestarian Lingkungan Hidup Melalui Pendidikan Islam*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2013.
- Bakar, Osman. *Tauhid & Sains: Esai-esai tentang Sejarah dan Filsafat Sains Islam*. Bandung: Pustaka Hidayah. 1995.
- G. Barbour, Ian. *When Science Meets Religion*. New York: HarperCollins Publishers. 2000.
- _____. *Juru Bicara Tuhan Antara Sains dan Agama*. Bandung: Mizan. 2002.
- Bungin, Burhan. *Penelitian Kualitatif: Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Publik, dan Ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta: Prenada Media Group. 2014.
- Dwidjoseputro, D. *Ekologi, Manusia dengan Lingkungannya*. Jakarta: Erlangga. 1991.
- Gojali, Nanang *Manusia, Pendidikan dan Sains: Dalam Perspektif Tafsir Hermeneutik*. Jakarta: Rineka Cipta. 2004.

- Guessoum, Nidhal. *Islam dan Sains Modern: Bagaimana Mempertemukan Islam dengan Sains Modern*. Bandung: Mizan Pustaka. 2011.
- Halid, Idham, Prabang Setyono dan Sunarto. “Lingkungan Melalui Gerakan Pondok Pesantren (Studi Kasus Di Pondok Pesantren Nurul Haramain Nw Narmada Dan Pondok Pesantren Nurul Hakim Kediri Lombok Barat)” dalam Jurnal Ekosains. Universitas Sebelas Maret Surakarta, Vol. VI, No. 1. Maret 2014.
- Hamzah, Syukri. *Pendidikan Lingkungan: Sekelumit Wawasan Pengantar*. Bandung: Refika Aditama. 2013.
- Harahap, Adnan. *Islam dan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Yayasan Swarna Bhumy. 1997.
- Harahap, Rabiah Z. “Etika Islam dalam Mengelola Lingkungan Hidup” dalam Jurnal EduTech. Vol. 1, No. 1. 2015.
- Hartono. *Pendidikan Integratif*. Purwokerto; STAIN Press. 2011.
- Khoiri, Imam. *Aneka Pendekatan Studi Agama*. Yogyakarta: LKiS. 2012.
- Khozin. *Khazanah Pendidikan Agama Islam*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2013.
- Kountor, Ronny. *Metode Penelitian Untuk Penulisan Tesis dan Disertasi*. Jakarta: ppm. 2003.
- Kuntowijoyo. *Islam Sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi dan Etika*. Bandung: Teraju Mizan. 2004.
- K. Yin, Robert. *Studi Kasus Desain & Metode*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2008.
- Marijan. *Metode Pendidikan Anak*. Yogyakarta: Sabda Media. 2012.
- Nata, Abuddin dkk. *Integrasi Ilmu Agama dan Ilmu Umum*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2005.
- _____. *Studi Islam Komprehensif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup. 2011.
- Nawawi, Hadari. *Instrument Penelitian Bidang Sosial, cet. Ketiga*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. 2006.
- Priyono, AE. *Prakata Edisi Baru dalam Paradigma Islam: Interpretasi Untuk Aksi*. Bandung: Mizan. 2008.
- Purwanto, Agus. *Nalar Ayat-Ayat Semesta: Menjadikan Al-Qur'an sebagai Basis Konstruksi Ilmu Pengetahuan*. Bandung: Mizan Pustaka. 2015.

- Ratna, Nyoman Kutha. *Teori, Metode, Dan Teknik Penelitian Sastra Dari Strukturalisme Hingga Post Strukturalisme Perspektif Wacana Normatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2008.
- Ratnawati, Dewi. "Peran Warga Sekolah dalam Mengimplementasikan Pendidikan Lingkungan Hidup (Studi Multisitus di MIN Mojorejo Wates Blitar dan MIN Ngaringan Gandusari Blitar)". Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim. 2015.
- Rogers, Everett M. *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press. 1983.
- Rusydi, Ibnu. "Paradigma Pendidikan Agama" dalam *Jurnal Pendidikan Islam*. Vol. 1, No. 1. 2012.
- Siahaan, N.H.T. *Hukum lingkungan dan ekologi pembangunan*. Jakarta: Erlangga. 2004.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2011.
- Sunhaji. *Pembelajaran Tematik-Integratif: Pendidikan Agama Islam dengan Sains*. Purwokerto: STAIN Press. 2013.
- Sumantri, Arif. *Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 2010.
- Suwito Ns. *Eko-Sufisme: Konsep, Strategi, dan Dampak*. Purwokerto: STAIN Press. 2011.
- Tim Perumus Fakultas Teknik UMJ Jakarta. *Al Islam dan IPTEK*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 1998.
- Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu; Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara. 2014.
- Wastyanti, Afina. "Pengembangan Bahan Ajar Integrasi Sains dengan Agama berbasis Multimedia di Madrasah Ibtidaiyah Negeri Malang 2". Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim. 2016.
- Wibowo, Agus dan Gunawan. *Pendidikan Karakter Berbasis Kearifan Lokal di Sekolah: Konsep, Strategi, dan Implementasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2015.
- Yafie, Ali. *Merintis Fiqh Lingkungan Hidup*. Jakarta: Ufuk Press. 2006.
- Litbang Kompas-Dirjen Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungana, *Trend Status Mutu Air Sungai di Indonesia* <http://nationalgeographic.co.id/berita/2016/05/air-sungai-di-indonesia-tercemar-berat> diakses 1 Januari 2017.