

**PENGARUH BERPIKIR KRITIS TERHADAP  
KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA  
SISWA KELAS X DI SMK MUHAMMADIYAH SUMPIUH**



**SKRIPSI**  
**IAIN PURWOKERTO**  
Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN  
Purwokerto untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Oleh:  
**RANI RESMI KHASANATI**  
**NIM. 1522407034**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI**  
**PURWOKERTO**  
**2020**

**PENGARUH BERPIKIR KRITIS TERHADAP  
KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA  
SISWA KELAS X DI SMK MUHAMMADIYAH SUMPIUH**



**SKRIPSI**  
**IAIN PURWOKERTO**  
Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN  
Purwokerto untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Oleh:  
**RANI RESMI KHASANATI**  
**NIM. 1522407034**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI**  
**PURWOKERTO**  
**2020**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya :

Nama : Rani Resmi Khasanati

NIM : 1522407034

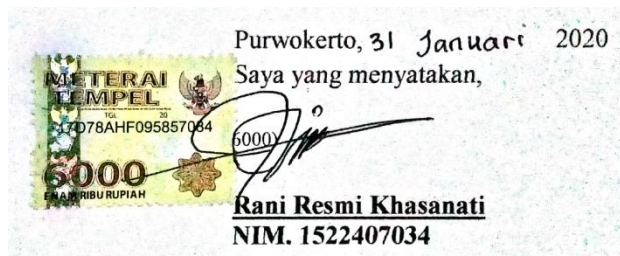
Jenjang : S-1

Jurusan/ Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul “Pengaruh Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh” ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/ karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.



## PENGESAHAN

Skripsi Berjudul :

PENGARUH BERPIKIR KRITIS TERHADAP KEMAMPUAN MEMECAHKAN  
MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS X DI SMK MUHAMMADIYAH  
SUMPIUH

Yang disusun oleh : Rani Resmi Khasanati, NIM : 1522407034, Jurusan Tadris,  
Program Studi : Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut  
Agama Islam Negeri Purwokerto, telah diujikan pada hari : Kamis, tanggal 4 Juni 2020  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
( S.Pd. ) pada sidang Dewan Penguji skripsi.

Penguji I/Ketua sidang/Pembimbing,

Penguji II/Sekretaris Sidang,



Dr. Mutijah, S. Pd., M. Si.  
NIP. 19720504 200604 2 024



Zuri Pamuji, M. Pd. I.  
NIP. 19830316 201503 1 005

Penguji Utama,



Dr. Maria Ulpah, S. Si., M. Si.  
NIP. 19801115 200501 2 004

Mengetahui :

Dekan,



Dr. H. Suwito, M. Ag.  
NIP. 1951624 199903 1 002

## NOTA DINAS PEMBIMBING

Purwokerto, 31 Januari 2020

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdri. Rani Resmi Khasanati  
Lampiran : 3 Ekslembar

Kepada Yth.  
Dekan FTIK IAIN Purwokerto  
di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan dan koreksi terhadap penulisan skripsi dari mahasiswa :

Nama : Rani Resmi Khasanati

NIM : 1522407034

Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Judul Skripsi : Pengaruh Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh

Dengan ini kami mohon agar skripsi mahasiswa tersebut di atas dapat dimunaqosyahkan. Demikian atas perhatian Bapak kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 31 Januari 2020  
Dosen Pembimbing



Dr. Mutijah, S. Pd., M. Si.  
NIP. 19720504 200604 2 024

## MOTTO

*Rasulullah SAW bersabda:*

قال النبي صلى الله عليه وسلم كن عالما او متعلما او مستمعا او محبا ولا تكن خا  
مسا فتهلك (رواه بيهقي)

*Artinya:*

*“Nabi SAW bersabda: Jadilah engkau orang berilmu, atau orang yang menuntut ilmu, atau orang yang mau mendengarkan ilmu, atau orang yang menyukai ilmu, dan janganlah engkau menjadi orang yang kelima maka kamu akan celaka”. (HR. Baihaqi)<sup>1</sup>*



**IAIN PURWOKERTO**

---

<sup>1</sup>Gerakan Mukena Bersih, “Jadilah Orang yang Berilmu”, <http://gerakanmukenabersih.or.id/jadilah-orang-yang-berilmu/>, diakses pada 18 Juni 2020, pukul 16.34.

## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah, sujud syukur kusembahkan pada-Mu Ya Rabb, karena sudah menghadirkan orang-orang yang berarti disekeliling saya. Yang selalu memberi semangat dan do'a, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Atas takdir-Mu saya bisa menjadi pribadi yang berpikir, berilmu, beriman, dan bersabar. Semoga keberhasilan ini adalah menjadi langkah awal untuk masa depan saya dalam meraih cita-cita.*



**PENGARUH BERPIKIR KRITIS TERHADAP  
KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA  
SISWA KELAS X DI SMK MUHAMMADIYAH SUMPIUH**

**RANI RESMI KHASANATI  
NIM. 1522407034**

Jurusan S1 Tadris Matematika  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri Purwokerto

**ABSTRAK**

Perkembangan teknologi dan informasi pada saat ini tidak dapat dipungkiri merupakan buah dari kemampuan berpikir kritis manusia. Manusia yang dibekali akal, budi, dan karsa menciptakan perubahan-perubahan terhadap pengetahuan yang ada dan mengimplementasikannya untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Seseorang akan menggunakan kemampuan berpikir maksimalnya jika dihadapkan dengan suatu masalah. Pendidikan yang berperan untuk mencerdaskan manusia dan membantu membentuk karakter manusia dalam hal tersebut yaitu salah satunya pendidikan matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh. Penelitian ini merupakan penelitian survei yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara meneliti objek penelitian secara langsung di lokasi. Penelitian ini bersifat kuantitatif karena data yang digunakan serta diperoleh adalah berupa angka yang kemudian hasilnya diinterpretasikan kedalam kata dan kalimat. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Muhammadiyah Sumpiuh yang terdiri dari 213 siswa. Dengan teknik *Simple Random Sampling*, maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 139 siswa. Teknik pengambilan datanya menggunakan tes kemampuan berpikir kritis dan tes kemampuan memecahkan masalah matematika. Sedangkan teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis regresi linear sederhana.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh antara berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh dengan tingkat kesalahan 5 % dan besarnya pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh sebesar 25,9%.

**Kata kunci:** Berpikir, Kritis, Kemampuan, Masalah, Matematika



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh” sebagai perwujudan Tri Darma Perguruan Tinggi. Salah satunya yaitu melaksanakan penelitian.

Sholawat dan salam tetap tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan terbaik, keluarga dan para sahabatnya yang telah membawa petunjuk kebenaran seluruh umatnya.

Skripsi ini penulis susun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, arahan, motivasi dan kerjasama dari berbagai pihak serta berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Moh. Roqib, M.Ag., Rektor Institut Agama Islam Negeri Purwokerto.
2. Dr. Suwito, M.Ag., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Purwokerto.
3. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan sekaligus Ketua Program Studi Tadris Matematika.
4. Dr. Mutijah, S.Pd, M.Si., selaku Penasehat Akademik Program Studi Tadris Matematika Angkatan 2015 sekaligus dosen pembimbing skripsi penulis yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan motivasi, do'a dan nasehat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Segenap Dosen dan Karyawan Institut Agama Islam Negeri Purwokerto, yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pendidikan selama penulis menempuh studi di Institut Agama Islam Negeri Purwokerto.

7. Dra. Suratmini selaku Kepala Sekolah dan segenap guru serta karyawan SMK Muhammadiyah Sumpiuh atas keramahan dan kerjasamanya dalam membantu proses penyusunan skripsi ini.
8. Irma Wasiaty, S.Pd.Si., selaku Guru Mata Pelajaran Matematika di SMK Muhammadiyah Sumpiuh yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu.

Tidak ada kata yang dapat penulis ungkapkan untuk menyampaikan rasa terima kasih, melainkan hanya do'a semoga amal baiknya diterima oleh Allah SWT dan dicatat sebagai amal shaleh. Akhirnya kepada Allah SWT, penulis kembalikan dengan selalu memohon hidayah, taufiq serta ampunan-Nya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

**IAIN PURWOKERTO**

Purwokerto, 31 Januari 2020  
Penulis



Rani Resmi Khasanati  
NIM. 1522407034

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>NOTA DINAS PEMBIMBING</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Definisi Operasional .....	5
C. Rumusan Masalah .....	6
D. Tujuan dan Kegunaan .....	7
E. Sistematika Pembahasan .....	8
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Kajian Pustaka .....	9
B. Kerangka Teori .....	14
C. Rumusan Hipotesis .....	34

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian.....	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	36
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	36
D. Variabel dan Indikator Penelitian.....	39
E. Pengumpulan Data Penelitian .....	41
F. Analisis Data Penelitian .....	45

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Penyajian Data .....	56
B. Analisis Data .....	63
C. Pembahasan.....	66

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	68
B. Saran.....	68
C. Kata Penutup .....	69

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

### **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Populasi Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah Sumpiuh, 37
Tabel 3.2	Sampel Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah Sumpiuh, 39
Tabel 3.3	Variabel dan Indikator Variabel, 41
Tabel 3.4	Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis, 42
Tabel 3.5	Kisi-kisi Tes Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika, 44
Tabel 3.6	Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen, 47
Tabel 3.7	Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen, 48
Tabel 4.1	Uji Validitas Instrumen Tes 1, 57
Tabel 4.2	Uji Validitas Instrumen Tes 2, 58
Tabel 4.3	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes 1, 58
Tabel 4.4	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes 2, 59
Tabel 4.5	Hasil Uji Normalitas, 60
Tabel 4.6	Hasil Uji Linearitas, 61
Tabel 4.7	Hasil Uji Keberartian Regresi, 62
Tabel 4.8	<i>Anova</i> , 64
Tabel 4.9	<i>Coefficients</i> , 65
Tabel 4.10	<i>Model Summary</i> , 65

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Profil SMK Muhammadiyah Sumpiuh 2018/ 2019
- Lampiran 2 Tabel Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 3 Tabel Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika
- Lampiran 4 Tabel Kunci Jawaban dan Skor Rinci Tes 1 (Berpikir Kritis) Sebelum Uji Validitas
- Lampiran 5 Tabel Kunci Jawaban dan Skor Rinci Tes 2 (Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika) Sebelum Uji Validitas
- Lampiran 6 Hasil Jawaban Siswa Tes 1 (Berpikir Kritis) Uji Validitas
- Lampiran 7 Hasil Jawaban Siswa Tes 2 (Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika) Uji Validitas
- Lampiran 8 Skor Jawaban Siswa Tes 1 (Berpikir Kritis) Uji Validitas
- Lampiran 9 Skor Jawaban Siswa Tes 2 (Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika) Uji Validitas
- Lampiran 10 Tabel r
- Lampiran 11 Tabel Kunci Jawaban dan Skor Rinci Tes 1 Sesudah Uji Validitas
- Lampiran 12 Tabel Kunci Jawaban dan Skor Rinci Tes 2 Sesudah Uji Validitas
- Lampiran 13 Hasil Jawaban Siswa Tes 1 (Berpikir Kritis) dari Sampel Penelitian
- Lampiran 14 Hasil Jawaban Siswa Tes 2 (Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika) dari Sampel Penelitian
- Lampiran 15 Data Galat Taksiran dari Sampel Penelitian
- Lampiran 16 Foto Kegiatan Penelitian

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dan informasi pada saat ini tidak dapat dipungkiri merupakan buah dari kemampuan berpikir kritis manusia. Manusia yang dibekali akal, budi, dan karsa menciptakan perubahan-perubahan terhadap pengetahuan yang ada dan mengimplementasikannya untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Seseorang akan menggunakan kemampuan berpikir maksimalnya jika dihadapkan dengan suatu masalah. Pendidikan yang berperan untuk mencerdaskan manusia dan membantu membentuk karakter manusia dalam hal tersebut yaitu salah satunya pendidikan matematika. Pada Peraturan Menteri No. 22 tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa Matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama.<sup>1</sup>

Kemampuan memecahkan masalah merupakan kemampuan penting yang harus dikuasai siswa dalam belajar matematika karena tercantum dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika (KTSP Matematika 2006, Kurikulum Matematika 2013, NCTM 1995).<sup>2</sup> Polya (1973) mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai.<sup>3</sup> Sehingga, untuk mencapai suatu tujuan dalam belajar matematika maka diperlukan langkah-langkah memecahkan masalah matematika.

---

<sup>1</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2018), hlm. 3.

<sup>2</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: Refika Aditama, 2018), hlm. 43.

<sup>3</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft...*, hlm. 44.

Langkah pemecahan masalah dijelaskan oleh Polya (1973)<sup>4</sup> yang terdiri dari: memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, menyelesaikan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Indikator kemampuan memecahkan masalah matematika menurut Karunia Eka Lestari,<sup>5</sup> yaitu: a) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan; b) Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis; c) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah; d) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

Dalam memecahkan masalah matematika, siswa memerlukan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan matematis lainnya. Dalam kemampuan berpikir kritis, seseorang tidak dengan mudah menerima sesuatu yang diterimanya, tanpa mengetahui asalnya, namun ia dapat mempertanggungjawabkan pendapatnya disertai dengan alasan yang logis. Menurut Gokhale (1995) berpikir kritis didefinisikan sebagai berpikir yang melibatkan kegiatan menganalisis, menyintesa, dan mengevaluasi konsep. Menurut Ennis (Baron, dan Sternberg, (Eds), 1987) mendefinisikan berpikir kritis sebagai berpikir reflektif yang beralasan dan difokuskan pada penetapan apa yang dipercayai atau yang dilakukan.<sup>6</sup> Dengan demikian, berpikir kritis merupakan sebuah proses sistematis yang memungkinkan seseorang untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapatnya sendiri. Indikator berpikir kritis menurut Ennis (1996)<sup>7</sup>, yaitu: a) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*); b) Membangun keterampilan dasar (*basic support*); c) Membuat simpulan (*inference*); d) Membuat penjelasan lebih lanjut

---

<sup>4</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis...*, hlm. 45.

<sup>5</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika (Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, dan Laporan Penelitian dengan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi Disertai dengan Model Pembelajaran dan Kemampuan Matematis)*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hlm. 85.

<sup>6</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft...*, hlm. 96.

<sup>7</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, hlm. 90.



(*advances clarification*); e) Menentukan strategi dan taktik (*strategi and tactics*) untuk menyelesaikan masalah.

Berdasarkan penjelasan di atas, kemampuan berpikir kritis mempunyai pengaruh terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika. Semakin tinggi kemampuan seseorang dalam berpikir kritis maka semakin tinggi pula kemampuan seseorang tersebut dalam memecahkan masalah matematika. Hal tersebut dibuktikan dalam penelitiannya Hadi Kusmanto<sup>8</sup> tentang Pengaruh Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah (Studi Kasus dikelas VII SMP Wahid Moga), IAIN Syekh Nurjati Cirebon tahun 2014. Hasil yang diperoleh yaitu nilai  $t_{hitung}=8,465$ . Sedangkan  $t_{tabel}=1,669$ , ternyata nilai  $t_{hitung}$  tersebut lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung}=8,465 > t_{tabel}=1,669$ ), dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sedangkan nilai Korelasi ( $r$ ) sebesar 0,528 termasuk dalam kriteria cukup. Koefisien determinasi ( $r^2$ ) = 0,528 atau 52,8%, artinya adanya pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat dan sisanya sebesar 47,2% ditentukan oleh faktor lain. Adapun persamaan regresi variabel Y atas variabel X adalah:  $\hat{Y}=36,718+0,568X$ . Konstanta sebesar 36,718 menyatakan bahwa jika nilai berpikir kritis adalah 0, maka kemampuan memecahkan masalah matematika adalah sebesar 36,718. Koefisien regresi sebesar 0,568 menyatakan bahwa setiap penambahan nilai 1 pada berpikir kritis akan meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika sebesar 0,568.

Dengan hasil penelitian tersebut, peneliti menduga bahwa pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika juga terjadi di SMK Muhammadiyah Sumpiuh. Berdasarkan hasil observasi pendahuluan pada tanggal 8-22 Oktober 2018, peneliti mendapatkan suatu data bahwa pembelajaran matematika di SMK

---

<sup>8</sup> Hadi Kusmanto, "Pengaruh Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah (Studi Kasus Dikelas VII SMP Wahid Hasyim Moga)", *Jurnal Ilmiah*, (Cirebon: IAIN Syekh Nurjati Cirebon, 2014), Vol. 3, No. 1, hlm. 92.

Muhammadiyah Sumpiuh beberapa tahun ini sedang mengalami peningkatan<sup>9</sup>, hal ini dibuktikan dengan meningkatnya Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) tahun ajaran 2018/2019 yaitu pada kelas X dengan nilai KKM 75, kelas XI dengan nilai KKM 75, dan pada kelas XII dengan nilai KKM 80. Peningkatan yang lain yaitu pada hasil nilai Ujian Nasional mata pelajaran matematika yang mengalami kejuaraan nomor urut pertama se-SMK kecamatan Sumpiuh. Jumlah siswa di sekolah tersebut juga mengalami peningkatan dari yang tadinya jumlah siswa yang ada sangat sedikit yaitu dari tiga tahun terakhir pada tahun 2016 jumlah siswa baru adalah 168, pada tahun 2017 jumlah siswa baru adalah 185, dan pada tahun 2018 jumlah siswa baru adalah 213. Siswa yang diijinkan untuk diteliti adalah siswa kelas X, karena siswa kelas XII sedang mempersiapkan untuk menghadapi ujian nasional sehingga ada jam belajar tambahan sedangkan siswa kelas XI sedang melaksanakan Praktik Kerja Lapangan.

Dengan adanya hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh”.

## **B. Definisi Operasional**

Untuk mempertegas judul penelitian ini, agar tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda dengan maksud penelitian ini, maka peneliti perlu membatasi beberapa kata kunci yang terdapat dalam judul skripsi ini, yaitu:

### **1. Berpikir Kritis**

Berpikir kritis merupakan suatu kemampuan dasar matematis yang esensial dan perlu dimiliki oleh siswa yang belajar matematika. Menurut Gokhale (1995) berpikir kritis didefinisikan sebagai berpikir

---

<sup>9</sup> Wawancara dengan Irma Wasiaty. Dia adalah guru matematika di SMK Muhammadiyah Sumpiuh. Wawancara dilakukan di SMK Muhammadiyah Sumpiuh pada 10 Oktober 2018.

yang melibatkan kegiatan menganalisis, menyintesa, dan mengevaluasi konsep. Ennis (Baron, dan Sternberg, (Eds), 1987) mendefinisikan berpikir kritis sebagai berpikir reflektif yang beralasan dan difokuskan pada penetapan apa yang dipercayai atau yang dilakukan.<sup>10</sup> Berpikir kritis berelasi dengan lima ide kunci yaitu praktis, reflektif, masuk akal, kepercayaan dan aksi. Selain itu, berpikir kritis juga mempunyai empat komponen yaitu: kejelasan, dasar, inferensi dan interaksi.

Indikator berpikir kritis menurut Ennis (1996)<sup>11</sup>, yaitu: a) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*); b) Membangun keterampilan dasar (*basic support*); c) Membuat simpulan (*inference*); d) Membuat penjelasan lebih lanjut (*advances clarification*); e) Menentukan strategi dan taktik (*strategi and tacties*) untuk menyelesaikan masalah.

Berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah berpikir kritis menurut Ennis dengan cara a) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*); b) Membangun keterampilan dasar (*basic support*); c) Membuat simpulan (*inference*); d) Membuat penjelasan lebih lanjut (*advances clarification*); e) Menentukan strategi dan taktik (*strategi and tacties*) untuk menyelesaikan masalah.

## 2. Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika

Pada dasarnya kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan matematis yang penting dan perlu dikuasai oleh siswa yang belajar matematika. Polya (1973) mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai.<sup>12</sup> Untuk mencapai suatu tujuan dalam belajar matematika maka diperlukan langkah-langkah memecahkan masalah matematika. Menurut Polya (1973)<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft...*, hlm. 96.

<sup>11</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, hlm. 90.

<sup>12</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft...*, hlm. 44.

<sup>13</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis...*, hlm. 45.

langkah-langkah dalam pemecahan masalah sebagai berikut: memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, menyelesaikan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Indikator kemampuan memecahkan masalah matematika menurut Karunia Eka Lestari,<sup>14</sup> yaitu: a) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan; b) Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis; c) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah; d) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

Kemampuan memecahkan masalah matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah menurut teori Karunia Eka Lestari yaitu dengan cara a) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan; b) Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis; c) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah; d) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah diuraikan tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Adakah pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh?
2. Seberapa besar pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh?

### **D. Tujuan dan Kegunaan**

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah diuraikan tersebut, maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

---

<sup>14</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, hlm. 85.

1. Mengetahui ada atau tidak ada pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh.
2. Mengetahui seberapa besar pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh.

Penelitian ini diharapkan berguna dalam pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Kegunaan penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Teoritis
  - a. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi di perpustakaan IAIN Purwokerto.
  - b. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bacaan untuk penelitian selanjutnya dengan tema yang sama (*identik*).

2. Praktis

- a. Bagi Siswa

Untuk mengetahui pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika dengan baik.

- b. Bagi Guru

Sebagai informasi untuk bahan referensi atau rujukan guru dalam kegiatan pembelajaran terutama pembelajaran yang berkaitan dengan pengembangan kemampuan memecahkan masalah matematika.

- c. Bagi Peneliti

Sebagai pengalaman dalam pembelajaran dan penelitian serta meningkatkan wawasan sebagai calon guru di masa yang akan datang.

## **E. Sistematika Pembahasan**

Untuk memudahkan dalam memahami isi skripsi ini, maka peneliti sajikan sistematika penulisan skripsi agar pembaca mengetahui garis besarnya yaitu:

Pada bagian awal skripsi terdapat halaman judul, pernyataan keaslian, pengesahan, nota dinas pembimbing, motto, persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, dan daftar lampiran. Bagian kedua memuat pokok-pokok permasalahan yang termuat dalam Bab I sampai Bab V.

**Bab I Pendahuluan** terdiri dari: latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan, dan sistematika pembahasan.

**Bab II Kajian Teori** yang meliputi kajian pustaka, kerangka teori, dan rumusan hipotesis.

**Bab III Metode Penelitian** yang meliputi jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel dan indikator penelitian, pengumpulan data penelitian, dan analisis data penelitian.

**Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan** berisi tentang penyajian data, analisis data, dan pembahasan.

**Bab V Penutup** yang terdiri dari kesimpulan, saran, dan kata penutup.

Bagian akhir terdiri dari daftar pustaka, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat hidup.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Kajian Pustaka

Dalam jurnalnya Hadi Kusmanto, “Pengaruh Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah (Studi Kasus Dikelas VII SMP Wahid Hasyim Moga)”, (Cirebon: IAIN Syekh Nurjati, 2014). Hasil yang diperoleh yaitu nilai  $t_{hitung}=8,465$ . Sedangkan  $t_{tabel}=1,669$ , ternyata nilai  $t_{hitung}$  tersebut lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung}=8,465 > t_{tabel}=1,669$ ), dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sedangkan nilai Korelasi ( $r$ ) sebesar 0,528 termasuk dalam kriteria cukup. Koefisien determinasi ( $r^2$ ) = 0,528 atau 52,8%, artinya adanya pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat dan sisanya sebesar 47,2% ditentukan oleh faktor lain. Adapun persamaan regresi variabel Y atas variabel X adalah:  $\hat{Y}=36,718+0,568X$ . Konstanta sebesar 36,718 menyatakan bahwa jika nilai berpikir kritis adalah 0, maka kemampuan memecahkan masalah matematika siswa adalah sebesar 36,718. Koefisien regresi sebesar 0,568 menyatakan bahwa setiap penambahan nilai 1 pada berpikir kritis akan meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika sebesar 0,568.<sup>15</sup> Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah terletak pada sampel yang berbeda yaitu pada penelitian tersebut sampelnya adalah siswa kelas VII SMP sedangkan sampel penelitian yang dijadikan oleh peneliti adalah siswa kelas X SMK, instrumen penelitian berupa tes yang berbeda, serta waktu yang berbeda dalam penelitian.

Dalam tesisnya Pujiadi, “Pengaruh Model Pembelajaran Matematika *Creative Problem Solving* (CPS) Berbantuan CD Interaktif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMA Kelas X”, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2008). Penelitian ini merupakan penelitian

---

<sup>15</sup> Hadi Kusmanto, “Pengaruh Berpikir Kritis terhadap...”, hlm. 92.

*true experimental*, dengan populasi seluruh siswa kelas X reguler SMA Negeri 1 Semarang tahun pelajaran 2007/2008, sebagai sampel diambil siswa dari dua kelas secara acak, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol. Variabel penelitian terdiri dari aktivitas siswa (variabel bebas), kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar siswa (variabel terikat). Alat ukur yang digunakan berupa lembar pengamatan aktivitas siswa, tes pemecahan masalah dan tes prestasi belajar. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis regresi, *independent sample t test*, *compare means one way anova*, dan *compare means one sample t test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan model CPS berbantuan CD interaktif berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar siswa, dan siswa yang mengikuti pembelajaran ini telah memenuhi ketuntasan belajar, demikian pula kemampuan pemecahan masalah bagi siswa yang mengikuti pembelajaran ini lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah bagi siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, dan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa pada kelompok atas, tengah dan bawah pada pembelajaran ini. Dengan demikian model ini dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran yang efektif untuk mencapai kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar siswa secara optimal khususnya pada materi trigonometri kelas X.<sup>16</sup> Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah terletak pada sampel yang berbeda yaitu pada penelitian tersebut sampelnya adalah siswa SMA sedangkan sampel penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah siswa SMK, instrumen penelitian dan variabel yang berbeda karena dalam penelitian tersebut instrumen penelitiannya berupa tes yang digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah

---

<sup>16</sup> Pujiadi, "Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Creative Problem Solving (CPS) Berbantuan CD Interaktif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMA Kelas X", *Tesis*, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2008), hlm. vi.



matematika dan hasil belajar sedangkan instrumen penelitian yang dibuat oleh peneliti adalah berupa tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah matematika siswa, jenis penelitian yang berbeda yaitu pada penelitian tersebut jenis penelitiannya adalah penelitian *true experimental* sedangkan jenis penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian survei, serta waktu yang berbeda dalam penelitian.

Dalam skripsinya Desti Widiyana, “Pengaruh Model Pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction*) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar KKPI Pada Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Pedan”, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2013). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa kedua kelas tidak berbeda secara signifikan dibuktikan dengan uji kesamaan dua rata-rata *pretest* (*Independent Samples Test*) diperoleh (sig) 0,818 > (sig) 0,05. Terdapat perbedaan kemampuan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan berbeda dibuktikan dengan uji perbedaan dua rata-rata *posttest* (*Independent Samples Test*) diperoleh (sig) 0,001 < (sig) 0,05. Terdapat pengaruh peningkatan hasil belajar KKPI bagi siswa kelas X melalui penerapan model pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*) dibuktikan dengan uji *Anova* satu jalur *gain* diperoleh (sig) 0,020 < (sig) 0,05.<sup>17</sup> Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah terletak pada sampel yang berbeda yaitu pada penelitian tersebut sampelnya adalah siswa kelas X SMK Negeri 1 Pedan sedangkan sampel penelitian yang dijadikan oleh peneliti adalah siswa kelas X SMK Muhammadiyah Sumpiuh, instrumen penelitian dan variabel yang berbeda karena dalam penelitian tersebut instrumen yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest* untuk mengukur model pembelajaran *ARIAS* dalam peningkatan hasil belajar sedangkan

---

<sup>17</sup> Desti Widiyana, “Pengaruh Model Pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction*) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar KKPI Pada Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Pedan”, *Skripsi*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2013), hlm. vii.

instrumen penelitian yang dibuat oleh peneliti adalah berupa tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah matematika, jenis penelitian yang berbeda yaitu pada penelitian tersebut jenis penelitiannya adalah penelitian quasi eksperimen sedangkan jenis penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian survei, serta waktu yang berbeda dalam penelitian.

Dalam skripsinya Andri Setiawan, “Pengaruh Strategi Berhitung (*Different Strategies*) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Operasi Bilangan Bulat”, (Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen dengan rancangan penelitian *Two Group Randomized Subject Posttest Only*. Penelitian ini dilakukan di SDIT Cordova Pondok Aren dari tanggal 16 Agustus sampai dengan tanggal 4 Oktober 2010 pada kelas dua SDIT Cordova. Sampel yang digunakan adalah 17 siswa kelas 2A sebagai kelas eksperimen dan 20 siswa kelas 2B sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan sebagai tes hasil belajar matematika adalah 14 butir soal berbentuk isian singkat. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji-t untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan ternyata diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 0,607 kemudian dikonsultasikan dengan taraf signifikansi sebesar 0,05 dan derajat kebebasan 35 diperoleh nilai  $t_{tabel}$  sebesar 1,6896. Karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $0,607 < 1,6896$ ) maka  $H_0$  diterima, sehingga tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara kelas yang diajarkan dengan strategi berhitung (*different strategies*) dengan siswa yang diajarkan dengan algoritma tradisional. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat pengaruh pembelajaran strategi berhitung (*different strategies*) terhadap hasil belajar matematika siswa.<sup>18</sup> Perbedaan penelitian tersebut

---

<sup>18</sup> Andri Setiawan, “Pengaruh Strategi Berhitung (*Different Strategies*) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Operasi Bilangan Bulat”, *Skripsi*, (Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2008), hlm. ii.

dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah terletak pada sampel yang berbeda yaitu pada penelitian tersebut sampelnya adalah siswa kelas dua SDIT Cordova sedangkan sampel penelitian yang dijadikan oleh peneliti adalah siswa kelas X SMK Muhammadiyah Sumpiuh, instrumen penelitian dan variabel yang berbeda karena dalam penelitian tersebut instrumen yang digunakan adalah tes untuk mengukur strategi berhitung terhadap hasil belajar matematika siswa sedangkan instrumen penelitian yang dibuat oleh peneliti adalah berupa tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah matematika, jenis penelitian yang berbeda yaitu pada penelitian tersebut jenis penelitiannya adalah penelitian quasi eksperimen dengan rancangan penelitian *Two Group Randomized Subject Posttest Only* sedangkan jenis penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian survei, serta waktu yang berbeda dalam penelitian.

Dalam skripsinya Tri Hartanti, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Mata Pelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas VII Semester 2 SMP N 9 Yogyakarta", (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2007). Hasil penelitiannya memperoleh 2 kesimpulan yaitu: 1) Pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* yang dapat meningkatkan kemandirian belajar matematika siswa kelas VII D SMP N 9 Yogyakarta adalah: (a) membagi siswa dalam kelompok asal berdasarkan tes kemampuan awal siswa, tiap kelompok terdiri dari 6 anggota dengan kemampuan akademik berbeda, setiap siswa dalam kelompok menerima lembar materi yang berbeda, kemudian setiap siswa yang menerima lembar materi yang sama membentuk kelompok ahli untuk mendiskusikan soal latihan dalam lembar ahli, selanjutnya lembar materi dan lembar ahli disebut LKS, yang diberikan memuat materi yang cukup banyak dan soal-soal latihan yang cukup sulit, (b) melakukan bimbingan serta memotivasi siswa agar lebih aktif berdiskusi, diantaranya dengan memberikan tambahan nilai bagi siswa yang aktif dan baik dalam berdiskusi. 2)

Pembelajaran dengan *Jigsaw* meningkatkan kemandirian belajar siswa. Pada siklus 1, rata-rata kemandirian belajar siswa dalam kelompok sebesar 68,30% dengan kategori Tinggi dan pada siklus 2 rata-rata kemandirian belajar siswa meningkat menjadi 79,45% dengan kategori Sangat Tinggi. Peningkatan kemandirian belajar siswa terlihat menonjol terutama dalam aspek Tanggung Jawab dalam belajar.<sup>19</sup> Perbedaannya dengan penelitian tersebut adalah terletak pada sampel, variabelnya, teori, teknik uji analisis data yang digunakan, serta waktu yang berbeda dalam penelitian.

## B. Kerangka Teori

### 1. Berpikir Kritis

#### a. Pengertian Berpikir Kritis

Secara umum, Reason (Sanjaya, 2008)<sup>20</sup> mengemukakan bahwa berpikir adalah proses mental seseorang yang lebih dari sekedar mengingat dan memahami. Mengingat pada dasarnya hanya melibatkan usaha penyimpanan sesuatu yang telah dialami yang suatu saat dikeluarkan kembali, sedangkan memahami memerlukan pemerolehan sesuatu yang didengar dan dibaca serta melihat keterkaitan antar aspek dalam memori. Dengan kata lain, melalui berpikir seseorang dapat bertindak melebihi dari informasi yang diterimanya.

Berpikir kritis adalah sebuah proses dalam menggunakan keterampilan berpikir secara efektif untuk membantu seseorang membuat sesuatu, mengevaluasi, dan mengaplikasikan keputusan sesuai dengan apa yang dipercaya atau dilakukan.<sup>21</sup> Beberapa keterampilan berpikir yang berkaitan dengan berpikir kritis adalah membandingkan, membedakan, memperkirakan, menarik

---

<sup>19</sup> Tri Hartanti, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Mata Pelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas VII Semester 2 SMP N 9 Yogyakarta", *Skripsi*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2007), hlm. vi.

<sup>20</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft...*, hlm. 95-96.

<sup>21</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis...*, hlm. 7.

kesimpulan, memengaruhi, generalisasi, spesialisasi, mengklasifikasi, mengelompokkan, mengurutkan, memprediksi, memvalidasi, membuktikan, menghubungkan, menganalisis, mengevaluasi, dan membuat pola.

Beberapa pakar mendefinisikan istilah berpikir kritis dengan ungkapan yang berbeda, namun memuat makna yang serupa. Ennis (Baron, dan Sternberg, (Eds), 1987) mendefinisikan berpikir kritis<sup>22</sup> sebagai berpikir reflektif yang beralasan dan difokuskan pada penetapan apa yang dipercayai atau yang dilakukan. Berpikir kritis berelasi dengan lima ide kunci yaitu praktis, reflektif, masuk akal, kepercayaan dan aksi. Selain itu, berpikir kritis juga mempunyai empat komponen yaitu kejelasan, dasar, inferensi dan interaksi.

Kincaid dan Duffus (2004) menjelaskan bahwa seorang anak hanya dapat berpikir kritis atau bernalar sampai tingkat tinggi jika ia dengan cermat memeriksa pengalaman, menilai pengetahuan dan ide-idenya, dan menimbang argumen-argumen sebelumnya.<sup>23</sup>

Ennis (1996) mengatakan “*Critical thinking is a process, the goal of which is to make reasonable decisions about what to believe and what to do*”.<sup>24</sup> Berpikir kritis adalah suatu proses yang bertujuan membuat keputusan-keputusan yang masuk akal tentang sesuatu yang dipercayai dan dilakukan. Berpikir kritis merupakan sesuatu yang penting secara personal maupun berkaitan dengan pekerjaan karena kita selalu membuat keputusan-keputusan secara kontinu (terus-menerus). Berpikir kritis juga penting dalam mempertahankan kehidupan demokratis karena harus membuat keputusan-keputusan yang masuk akal dalam pemilihan-pemilihan

---

<sup>22</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft...*, hlm. 96.

<sup>23</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis...*, hlm. 7.

<sup>24</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis...*, hlm. 7-8.

atau kehidupan sehari-hari. Berpikir kritis meliputi observasi, membuat pertimbangan, merencanakan eksperimen-eksperimen, dan mengembangkan ide-ide dan pilihan-pilihan (alternatif).

Epstein dan Kernberger (2006) mengatakan “*Critical thinking is evaluating whether we should be convinced that some claim is true or some argument is good, as well as formulating good argument*”.<sup>25</sup> Berpikir kritis adalah suatu evaluasi terhadap apa saja yang kita harus yakinkan terhadap suatu klaim yang benar atau beberapa argumen yang baik sebagaimana merumuskan argumen-argumen yang baik.

Halpern (2003) menguraikan bahwa berpikir kritis adalah<sup>26</sup> suatu istilah luas yang mendeskripsikan penalaran dalam suatu cara terbuka (*open-ended*) dan dengan jumlah solusi yang tidak terbatas. Berpikir kritis melibatkan konstruksi suatu situasi dan bantuan penalaran yang mengarah pada suatu kesimpulan. *Critical thinking is the use of those cognitive skills or strategies that increase the probability of a desirable outcome*. Berpikir kritis adalah sebuah penggunaan keterampilan-keterampilan kognitif atau strategi-strategi yang meningkatkan peluang suatu manfaat atau hasil (*outcome*). Berpikir kritis digunakan untuk menjelaskan pemikiran yang bertujuan, bernalar, dan terarah semacam pemikiran yang melibatkan pemecahan masalah, formulasi kesimpulan (*inferences*), perhitungan kemungkinan dan pembuatan keputusan, ketika pemikir menggunakan keterampilan yang logis dan efektif untuk sebuah konteks khusus tipe tugas berpikir.

Gokhale (1995) mendefinisikan istilah berpikir kritis<sup>27</sup> sebagai berpikir yang melibatkan kegiatan menganalisis, menyintesa, dan mengevaluasi konsep. Dalam berpikir kritis

---

<sup>25</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis...*, hlm. 8.

<sup>26</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis...*, hlm. 8.

<sup>27</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft...*, hlm. 96.

terlibat kegiatan memanipulasi data-data atau informasi yang ada menjadi lebih bermakna.

Dalam metamatika, Glaser (2000) menjelaskan bahwa berpikir kritis matematis memuat kemampuan dan disposisi yang dikombinasikan dengan pengetahuan awal, penalaran matematis, dan strategi kognitif untuk menggeneralisasi, membuktikan, dan menilai situasi matematis secara reflektif.<sup>28</sup>

Ennis (1996) menguraikan elemen dasar dalam berpikir kritis,<sup>29</sup> yaitu FRISCO (*focus, reasons, inference, situation, clarity, and overview*). *Focus* adalah memperhatikan atau menggambarkan situasi, isu-isu, pertanyaan, masalah, atau hal-hal utama atau penting. Tanpa fokus akan memakan waktu yang lama. *Reasons* (bernalar) adalah upaya mendapatkan ide-ide yang cukup baik berdasarkan pertimbangan masuk akal. *Inference* (menyimpulkan) adalah memberikan pertimbangan apakah alasan yang ada dapat mendukung kesimpulan, dapat diterima dan seberapa kuat. *Situation* (situasi) adalah suatu keadaan yang melibatkan orang-orang dan tujuan-tujuannya, sejarah, pengetahuan, emosi, praduga-praduga, keanggotaan, dan keinginan/ kepentingan-kepentingan. Ketika berpikir difokuskan pada keyakinan dan keputusan, hal ini menempatkan suatu situasi yang signifikan dan menyediakan beberapa aturan-aturan atau ketentuan-ketentuan. *Clary* (kejelasan) adalah suatu keadaan yang dapat dimengerti dengan mudah dan tidak terdapat kekacauan/ kerumitan, misalkan dalam menulis atau berbicara. *Overview* (peninjauan) adalah memeriksa secara menyeluruh apa yang sudah ditemukan, diputuskan, dipertimbangkan, dipelajari, dan disimpulkan.

---

<sup>28</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft...*, hlm. 96.

<sup>29</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis...*, hlm. 9-10.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa, berpikir kritis merupakan sebuah proses sistematis yang memungkinkan seseorang untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapatnya sendiri. Berpikir kritis juga merupakan proses terorganisasi yang memungkinkan seseorang mengevaluasi bukti, asumsi, logika dan bahasa yang mendasari pernyataan yang diterimanya. Dalam berpikir kritis segala kemampuan diberdayakan, baik itu memahami, mengingat, membedakan, menganalisis, memberi alasan, merefleksikan, menafsirkan, mencari hubungan, mengevaluasi bahkan membuat dugaan sementara.

b. Indikator Berpikir Kritis

Indikator berpikir kritis menurut Ennis (1996)<sup>30</sup>, yaitu:

- 1) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*).
- 2) Membangun keterampilan dasar (*basic support*).
- 3) Membuat simpulan (*inference*).
- 4) Membuat penjelasan lebih lanjut (*advances clarification*).
- 5) Menentukan strategi dan taktik (*strategi and tactics*) untuk menyelesaikan masalah.

Glaser (1941)<sup>31</sup> menguraikan indikator-indikator berpikir kritis sebagai berikut:

- 1) Mengenal masalah.
- 2) Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu.
- 3) Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan.
- 4) Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan.
- 5) Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas.
- 6) Menganalisis data.

---

<sup>30</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, hlm. 90.

<sup>31</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis...*, hlm. 11.



- 7) Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan.
- 8) Mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah.
- 9) Menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan.

Beyer (dalam Hassoubah, 2004) mengatakan bahwa keterampilan berpikir kritis meliputi beberapa kemampuan sebagai berikut:

- 1) Menentukan kredibilitas suatu sumber.
- 2) Membedakan antara yang relevan dari yang tidak relevan.
- 3) Membedakan fakta dari penilaian.
- 4) Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi yang tidak terucapkan.
- 5) Mengidentifikasi bias yang ada.
- 6) Mengidentifikasi sudut pandang.
- 7) Mengevaluasi bukti yang ditawarkan untuk mendukung pengakuan.

Mulyana (2008)<sup>32</sup> menyatakan secara singkat indikator-indikator kemampuan berpikir kritis sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi asumsi yang diberikan.
- 2) Merumuskan pokok-pokok permasalahan.
- 3) Menentukan akibat dari suatu ketentuan yang diambil.
- 4) Mendeteksi adanya bias berdasarkan pada sudut pandang yang berbeda.
- 5) Mengungkap data/ definisi/ teorema dalam menyelesaikan masalah.
- 6) Mengevaluasi argumen yang relevan dalam penyelesaian suatu masalah.

---

<sup>32</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis...*, hlm. 14.

Dari beberapa pendapat indikator berpikir kritis di atas, peneliti mengambil teori Ennis untuk digunakan dalam penelitian karena teori ini sudah diuji cobakan kepada siswa yang hasil penelitiannya terdapat dalam bukunya Heris Hendriana yang berjudul *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*.

## 2. Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika

### a. Pengertian Masalah

Masalah dapat diartikan suatu situasi atau pertanyaan yang dihadapi seorang individu atau kelompok ketika mereka tidak mempunyai aturan, algoritma/ prosedur tertentu atau hukum yang segera dapat digunakan untuk menentukan jawabannya. Ada beberapa definisi masalah yang diungkap para ahli seperti, menurut Lester dan Kroll (1990)<sup>33</sup> menyatakan masalah adalah situasi di mana seorang individu atau sekelompok orang menghadapi suatu tugas dimana tidak tersedia algoritma yang lengkap untuk menemukan solusinya.

Pengertian serupa, dikemukakan Hudoyo (1998)<sup>34</sup> bahwa masalah dalam matematika adalah persoalan yang tidak rutin, tidak terdapat aturan dan atau hukum tertentu yang segera dapat digunakan untuk menemukan solusinya atau penyelesaiannya. Menurut Krulik, Rudnick, dan Milou (2003)<sup>35</sup> menyatakan bahwa masalah adalah suatu situasi yang menantang yang membutuhkan penyelesaian dimana cara untuk menyelesaikannya tidak tampak jelas.

---

<sup>33</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft...*, hlm. 44.

<sup>34</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft...*, hlm. 44.

<sup>35</sup> Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika Cara Siswa Memperoleh Jalan untuk Berpikir Kreatif dan Sikap Positif*, (Bandung: Alfabeta, 2018), hlm. 17.

Sedangkan menurut Van De Walle, Karp, dan Bay-Williams (2010)<sup>36</sup>, masalah adalah tugas dimana siswa tidak memiliki rumus atau metode dalam pikirannya, atau persepsi tertentu yang merupakan metode penyelesaian yang benar. Posamenteir dan Krulik (2009) juga berpendapat bahwa masalah adalah suatu situasi yang menantang siswa yang membutuhkan penyelesaian dimana jalan untuk memperoleh jawaban tidak segera diketahui siswa.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa masalah terjadi ketika terjadi kesenjangan antara situasi saat ini dan tujuan dimana cara mengatasi kesenjangan tersebut tidak segera dapat dilihat. Mempunyai masalah berarti mencari dengan sadar suatu tindakan yang tepat untuk mencapai tujuan tertentu, tetapi tujuan tersebut tidak dengan segera dapat dicapai.

#### b. Jenis-Jenis Masalah Matematika

Berdasarkan tujuannya, Polya (1981) membagi jenis masalah menjadi dua<sup>37</sup> yaitu:

- 1) Masalah menemukan (*problem to find*) adalah masalah yang tujuan utamanya untuk menemukan (membentuk, menghasilkan, mendapatkan, atau mengidentifikasi) suatu objek tertentu yang merupakan bagian yang tidak diketahui dari masalah.
- 2) Masalah membuktikan (*problem to prove*) adalah masalah yang tujuan utamanya untuk menunjukkan bahwa suatu pernyataan itu benar atau salah tetapi tidak kedua-duanya.

---

<sup>36</sup> Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*, hlm. 17.

<sup>37</sup> Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*, hlm. 27-28.

Berdasarkan banyaknya jawaban, Bush dan Greer (1999) membagi masalah menjadi dua jenis<sup>38</sup> yaitu:

- 1) Masalah tertutup (*closed problem*) adalah masalah yang hanya memiliki satu jawaban.
- 2) Masalah berakhir terbuka (*open-ended problem*) adalah masalah yang memiliki lebih dari satu jawaban.

Yee (2005) membedakan masalah matematis dalam dua jenis<sup>39</sup> yaitu masalah tertutup (*closed problem*) dan masalah terbuka (*open-ended problem*). Yang dimaksud dengan masalah tertutup atau masalah yang terstruktur (*well-structured*) bila hal yang ditanyakan sudah jelas dan hanya mempunyai satu jawaban yang benar. Sementara masalah terbuka (*open-ended*) atau yang *ill-structured* bila masalah tersebut rumusannya belum jelas, mungkin ada informasi yang tidak lengkap atau hilang, memunculkan banyak cara yang ditempuh atau solusi yang dihasilkan.

Pendapat lain, yaitu menurut Maulana jenis-jenis masalah dapat dibedakan menjadi empat<sup>40</sup> antara lain:

- 1) Masalah translasi

Masalah translasi merupakan masalah kehidupan sehari-hari yang untuk menyelesaikan perlu translasi dari bentuk verbal kepada model matematika. Masalah translasi bisa mulai dari yang sederhana hingga ke kompleks. Kekompleksannya bergantung pada seberapa informasi matematika yang termuat dalam masalah sehari-hari tersebut, seberapa banyak konsep matematika yang berbeda dan diperlukan, seberapa banyak operasi matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dimaksud.

---

<sup>38</sup> Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*, hlm. 29.

<sup>39</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft...*, hlm. 45.

<sup>40</sup> Maulana, *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*, (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017), hlm. 242-245.

## 2) Masalah aplikasi

Ketika menghadapi masalah aplikasi, kepadanya diberikan kesempatan seluas-luasnya untuk mencari solusi dengan menggunakan bermacam-macam keterampilan dan prosedur matematik. Diharapkan dengan menyelesaikan masalah semacam ini, siswa dapat menyadari bahwa *mathematics is a human activity*, menyadari bahwa matematika tak bisa terlepas dari kenyataan, dan menyadari betapa banyak kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

## 3) Masalah proses

Masalah proses menuntut kita untuk menyusun langkah-langkah merumuskan pola, dan melakukan strategi khusus dalam menyelesaikan masalah. Masalah semacam ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun keterampilan diri dalam menyelesaikan masalah, sehingga siswa menjadi terbiasa menyeleksi masalah dalam berbagai situasi.

Dengan terbiasa menghadapi masalah proses, siswa menjadi terbiasa pula dengan strategi-strategi penyelesaian masalah khusus, misalnya menyusun tabel, grafik, persamaan, menggunakan *metamemori*-nya, ataupun menggunakan waktu beberapa saat dalam menyelidiki suatu permasalahan sehingga strategi tersebut dapat digunakan untuk mengembangkan penyelesaian terhadap permasalahan yang dihadapi tersebut.

Pengajaran pemecahan masalah tidak hanya mengkonsentrasikan pada satu strategi saja. Andaikan pemecahan masalah itu menghendaki beberapa strategi, maka dalam pengajaran pemecahan masalah, suatu strategi perlu dikombinasikan dengan strategi lain. Dalam hal ini, guru harus menyeimbangkan antara beberapa strategi tersebut sehingga siswa memperoleh fleksibilitas (keluwesan) ketika berusaha

menyelesaikan masalah, yakni mereka tak pernah kehilangan antusiasme dapat terus mencoba berbagai strategi jika strategi pertama gagal.

#### 4) Masalah teka-teki

Masalah teka-teki selain bertujuan untuk ‘mengasah otak’, tetapi juga untuk rekreasi, kesenangan, serta dapat dijadikan sebagai alat yang bermanfaat untuk mencapai tujuan afektif dalam pengajaran matematika. Masalah teka-teki dapat digunakan untuk pengantar suatu pelajaran, untuk memfokuskan perhatian siswa, atau untuk mengisi waktu kelas yang sedang senggang.

Masalah teka-teki dapat bervariasi sesuai dengan cabang matematika yang dipelajari, seperti logika, aspek kombinatorik, geometri, teori bilangan, ataupun probabilitas. Masalah teka-teki pun tingkatannya dapat beragam, mulai dari yang sederhana sampai dengan yang kompleks.

Berbagai jenis masalah menurut teori di atas, dapat disimpulkan bahwa jenis masalah dibagi berdasarkan tujuannya dan berdasarkan banyaknya jawaban.

#### c. Pengertian Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas. Polya (1973)<sup>41</sup> mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai.

Pakar lain, Krulik dan Rudnik (1995)<sup>42</sup> mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses di mana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang

<sup>41</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft...*, hlm. 44.

<sup>42</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft...*, hlm. 44.

telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya.

Gagne (Ruseffendi, 2006)<sup>43</sup> menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah tipe belajar yang tingkatnya paling tinggi dan kompleks dibandingkan dengan tipe belajar lainnya. Definisi dari Solso (1995) pemecahan masalah<sup>44</sup> adalah berpikir yang diarahkan untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu yang melibatkan pembentukan respons-respons yang mungkin, dan pemilihan diantara respons-respons tersebut.

Maulana berpendapat bahwa pemecahan masalah<sup>45</sup> merupakan proses penerimaan tantangan dan kerja keras untuk menyelesaikan masalah tersebut. Karunia Eka Lestari mengemukakan bahwa kemampuan penyelesaian masalah adalah kemampuan menyelesaikan masalah rutin, non-rutin, rutin terapan, rutin non terapan, non-rutin terapan, dan masalah non-rutin non-terapan dalam bidang matematika.<sup>46</sup>

Menurut Jackson Pasini Mairing, pemecahan masalah<sup>47</sup> adalah berpikir yang diarahkan untuk memperoleh jawaban dari masalah. Berpikir adalah suatu proses sehingga pemecahan masalah dapat dipandang sebagai suatu proses.<sup>48</sup> Dengan demikian,

---

<sup>43</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft...*, hlm. 45.

<sup>44</sup> Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*, hlm. 34.

<sup>45</sup> Maulana, *Konsep Dasar Matematika...*, hlm. 241.

<sup>46</sup> Masalah rutin adalah masalah yang prosedur penyelesaiannya sekadar mengulang secara algoritmik. Masalah non rutin adalah masalah yang prosedur penyelesaiannya memerlukan perencanaan penyelesaian, tidak sekadar menggunakan rumus, teorema, atau dalil. Masalah rutin terapan adalah masalah yang dikaitkan dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Masalah rutin non-terapan adalah masalah rutin yang prosedur penyelesaiannya melibatkan berbagai algoritma matematika. Masalah non-rutin terapan adalah masalah yang penyelesaiannya menuntut perencanaan dengan mengaitkan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Masalah non-rutin non-terapan adalah masalah yang hanya berkaitan dengan hubungan matematika semata. Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, hlm. 84.

<sup>47</sup> Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*, hlm. 35.

<sup>48</sup> Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*, hlm. 35.

proses siswa dalam memperoleh jawaban dalam pemecahan masalah lebih diperhatikan dibandingkan dengan jawabannya.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah proses siswa dalam mengatasi suatu masalah dengan menggunakan metode jawaban yang benar.

#### d. Indikator Pemecahan Masalah

Indikator kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika menurut Karunia Eka Lestari,<sup>49</sup> yaitu:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- 2) Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

Berdasarkan empat indikator tersebut siswa dapat menyelesaikan masalah dengan baik dan benar.

#### e. Langkah-langkah Pemecahan Masalah

Langkah pemecahan masalah yang dikembangkan oleh Krulik dan Rudnick (1995)<sup>50</sup> terdiri dari:

- 1) Membaca dan berpikir (*read and think*).

Yaitu mengidentifikasi fakta-fakta, pertanyaan-pertanyaan, memvisualisasikan situasi, menjelaskan setting, dan menyatakan kembali sebuah tindakan.

- 2) Mengeksplorasi dan merencanakan (*explore and plan*).

Yaitu mengorganisasikan informasi apakah informasinya cukup atau berlebihan, menggambarkan suatu diagram atau

---

<sup>49</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, hlm. 85.

<sup>50</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis...*, hlm. 46-47.



model, dan membuat suatu tabel, diagram, grafik, atau suatu gambar.

3) Menyeleksi suatu strategi (*select a strategy*).

Yaitu memilih strategi-strategi yang sesuai untuk memecahkan suatu masalah, seperti melihat polanya, bekerja mundur, menebak dan menguji, simulasi atau uji coba, reduksi atau ekspansi, mengorganisasi daftar, atau deduksi logis.

4) Mencari suatu jawaban (*find an answer*).

Yaitu dengan mengestimasi menggunakan keterampilan-keterampilan hitung, aljabar, geometri atau kalau perlu dengan kalkulator.

5) Merefleksi dan memperluas (*reflect and extend*).

Yaitu kegiatan memeriksa jawaban (apakah perhitungannya sesuai, pertanyaannya terjawab, sudah masuk akal, bagaimana jawaban dari perbandingan estimasi dan yang sebenarnya), mencari alternative penyelesaian, bagaimana jika tidak begitu, memperluas pada yang lain sebagai suatu generalisasi, atau konsep matematika lain, mendiskusikan solusinya, dan menciptakan variasi yang menarik dari masalah aslinya.

Langkah lain dilakukan oleh Artzt dan Armour dalam Artzt dan Yaloz-Femia (1999)<sup>51</sup>, yaitu membaca (*read*), memahami (*understand*), mengeksplorasi (*explore*), menganalisis (*analyze*), merencanakan (*plan*), mengimplementasikan (*implement*), memverifikasi (*verify*), memperhatikan (*watch*), dan mendengarkan (*listen*). Mason, Burton, dan Stacey (2010) menguraikan langkah pemecahan masalah<sup>52</sup> meliputi masukan (*entry*), pengerjaan (*attack*), dan pembahasan (*review*).

---

<sup>51</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis...*, hlm. 47.

<sup>52</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis...*, hlm. 48.

Gagne (Ruseffendi, 2006)<sup>53</sup> mengemukakan ada lima langkah yang harus dilakukan dalam menyelesaikan masalah, yaitu:

- 1) Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas.
- 2) Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional (dapat dipecahkan).
- 3) Menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah itu.
- 4) Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya (pengumpulan data, pengolahan data, dan lain-lain), hasilnya mungkin lebih dari satu.
- 5) Memeriksa kembali (mengecek) apakah hasil yang diperoleh itu benar, atau mungkin memilih alternatif pemecahan yang terbaik.

Langkah pemecahan masalah dijelaskan oleh Polya (1981)<sup>54</sup> yang terdiri dari:

- 1) Memahami masalah (*understand problem*)

Siswa harus memahami masalah yang dihadapinya agar dapat menyelesaikannya. Langkah-langkah berikutnya tidak dapat dilakukan kalau siswa tidak memahami masalah. Memahami masalah melibatkan pengonstruksian suatu representasi internal. Jika siswa memahami suatu kalimat, maka ia akan membentuk suatu representasi internal atau pola dalam pikirannya sedemikian sehingga konsep-konsep dikaitkan satu sama lain dengan cara tertentu. Pembentukan pola ini menggunakan pengetahuan latar seperti makna kata-kata dalam kalimat tersebut.

---

<sup>53</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft...*, hlm. 45-46.

<sup>54</sup> Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*, hlm. 41-45.

Ada dua tahap yang harus dilakukan siswa untuk memahami masalah yaitu (1) memberikan perhatian pada informasi yang relevan dengan mengabaikan informasi yang tidak relevan, dan (2) menentukan bagaimana mempresentasikan masalah. Setelah siswa menentukan informasi mana yang penting dan mana yang diabaikan, langkah berikutnya adalah menemukan cara untuk mempresentasikan masalah itu. Jika masalah dipertahankan tetap abstrak (tidak dipresentasikan), maka siswa akan menghadapi kesulitan. Ini karena masalah yang abstrak sangat sulit untuk dipertahankan dalam memori pada waktu melakukan suatu operasi tertentu. Siswa perlu mencari suatu cara untuk mempresentasikan masalah abstrak dengan cara yang konkrit. Cara efektif untuk mempresentasikan masalah adalah dalam bentuk (1) symbol, (2) daftar, (3) matriks, (4) diagram pohon hirarkis, (5) grafik, atau (6) gambar.

2) Mengembangkan rencana-rencana (*devise plans*)

Siswa dapat membuat rencana pemecahan masalah jika skema pemecahan masalah yang sesuai ada dalam pikirannya. Skema tersebut dikonstruksi melalui pengaitan antar pengetahuan berikut: pemahaman siswa terhadap masalah, pengetahuan bermakna terhadap konsep-konsep atau prosedur-prosedur yang termuat dalam masalah, pengetahuan siswa mengenai pendekatan atau strategi pemecahan masalah, dan pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah sebelumnya.

3) Melaksanakan rencana-rencana (*carry out the plans*)

Membuat rencana dan menyusun ide untuk memecahkan masalah tidaklah mudah. Kegiatan ini membutuhkan pengetahuan prasyarat, kebiasaan mental yang baik dan konsentrasi pada tujuan agar berhasil. Pelaksanaan rencana

lebih mudah dibanding membuat rencana, yang dibutuhkan adalah kesabaran dan ketelitian. Rencana memberikan suatu garis besar, siswa harus meyakinkan diri sendiri bahwa rincian pelaksanaan sesuai dengan garis besar itu, dan ia harus menguji rincian itu satu per satu dengan sabar sampai semuanya terlihat jelas.<sup>55</sup>

4) Memeriksa kembali (*look back*)

Sekarang siswa sudah melaksanakan rencananya dan menuliskan penyelesaian, selanjutnya ia perlu memeriksa penyelesaiannya. Ini dilakukan agar siswa mempunyai alasan yang kuat untuk meyakini bahwa penyelesaiannya benar.<sup>56</sup>

Berbagai teori langkah pemecahan masalah di atas, dapat disimpulkan bahwa langkah pemecahan masalah menurut Krulik dan Rudnick terdiri dari lima langkah, menurut Artzt dan Armour terdiri dari sembilan langkah, menurut Mason, Burton, dan Stacey terdiri dari tiga langkah, menurut Gagne terdiri dari lima langkah, dan menurut Polya terdiri dari empat langkah dalam pemecahan masalah.

f. Strategi Pemecahan Masalah

Beberapa strategi menyelesaikan masalah dikemukakan Polya (1973)<sup>57</sup> diantaranya adalah:

- 1) Mencoba-coba: proses ini tidak selalu berhasil dan adakalanya gagal. Oleh karena itu, strategi ini memerlukan suatu analisis yang tajam.
- 2) Membuat diagram: menggunakan gambar untuk mempermudah memahami masalahnya dan mendapatkan gambaran umum penyelesaiannya.

---

<sup>55</sup> Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*, hlm. 44.

<sup>56</sup> Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*, hlm. 45.

<sup>57</sup> Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft...*, hlm. 46.

- 3) Mencobakan pada soal yang lebih sederhana: strategi ini ditempuh dengan cara contoh-contoh khusus yang lebih mudah dan lebih sederhana sehingga diperoleh gambaran umum penyelesaian masalah yang lebih mudah dianalisis dan ditemukan.
- 4) Menyusun tabel: strategi ini digunakan untuk membantu teknik menganalisis permasalahan.
- 5) Menemukan pola: mencari keteraturan-keteraturan yang ada untuk memudahkan menemukan penyelesaiannya.
- 6) Memecah tujuan: merinci tujuan umum ke dalam beberapa tujuan bagiannya sebagai batu loncatan mencapai tujuan yang sesungguhnya.
- 7) Melaksanakan perhitungan.
- 8) Berpikir logis: menggunakan penalaran, atau penarikan kesimpulan yang sah.
- 9) Bergerak dari belakang: menganalisis bagaimana cara mendapatkan tujuan yang dicapai. Dengan strategi ini memulai proses pemecahan masalahnya dari yang diinginkan atau ditanyakan lalu menyesuaikan dengan yang diketahui.
- 10) Mengabaikan hal yang tidak mungkin: memusatkan perhatian pada hal-hal yang mungkin saja.

Wheeler (1992) mengemukakan strategi penyelesaian masalah<sup>58</sup> antara lain adalah:

- 1) Membuat suatu tabel.
- 2) Membuat suatu gambar.
- 3) Menduga, mengetes, dan memperbaiki.
- 4) Mencari pola.
- 5) Menyatakan kembali permasalahan.
- 6) Menggunakan penalaran.
- 7) Menggunakan variabel.

---

<sup>58</sup> Maulana, *Konsep Dasar Matematika...*, hlm. 249-250.

- 8) Menggunakan persamaan.
- 9) Mencoba menyederhanakan permasalahan.
- 10) Menghilangkan situasi yang tidak mungkin.
- 11) Bekerja mundur.
- 12) Menyusun model.
- 13) Menggunakan algoritma.
- 14) Menggunakan penalaran tidak langsung.
- 15) Menggunakan sifat-sifat bilangan.
- 16) Menggunakan kasus atau membagi menjadi bagian-bagian.
- 17) Memvalidasi semua kemungkinan.
- 18) Menggunakan rumus.
- 19) Menyelesaikan masalah yang ekuivalen.
- 20) Menggunakan sifat simetri.
- 21) Menggunakan informasi yang diketahui untuk mengembangkan informasi baru.

Menurut Jackson Pasini Mairing, ada beberapa strategi yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika<sup>59</sup> yaitu:

- 1) Mengorganisasikan data (*organizing data*).

Strategi ini dilakukan dengan cara mengorganisasikan data dalam bentuk tabel yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

- 2) Menduga cerdas dan menguji (*intelligent guessing and testing*).

Strategi ini sering disebut juga dengan coba dan gagal (*trial and error*). Akan tetapi strategi ini lebih dari sekedar coba dan gagal lalu coba lagi dan seterusnya, tetapi mencoba pada strategi ini didasarkan pada dugaan cerdas.

- 3) Menyelesaikan masalah sederhana yang relevan (*solving a simpler equivalent problem*).

---

<sup>59</sup> Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*, hlm. 65-74.

Terkadang lebih mudah menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan terlebih dahulu menyelesaikan masalah serupa yang lebih sederhana.<sup>60</sup>

4) Simulasi (*simulation*).

Strategi ini dilakukan dengan mensimulasikan kondisi pada masalah menjadi kejadian nyata.

5) Bekerja mundur (*working backwards*).

Salah satu prinsip pemecahan masalah adalah menjembatani kesenjangan antara pernyataan awal dan pernyataan tujuan dengan bergerak mundur.

6) Menemukan pola (*finding a pattern*)

Strategi ini dilakukan dengan mencari pola tertentu dari gambar-gambar atau barisan bilangan tertentu.

7) Penalaran logis (*logical reasoning*).

Walaupun masalah membutuhkan penalaran logis, akan tetapi pada beberapa masalah, penalaran logis ini merupakan strategi utama untuk menyelesaikannya.

8) Membuat gambar (*making a drawing*)

Salah satu strategi yang bermanfaat dalam menyelesaikan masalah adalah membuat gambar. Gambar yang dibuat membantu kita untuk memahami masalah lebih baik, dan menuntun kita dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Dengan berbagai teori strategi pemecahan masalah di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa dalam memecahkan masalah memerlukan berbagai strategi yang harus dikuasai karena semakin baik strategi yang digunakan maka jawaban yang dihasilkan akan semakin baik pula.

---

<sup>60</sup> Sebagai contoh, siswa diminta mencari pola hingga suku ke-20. Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan lebih mudah jika siswa memahami pola untuk kasus yang lebih sederhana misalnya pola hingga suku ke-4. Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*, hlm. 69.

g. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Jackson Pasini Mairing, faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah<sup>61</sup> antara lain:

- 1) Sikap siswa dalam memecahkan masalah.
- 2) Sikap dan perilaku guru.
- 3) Metode belajar yang diterapkan guru dalam kelas.
- 4) Motivasi siswa.
- 5) Efikasi diri (*self-efficacy*).
- 6) Skema pemecahan masalah.
- 7) Keahlian.

Menurut Tatag Yuli Eko Siswono, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan memecahkan masalah,<sup>62</sup> yaitu:

- 1) Pengalaman awal.
- 2) Latar belakang matematika.
- 3) Keinginan dan motivasi.
- 4) Struktur masalah.

Dari kedua teori tersebut, dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah setiap siswa itu berbeda. Menurut Jackson Pasini Mairing membagi menjadi tujuh faktor dan menurut Tatag Yuli Eko Siswono membagi menjadi empat faktor.

### C. Rumusan Hipotesis

Agar penelitian ini bersifat objektif, maka peneliti mengajukan  $H_0$  sebagai landasan pembuktian yang berbunyi sebagai berikut: tidak ada pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh. Sedangkan  $H_1$  yang peneliti ajukan adalah ada pengaruh berpikir kritis terhadap

---

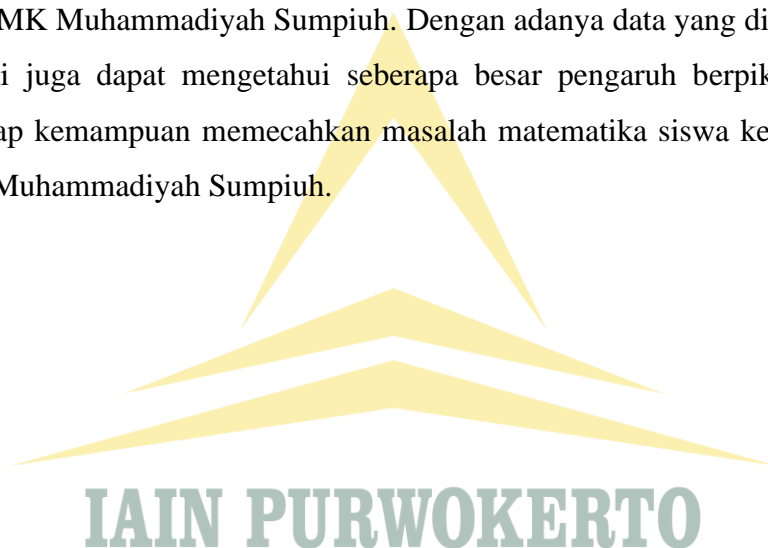
<sup>61</sup> Jackson Pasini Mairing, *Pemecahan Masalah Matematika...*, hlm. 132.

<sup>62</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis...*, hlm. 44.



kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh.

Selanjutnya, hipotesis ini akan peneliti buktikan dengan argumentasi berdasarkan data-data. Jika  $H_0$  ditolak maka  $H_1$  diterima yang berarti: ada pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh. Sebaliknya, jika  $H_0$  diterima maka  $H_1$  ditolak yang berarti: tidak ada pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh. Dengan adanya data yang dihasilkan peneliti juga dapat mengetahui seberapa besar pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam skripsi ini adalah penelitian survei yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara meneliti objek penelitian secara langsung di lokasi untuk mengetahui adakah pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika dan seberapa besar pengaruhnya. Penelitian ini bersifat kuantitatif karena data yang digunakan serta diperoleh adalah berupa angka yang kemudian hasilnya diinterpretasikan kedalam kata dan kalimat.

Hipotesis yang digunakan adalah hipotesis asosiatif. Hipotesis asosiatif adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah asosiatif, yaitu yang menanyakan hubungan antara dua variabel atau lebih.<sup>63</sup>

#### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMK Muhammadiyah Sumpiuh, dan pada sekolah tersebut belum pernah ada penelitian terkait pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika.

Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah tanggal 10 Mei sampai dengan 10 Juli 2019 pada tahun ajaran 2018/ 2019.

#### C. Populasi dan Sampel Penelitian

##### 1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>64</sup> Berdasarkan definisi populasi: populasi adalah keseluruhan pengamatan yang menjadi perhatian kita.<sup>65</sup>

---

<sup>63</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 69.

<sup>64</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, hlm. 80.

<sup>65</sup> Ronald E Walpole, *Pengantar Statistika Edisi ke-3*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1995), hlm. 7.

Adapun yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas X SMK Muhammadiyah Sumpiuh yang terdiri dari 213 siswa sebagai berikut:

Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah Sumpiuh

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	X A Teknik Kendaraan Ringan	30
2.	X B Teknik Kendaraan Ringan dan Teknik Sepeda Motor	28
3.	X C Teknik Sepeda Motor	34
4.	X D Teknik Sepeda Motor	33
5.	X E Teknik Komputer Jaringan	30
6.	X F Teknik Komputer Jaringan	30
7.	X G Teknik Komputer Jaringan	28
Jumlah		213

## 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>66</sup> Dengan kata lain, sampel adalah sebagai bagian dari populasi.<sup>67</sup> Dalam penelitian ini seluruh siswa kelas X SMK Muhammadiyah Sumpiuh yang terdiri dari tujuh rombongan belajar yaitu X A Teknik Kendaraan Ringan (TKR), X B Teknik Kendaraan Ringan (TKR) dan Teknik Sepeda Motor (TSM), X C Teknik Sepeda Motor (TSM), X D Teknik Sepeda Motor (TSM), X E Teknik Komputer Jaringan (TKJ), X F Teknik Komputer Jaringan (TKJ) dan X G Teknik Komputer Jaringan (TKJ) dengan jumlah siswa total 213 siswa. Mengenai besarnya sampel, Slovin<sup>68</sup> mengungkap dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{Ne^2 + 1}$$

<sup>66</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hlm. 81.

<sup>67</sup> S Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), hlm. 121.

<sup>68</sup> Haryadi Sarjono & Winda Julianita, *SPSS vs LISREL*, (Jakarta: Salemba Empat, 2013), hlm. 30.

Dimana :

$n$  = jumlah sampel

$N$  = jumlah populasi

$e$  = batas ketelitian yang diinginkan

Dari rumus tersebut, peneliti menentukan jumlah sampel yang diambil dari populasi sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{Ne^2 + 1}$$

$$n = \frac{213}{213(0,05)^2 + 1}$$

$$n = \frac{213}{0,533 + 1}$$

$$n = \frac{213}{1,533}$$

$$n = 138,9 \approx 139 \quad (\text{dibulatkan})$$

Dari perhitungan tersebut, disimpulkan bahwa jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian adalah 139 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan oleh peneliti yaitu *Simple Random Sampling*. Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.<sup>69</sup> Dalam pengambilan sampel peneliti melakukan lotre terhadap semua populasi.<sup>70</sup>

Karena sampel berjumlah 139 siswa yang terdiri dari tujuh rombongan belajar, maka peneliti mengambil sampel pada setiap rombongan belajar sebagai berikut:

$$\text{Kelas X A TKR} = \frac{30}{213} \times 139 = 19,577 \approx 20$$

$$\text{Kelas X B TKR dan TSM} = \frac{28}{213} \times 139 = 18,272 \approx 18$$

$$\text{Kelas X C TSM} = \frac{34}{213} \times 139 = 22,188 \approx 22$$

$$\text{Kelas X D TSM} = \frac{33}{213} \times 139 = 21,535 \approx 21$$

<sup>69</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hlm. 82.

<sup>70</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm.

$$\text{Kelas X E TKJ} = \frac{30}{213} \times 139 = 19.577 \approx 20$$

$$\text{Kelas X F TKJ} = \frac{30}{213} \times 139 = 19.577 \approx 20$$

$$\text{Kelas X G TKJ} = \frac{28}{213} \times 139 = 18.272 \approx 18$$

Berdasarkan perhitungan tersebut maka sampel pada setiap rombongan belajar dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.2 Sampel Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah Sumpiuh

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	X A Teknik Kendaraan Ringan	20
2.	X B Teknik Kendaraan Ringan dan Teknik Sepeda Motor	18
3.	X C Teknik Sepeda Motor	22
4.	X D Teknik Sepeda Motor	21
5.	X E Teknik Komputer Jaringan	20
6.	X F Teknik Komputer Jaringan	20
7.	X G Teknik Komputer Jaringan	18
Jumlah		139

#### D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>71</sup> Variabel dapat dibedakan menjadi dua yaitu variabel bebas (X) atau independen dan variabel terikat (Y) atau dependen.

##### 1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat.<sup>72</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu berpikir kritis. Indikator yang digunakan oleh peneliti sebagai berikut:

<sup>71</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, ..., hlm. 38.

<sup>72</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, ..., hlm. 39.

- a. Memberikan penjelasan secara sederhana (*elementary clarification*).
  - b. Membangun keterampilan dasar (*basic support*).
  - c. Membuat simpulan (*inference*).
  - d. Membuat penjelasan lebih lanjut (*advances clarification*).
  - e. Menentukan strategi dan taktik (*strategi and tacties*) untuk menyelesaikan masalah.
2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.<sup>73</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat yaitu kemampuan memecahkan masalah matematika. Indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dibuat sebuah tabel tentang variabel dan indikator variabel sebagai berikut:

---

<sup>73</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, ...*, hlm. 39.

Tabel 3.3 Variabel dan Indikator Variabel

Variabel	Indikator Variabel
Berpikir Kritis (X)	Memberikan penjelasan secara sederhana ( <i>elementary clarification</i> ).
	Membangun keterampilan dasar ( <i>basic support</i> ).
	Membuat simpulan ( <i>inference</i> ).
	Membuat penjelasan lebih lanjut ( <i>advances clarification</i> ).
	Menentukan strategi dan taktik ( <i>strategi and tactics</i> ) untuk menyelesaikan masalah.
Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika (Y)	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
	Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.
	Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
	Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

#### E. Pengumpulan Data Penelitian

Untuk memperoleh data yang sesuai dengan permasalahan yang diteliti, peneliti menggunakan tes. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kemampuan yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Dalam hal ini peneliti menggunakan tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah matematika. Kisi-kisi dan pedoman penskoran untuk tes kemampuan berpikir kritis sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
Pertidaksamaan	Menentukan kebenaran atau kesalahan dari suatu pernyataan dengan memberikan alasan yang disertai data pendukung.	Uraian	1, 2, 5
	Menentukan sistem pertidaksamaan yang cocok dari suatu gambar yang diketahui dengan memberikan alasan pada pernyataan yang benar dan pernyataan yang salah.	Uraian	3
	Menganalisis kebenaran atau kesalahan dari suatu gambar dan pernyataan dengan menunjukkan cara mengujinya jika benar dan menunjukkan letak kesalahan jika salah serta tuliskan yang seharusnya	Uraian	4
Peluang	Menentukan kebenaran atau kesalahan dari suatu pernyataan dengan memberikan alasan yang mendasari jawaban.	Uraian	6



Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
	Menentukan banyaknya cara untuk memilih dengan menggunakan konsep kombinasi.	Uraian	7
	Menentukan nilai peluang terbesar dari dua kriteria ketentuan yang diterima.	Uraian	8
	Menentukan suatu pernyataan yang sesuai dengan nilai peluang yang diketahui disertai alasan yang mendasari jawaban.	Uraian	9
	Menentukan kebenaran atau kesalahan dari suatu pernyataan berdasarkan data yang diketahui dengan memberikan alasan yang mendasari jawaban.	Uraian	10

Peneliti menggunakan materi pertidaksamaan dan peluang, karena materi tersebut telah diajarkan pada siswa.<sup>74</sup> Materi pertidaksamaan didapatkan pada saat siswa kelas X. Sebelum pengambilan data materi tersebut sudah diajarkan karena waktu pengambilan datanya dilakukan menjelang Ujian Akhir Semester tahun ajaran 2018/ 2019 sehingga siswa sudah menguasai materi tersebut. Sedangkan materi peluang sudah didapatkan siswa pada saat kelas IX.

---

<sup>74</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, hlm. 84.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika

Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
Barisan dan Deret	Siswa dapat menentukan nilai beda dan suku pertama pada barisan aritmetika dengan diketahui nilai dari kedua suku dalam kehidupan sehari-hari	Uraian	1
	Siswa dapat menentukan deret aritmetika dengan diketahui nilai dari kedua suku dalam kehidupan sehari-hari	Uraian	2
	Diketahui suatu hasil pengamatan, siswa dapat menentukan hasil pengamatan pada waktu tertentu dengan membuat tabel pengamatan	Uraian	3
	Disajikan tabel barisan bilangan, siswa dapat menentukan rumus suku ke $n$ dari barisan bilangan tersebut	Uraian	4
	Siswa dapat menentukan nilai beda dengan diketahui nilai suku pertama dan nilai deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari	Uraian	5
	Siswa dapat menentukan perbandingan dari kedua suku tertentu barisan geometri dengan diketahui nilai kedua suku yang lain dalam kehidupan sehari-hari	Uraian	6
	Siswa dapat memeriksa jawaban benar atau salah dari suatu argumen pada deret geometri dalam kehidupan sehari-hari	Uraian	7

Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
	Siswa dapat memeriksa jawaban benar atau salah dari suatu argumen pada deret geometri dalam kehidupan sehari-hari	Uraian	8
	Siswa dapat menentukan nilai n dengan diketahui nilai suku pertama, beda, dan nilai deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari	Uraian	9
	Siswa dapat menentukan nilai suku pertama dengan diketahui nilai beda dan nilai deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari	Uraian	10

Peneliti menggunakan materi barisan dan deret, karena materi tersebut telah diajarkan pada siswa.<sup>75</sup> Materi barisan dan deret sudah didapatkan siswa pada saat kelas IX.

#### F. Analisis Data Penelitian

Sebelum memperoleh data penelitian, peneliti membuat instrumen penelitian yang berupa tes. Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data.<sup>76</sup> Instrumen ini disusun berdasarkan teori yang melandasi variabel untuk diambil datanya sehingga instrumen ini adalah alat pengambilan data yang dapat dipertanggungjawabkan. Dalam penelitian kuantitatif, instrumen mempunyai kedudukan yang sentral. Instrumen yang akan digunakan dalam pengumpulan data haruslah valid dan reliabel. Cara pengujian validitas dan reliabilitas instrumen yang akan digunakan oleh peneliti yaitu:

---

<sup>75</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, hlm. 84.

<sup>76</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian...*, hlm. 134.

## 1. Uji Validitas Instrumen

Untuk menghindari kesalahan dalam menggunakan instrumen penelitian, maka peneliti melakukan uji validitas terhadap instrumen. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>77</sup> Validitas item instrumen digunakan untuk mengetahui dukungan suatu item terhadap skor total. Untuk menguji validitas setiap butir instrumen, skor-skor yang ada pada butir instrumen yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Sebuah item akan memiliki validitas yang tinggi jika skor tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Dukungan setiap butir item dinyatakan dalam bentuk korelasi sehingga untuk mendapatkan validitas suatu item digunakan rumus korelasi. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus *Product Moment*. Dalam menguji kevalidan data, peneliti menggunakan korelasi *Product Moment* yang dikembangkan oleh Pearson<sup>78</sup> dan sering diberi notasi r yakni indeks korelasi yang paling banyak digunakan dalam statistik. Indeks korelasi r hanya dapat digunakan apabila data diperoleh dalam bentuk skala interval atau rasio.

Rumus korelasi *product moment*<sup>79</sup> yang digunakan adalah:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r = koefisien korelasi

$\sum X$  = jumlah skor dalam sebaran X

$\sum Y$  = jumlah skor dalam sebaran Y

$\sum XY$  = jumlah hasil kali skor X dengan skor Y yang berpasangan

$\sum X^2$  = jumlah skor yang dikuadratkan dalam sebaran X

$\sum Y^2$  = jumlah skor yang dikuadratkan dalam sebaran Y

<sup>77</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, ...*, hlm. 121.

<sup>78</sup> S Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 206.

<sup>79</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, ...*, hlm. 183.

$N$  = banyaknya subjek skor X dan skor Y yang berpasangan

Keputusan diambil dengan membandingkan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  dengan kriteria keputusan adalah jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka valid dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka tidak valid.<sup>80</sup>

Dengan ini peneliti mengukur interpretasi derajat validitas instrumen berdasarkan kriteria menurut Guilford (1956)<sup>81</sup> sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/ sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/ baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/ cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/ buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/ sangat buruk

Perhitungan korelasi *Product Moment* Pearson akan dilakukan dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for Windows*.

## 2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas merujuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

Rumus koefisien reliabilitas *Alfa Cronbach*:<sup>82</sup>

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right\}$$

Dimana:

$k$  = mean kuadrat antara subjek

$\sum s_i^2$  = mean kuadrat kesalahan

<sup>80</sup> Ifada Novikasari, "Uji Validitas Instrumen", <http://iain-purwokerto.academia.edu/IfadaNovikasari>, diakses pada 7 Februari 2019, pukul 09.12.

<sup>81</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika ...*, hlm. 193.

<sup>82</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 365.

$s_t^2$  = varians total

Rumus varians total dan varians item:

$$s_t^2 = \frac{\sum x_t^2}{n} - \frac{(\sum x_t)^2}{n^2}$$

$$s_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2}$$

Dimana:

$JK_i$  = jumlah kuadrat seluruh skor item

$JK_s$  = jumlah kuadrat subjek

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford (1956)<sup>83</sup> sebagai berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/ sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/ baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/ cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/ buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/ sangat buruk

Sedangkan untuk pengujian reliabel suatu instrumen akan dihitung dengan program *SPSS 16.0 for Windows*.

Suatu kuesioner dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0.60. Dengan melihat tabel *Reliability Statistic*, kita dapat mengetahui nilai *Cronbach's Alpha* dan jumlah item pernyataan.<sup>84</sup>

Setelah peneliti menguji instrumen penelitian dengan uji validitas dan uji reliabilitas instrumen dengan menghasilkan tes tersebut adalah valid dan reliabel. Peneliti memberikan tes tersebut ke sampel penelitian

<sup>83</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika ...*, hlm. 206.

<sup>84</sup> Haryadi Sarjono & Winda Julianita, *SPSS vs LISREL...*, hlm. 45.

yang kemudian datanya dianalisis. Pada analisis data ini peneliti menggunakan uji prasyarat analisis yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, uji linearitas, uji keberartian regresi dan analisis pengujian hipotesis penelitian.

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual berdistribusi normal. Dalam penggunaan Statistik Parametris (*t-test* untuk satu sampel, korelasi dan regresi, analisis varian dan *t-test* untuk dua sampel) mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal.<sup>85</sup> Data yang diperoleh dalam penelitian selanjutnya diuji syarat analisis berupa uji normalitas. Adapun cara untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak, yaitu dengan analisis uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dengan langkah-langkah berikut:<sup>86</sup>

#### a. Merumuskan Hipotesis

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

#### b. Menentukan Nilai Uji Statistik

1. Urutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar.

2. Menentukan proporsi kumulatif ( $\rho_k$ ), yaitu:

$$\rho_k = \frac{\text{frekuensi kumulatif ke } - i (fk_i)}{\text{jumlah frekuensi } (\sum f)}$$

3. Menentukan skor baku ( $z_i$ ), yaitu:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

4. Menentukan luas kurva  $z_i$  ( $z$ -tabel).

5. Menentukan nilai  $|\rho_k - z_{tabel}|$

6. Menentukan harga  $D_{hitung}$ , yaitu:

<sup>85</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 241.

<sup>86</sup>Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika ...*, hlm. 244-245.

$$D_{hitung} = maks \{ |\rho_k - z_{tabel}| \}$$

c.  $\alpha = 0,05$

d. Menentukan Kriteria Keputusan

Jika  $D_{hitung} \geq D_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Jika  $D_{hitung} < D_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

Pengujian normalitas Kolmogorov-Smirnov akan dilakukan menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for Windows*. Kriteria pengujian menggunakan *SPSS (Uji Kolmogorov – Smirnov)* adalah sebagai berikut.<sup>87</sup>

Data berdistribusi normal, jika nilai  $Sig \geq \alpha$

Data tidak berdistribusi normal, jika nilai  $Sig < \alpha$

2. Uji Linearitas

Salah satu asumsi dari analisis regresi adalah linearitas. Pengujian linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang dimiliki sesuai dengan garis linear atau tidak. Maksudnya apakah garis regresi antara X dan Y membentuk garis linear atau tidak. Langkah-langkah yang digunakan dalam uji linearitas adalah.<sup>88</sup>

a. Merumuskan Hipotesis

$H_0$ : regresi linear

$H_1$ : regresi tidak linear

b. Menentukan Nilai Uji Statistik

Menentukan Jumlah Kuadrat (JK)

$$JK_T = \sum Y^2$$

---

<sup>87</sup>Bambang Avip Priatna Martadiputra, “Langkah-langkah Pengolahan Data Penelitian”,

[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://file.upi.edu/Direktori/FP\\_MIPA/JUR.\\_PEND.\\_MATEMATIKA/196412051990031-BAMBANG\\_AVIP\\_PRIATNA\\_M/Mhs\\_Mat%252C\\_17\\_Okt\\_09/LANGKAH-LANGKAH\\_PENGOLAHAN\\_DATA\\_DATA\\_DALAM\\_PENELITIAN.pdf&ved=2ahUKewj3o97CiZzhAhXWbSsKHcG3BZwQFjABegQIBRAB&usq=AOvVaw02QSzcj3wOdrzpppuRX-H](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://file.upi.edu/Direktori/FP_MIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/196412051990031-BAMBANG_AVIP_PRIATNA_M/Mhs_Mat%252C_17_Okt_09/LANGKAH-LANGKAH_PENGOLAHAN_DATA_DATA_DALAM_PENELITIAN.pdf&ved=2ahUKewj3o97CiZzhAhXWbSsKHcG3BZwQFjABegQIBRAB&usq=AOvVaw02QSzcj3wOdrzpppuRX-H), diakses pada 24 Maret 2019, pukul 10.32.

<sup>88</sup>Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika ...*, hlm. 326-328.



$$JK_a = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$JK_{(b|a)} = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$JK_S = JK_T - JK_a - JK_{(b|a)}$$

$$JK_G = \sum_{i=1}^n \left[ \sum y_i^2 - \frac{\sum y^2}{n_i} \right]$$

dengan  $i$  adalah data variabel  $Y$  yang memiliki nilai variabel  $X$  yang sama.

$$JK_{TC} = JK_S - JK_G$$

Menentukan Derajat Kebebasan (dk)

$$dK_T = n$$

$$dK_a = 1$$

$$dK_{(b|a)} = 1$$

$$dK_S = n - 2$$

$$dK_G = n - k$$

$$dK_{TC} = k - 2$$

$k$  = kelompok nilai variabel  $X$  yang berbeda.

Menentukan Rata-Rata Jumlah Kuadrat (RJK)

$$RJK_a = \frac{JK_a}{dK_a}$$

$$RJK_{(b|a)} = \frac{JK_{(b|a)}}{dK_{(b|a)}}$$

$$RJK_S = \frac{JK_S}{dK_S}$$

$$RJK_G = \frac{JK_G}{dK_G}$$

$$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{dK_{TC}}$$

Menentukan nilai  $F_{hitung}$

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_G}$$

c. Menentukan Kriteria Keputusan

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

Perhitungan uji linearitas data akan dilakukan dengan bantuan program *SPSS 16.0 for Windows*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas dapat menggunakan nilai signifikansi/ probabilitas. Jika diperoleh nilai probabilitas  $\geq 0,05$  maka hubungan antara X dan Y adalah linear. Sebaliknya jika nilai probabilitas  $< 0,05$  maka hubungan antara variabel X dan Y adalah tidak linear.<sup>89</sup>

3. Uji Keberartian Regresi

Selain uji linearitas dilakukan juga uji keberartian koefisien regresi. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui berarti tidaknya variabel X dan Y yang telah dibentuk melalui persamaan regresi linear sederhana. Uji keberartian koefisien regresi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>90</sup>

a. Merumuskan Hipotesis

Dari persamaan analisis regresi linear  $\hat{Y} = a + bX$ , maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : b = 0$  (regresi tidak berarti)

$H_1 : b \neq 0$  (regresi berarti)

b. Menentukan Nilai Uji Statistik

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{(b|a)}}{RJK_S}$$

c. Menentukan Kriteria Keputusan

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

---

<sup>89</sup> Ifada Novikasari, "Uji Prasyarat Analisis", <http://iain-purwokerto.academia.edu/IfadaNovikasari>, diakses pada 7 Februari 2019, pukul 09.12.

<sup>90</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika ...*, hlm. 326-327.

Perhitungan Uji Keberartian akan dilakukan dengan bantuan program *SPSS 16.0 for Windows*. Kriteria pengujian jika nilai Sig (p-value)  $< \alpha$  maka koefisien regresi berarti, jika sebaliknya nilai Sig (p-value)  $\geq \alpha$  maka koefisien regresi tidak berarti.<sup>91</sup>

#### 4. Analisis Pengujian Hipotesis Penelitian

Analisis data adalah mengelompokan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan dan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.<sup>92</sup>

Analisis ini digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan untuk mewujudkan pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh.

Regresi linear adalah alat statistik yang dipergunakan untuk mengetahui pengaruh antara satu atau beberapa variabel terhadap satu buah variabel. Analisis regresi linear sederhana dipergunakan untuk mengetahui pengaruh antar satu buah variabel bebas terhadap satu buah variabel terikat.<sup>93</sup>

Dalam hal ini data yang terkumpul dari tes yang diisi selanjutnya dikategorikan dalam bentuk angka untuk dijadikan data kuantitatif yang selanjutnya akan dianalisis menggunakan statistik berupa analisis regresi linear sederhana<sup>94</sup> dengan rumus:

---

<sup>91</sup>Bambang Avip Priatna Martadiputra, "Analisis Regresi", [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://file.upi.edu/Direktori/FP\\_MIPA/JUR.\\_PEND.\\_MATEMATIKA/196412051990031-BAMBANG\\_AVIP\\_PRIATNA\\_M/ANALISIS\\_REGRESI.pdf&ved=2ahUKEwiahM3DyZ3hAhWq7nMBHWfEDS8QFjABegQIARAB&usg=AOvVaw2HpH7q4r7N18Ue5wuDfDT](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://file.upi.edu/Direktori/FP_MIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/196412051990031-BAMBANG_AVIP_PRIATNA_M/ANALISIS_REGRESI.pdf&ved=2ahUKEwiahM3DyZ3hAhWq7nMBHWfEDS8QFjABegQIARAB&usg=AOvVaw2HpH7q4r7N18Ue5wuDfDT), diakses pada 25 Maret 2019, pukul 22.10.

<sup>92</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, ..., hlm. 147.

<sup>93</sup> Rohmad & Supriyanto, *Statistika Pendidikan Menggunakan Microsoft Excel dan MINITAB*. (Purwokerto: STAIN Press, 2013), hlm.184.

<sup>94</sup> Tomo Djudin, *Satistika Parametrik – Dasar Pemikiran dan Penerapannya dalam Penelitian*, (Yogyakarta: Tiara Wacana, 2013), hlm. 112-113.

$$\hat{Y} = a + bX$$

Dimana:

$\hat{Y}$  = variabel kemampuan memecahkan masalah matematika.

$a$  = bilangan (konstanta) tertentu.

$b$  = kemiringan (*slope*) atau koefisien regresi yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel terikat (*criterion*) yang didasarkan pada perubahan variabel independen/ *prediktor*. Bila koefisien  $b$  bernilai positif (+) maka arah garis naik, dan bila bernilai negatif (-) maka arah garis turun.

$X$  = variabel berpikir kritis.

Untuk menghitung nilai  $a$  dan  $b$  digunakan rumus sebagai berikut:<sup>95</sup>

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Jika koefisien bernilai positif maka kualitas berpikir kritis mempunyai hubungan positif atau searah dengan kemampuan memecahkan masalah matematika. Setiap peningkatan pada berpikir kritis maka kemampuan memecahkan masalah matematika pun akan semakin baik.

Untuk mengetahui seberapa besarnya pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika maka peneliti menggunakan koefisien determinasi<sup>96</sup> sebagai berikut:

$$D = R^2 \times 100\%$$

Dalam menghitung  $R^2$  menggunakan rumus:

$$R^2 = b \frac{\{n \sum xy - \sum x \sum y\}}{n \sum y^2 - (\sum y)^2}$$

---

<sup>95</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika ...*, hlm. 325.

<sup>96</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika ...*, hlm. 330.

Perhitungan koefisien determinasi akan dilakukan dengan bantuan program *SPSS 16.0 for Windows*. Untuk mengetahui hipotesis ada atau tidaknya pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika dengan kriteria keputusan  $H_0$  diterima apabila  $Sig \geq 0,05$  dan  $H_0$  ditolak apabila  $Sig < 0,05$ .<sup>97</sup> Jika  $H_0$  diterima ( $H_1$  ditolak) artinya tidak signifikan dan jika  $H_0$  ditolak ( $H_1$  diterima) artinya signifikan.<sup>98</sup> Besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y dapat diketahui dengan melihat nilai  $R^2$  pada tabel *Model Summary*.<sup>99</sup>



---

<sup>97</sup> Santoso, *Statistika Hospitalitas*, (Yogyakarta:Deepublish, 2018), hlm. 105.

<sup>98</sup> Haryadi Sarjono & Winda Julianita, *SPSS vs LISREL...*, hlm. 101.

<sup>99</sup> Haryadi Sarjono & Winda Julianita, *SPSS vs LISREL...*, hlm. 112.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Penyajian Data

##### 1. Instrumen Penelitian

Peneliti melakukan penelitian di SMK Muhammadiyah Sumpiuh dengan sampel penelitian adalah siswa kelas X yang berjumlah 139 dari jumlah populasi 213 siswa. Seluruh sampel tersebut diberi Tes 1 (mengukur kemampuan berpikir kritis) dan Tes 2 (mengukur kemampuan memecahkan masalah matematika). Tes 1 dan Tes 2 dibuat sesuai dengan indikator penelitian. Sebelum Tes 1 dan Tes 2 diberikan kepada sampel penelitian, peneliti uji coba terlebih dahulu kevalidan dan reliabel dari kedua tes tersebut kepada sampel lain. Siswa yang dijadikan untuk uji coba kevalidan dan reliabel kedua tes tersebut adalah siswa kelas X SMK Ma'arif NU 1 Sumpiuh yang berjumlah 34 siswa.

Pada tanggal 29 April 2019, peneliti menguji coba Tes 1 dan Tes 2 kepada 34 siswa kelas X SMK Ma'arif NU 1 Sumpiuh dengan menghasilkan data yang kemudian dihitung menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for Windows* sebagai berikut:

##### a. Uji Validitas Instrumen

Tes 1 terdiri dari 10 soal uraian. Hasil perhitungan uji validitasnya sebagai berikut:

Tabel 4.1 Uji Validitas Instrumen Tes 1

Nomor Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,871	0,3388	Valid
2	0,885	0,3388	Valid
3	0,564	0,3388	Valid
4	0	0,3388	Tidak Valid
5	0,634	0,3388	Valid
6	0,664	0,3388	Valid
7	0	0,3388	Tidak Valid
8	0	0,3388	Tidak Valid
9	0	0,3388	Tidak Valid
10	0,560	0,3388	Valid

Kriteria keputusan yang diambil adalah jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka valid dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka tidak valid.

Dari tabel 4.1 Uji Validitas Instrumen Tes 1 tersebut diperoleh bahwa soal yang valid yaitu soal nomor 1, nomor 2, nomor 3, nomor 5, nomor 6, dan nomor 10. Dan soal yang tidak valid yaitu soal nomor 4, nomor 7, nomor 8, dan nomor 9.

Dengan adanya hasil tersebut, maka soal yang dijadikan instrumen penelitian Tes 1 adalah soal nomor 1, nomor 2, nomor 3, nomor 5, nomor 6, dan nomor 10.

Adapun pada Tes 2 yaitu terdiri dari 10 soal uraian. Hasil perhitungan uji validitasnya sebagai berikut:

Tabel 4.2 Uji Validitas Instrumen Tes 2

Nomor Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,559	0,3388	Valid
2	0,902	0,3388	Valid
3	0,328	0,3388	Tidak Valid
4	0,247	0,3388	Tidak Valid
5	0,617	0,3388	Valid
6	0,677	0,3388	Valid
7	0,533	0,3388	Valid
8	0,228	0,3388	Tidak Valid
9	0,016	0,3388	Tidak Valid
10	0,550	0,3388	Valid

Kriteria keputusan yang diambil adalah jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka valid dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka tidak valid.

Dari tabel 4.2 Uji Validitas Instrumen Tes 2 tersebut diperoleh bahwa soal yang valid yaitu soal nomor 1, nomor 2, nomor 5, nomor 6, nomor 7, dan nomor 10. Dan soal yang tidak valid yaitu soal nomor 3, nomor 4, nomor 8, dan nomor 9.

Dengan adanya hasil tersebut, maka soal yang dijadikan instrumen penelitian Tes 2 adalah soal nomor 1, nomor 2, nomor 5, nomor 6, nomor 7, dan nomor 10.

#### b. Uji Reliabilitas Instrumen

Suatu kuesioner dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha*  $> 0,60$ . Dengan melihat tabel *Reliability Statistic*, kita dapat mengetahui nilai *Cronbach's Alpha* dan jumlah item pernyataan.

Tabel 4.3 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes 1

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.621	10



Dari hasil perhitungan menggunakan program *SPSS 16.0 for Windows* berdasarkan tabel *Reliability Statistics* menghasilkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* yaitu 0,621. Sehingga dapat dikatakan bahwa instrumen Tes 1 diterima dan merupakan instrumen dalam interpretasi yang cukup baik.

Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes 2

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.628	10

Dari hasil perhitungan menggunakan program *SPSS 16.0 for Windows* berdasarkan tabel *Reliability Statistics* menghasilkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* yaitu 0,628. Sehingga dapat dikatakan bahwa instrumen Tes 2 diterima dan merupakan instrumen dalam interpretasi yang cukup baik.

## 2. Uji Prasyarat Analisis

Setelah peneliti menguji instrumen penelitian dengan uji validitas dan uji reliabilitas instrumen dengan menghasilkan Tes 1 dan Tes 2 tersebut adalah valid dan reliabel. Peneliti memberikan Tes 1 dan Tes 2 tersebut ke sampel penelitian yang kemudian datanya dianalisis. Pada analisis data ini peneliti menggunakan uji prasyarat analisis yang terdiri dari uji normalitas, uji linearitas, uji keberartian regresi dan analisis pengujian hipotesis penelitian.

Sebelum melakukan uji prasyarat analisis, diperlukan skor jawaban sampel penelitian pada Tes 1 dan Tes 2 yang telah dibuat oleh peneliti. Jumlah soal pada Tes 1 sebanyak 6 soal dan pada Tes 2 sebanyak 6 soal yang sebelumnya sudah di uji validitas dan reliabilitas. Tes 1 dan Tes 2 ini diberikan kepada 139 siswa kelas X SMK Muhammadiyah Sumpiuh.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual berdistribusi normal. Dalam penggunaan Statistik Parametris (*t-test* untuk satu sampel, korelasi dan regresi, analisis varian dan *t-test* untuk dua sampel) mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Adapun cara untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak, yaitu dengan analisis uji statistik *Kolmogorov-Smirnov*.

Uji normalitas dilakukan dengan menghitung terlebih dahulu nilai residual ( $Y - \hat{Y}$ ). Selanjutnya nilai residual tersebut diuji normalitas dengan bantuan program *SPSS 16.0 for Windows*. Kriteria pengujian menggunakan *SPSS (Uji Kolmogorov – Smirnov)* adalah data berdistribusi normal jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha$ , sedangkan data tidak berdistribusi normal jika nilai  $\text{Sig} < \alpha$ .

Hasil perhitungan uji normalitas dengan menggunakan program *SPSS 16.0 for Windows* sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Rasidual
N		139
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	.0000
	Std. Deviation	6.12474
Most Extreme Differences	Absolute	.112
	Positive	.068
	Negative	-.112
Kolmogorov-Smirnov Z		1.319
Asymp. Sig. (2-tailed)		.062

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* menghasilkan bahwa nilai signifikan (*Asymp.Sig*) adalah 0,062.

Karena nilai  $Sig = 0,062$  dan  $\alpha = 0,05$ , maka nilai  $Sig > \alpha$  yang dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

b. Uji Linearitas

Salah satu asumsi dari analisis regresi adalah linearitas. Pengujian linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang dimiliki sesuai dengan garis linear atau tidak. Maksudnya apakah garis regresi antara X dan Y membentuk garis linear atau tidak.

Perhitungan uji linearitas data akan dilakukan dengan bantuan program *SPSS 16.0 for Windows*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas menggunakan nilai signifikansi/probabilitas. Jika diperoleh nilai probabilitas  $\geq 0,05$  maka hubungan antara X dan Y adalah linear. Sebaliknya jika nilai probabilitas  $< 0,05$  maka hubungan antara variabel X dan Y adalah tidak linear.

Hasil perhitungan uji linearitas dengan menggunakan program *SPSS 16.0 for Windows* sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Linearitas

**ANOVA Table**

			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika * Berpikir Kritis	Between Groups	(Combined)	2892.684	27	107.136	2.905	.000
		Linearity	1808.983	1	1808.983	49.058	.000
		Deviation from Linearity	1083.701	26	41.681	1.130	.321
	Within Groups		4093.014	111	36.874		
	Total		6985.698	138			

Berdasarkan *output* uji linearitas di atas diperoleh nilai signifikansi 0,321 lebih besar dari 0,05. Artinya terdapat hubungan linear secara signifikan antara variabel berpikir kritis dengan variabel kemampuan memecahkan masalah matematika.

c. Uji Keberartian Regresi

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui berarti tidaknya variabel X dan Y yang telah dibentuk melalui persamaan regresi linear sederhana. Perhitungan Uji Keberartian dilakukan dengan bantuan program *SPSS 16.0 for Windows*. Kriteria pengujian jika nilai Sig (p-value) <  $\alpha$  maka koefisien regresi berarti, jika sebaliknya nilai Sig (p-value)  $\geq \alpha$  maka koefisien regresi tidak berarti.

Hasil perhitungan uji keberartian regresi dengan menggunakan program *SPSS 16.0 for Windows* sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Uji Keberartian Regresi

Coefficients <sup>a</sup>							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	95% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	59.340	3.129		18.962	.000	53.152	65.528
Berpikir Kritis	.425	.061	.509	6.919	.000	.304	.547

a. Dependent Variable: Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika

Dari *output* uji keberartian regresi di atas nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  maka koefisien regresi berarti.

## B. Analisis Data

Untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian ini yaitu adakah pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh dan seberapa besar pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh sebagai berikut:

Analisis yang peneliti gunakan dalam penelitian ini yaitu uji regresi linear sederhana. Regresi linear adalah alat statistik yang dipergunakan untuk mengetahui pengaruh antara satu atau beberapa variabel terhadap satu buah variabel. Analisis regresi linear sederhana dipergunakan untuk mengetahui pengaruh antar satu buah variabel bebas terhadap satu buah variabel terikat.

Dari data penelitian yang sudah terkumpul di atas dianalisis menggunakan statistik berupa analisis regresi linear sederhana dengan rumus  $\hat{Y} = a + bX$ .

Untuk mengetahui diterima atau tidaknya hipotesis yang telah peneliti ajukan, maka akan peneliti buktikan dengan cara mencari nilai perhitungan regresi dari variabel X (berpikir kritis) dan variabel Y (kemampuan memecahkan masalah matematika) yang data keduanya dikumpulkan melalui soal tes dengan menggunakan program *SPSS 16.0 for Windows*.

Dari *output* hasil perhitungan menggunakan program *SPSS 16.0 for Windows* tersebut, menghasilkan beberapa tabel yang menunjukkan hasil pemrosesan data. Diantaranya ada tabel *Anova*, *Coefficients*, *Model Summary* dan lainnya.

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini sebagai berikut:

1.  $H_0$ : tidak ada pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh.

2.  $H_1$ : ada pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh.

Dasar pengambilan keputusan hipotesis adalah:

1. Jika nilai probabilitas Sig lebih besar dari pada atau sama dengan nilai probabilitas ( $\text{Sig} \geq 0,05$ ),  $H_0$  diterima ( $H_1$  ditolak). Artinya, tidak signifikan.
2. Jika nilai probabilitas Sig lebih kecil dari pada nilai probabilitas ( $\text{Sig} < 0,05$ ),  $H_0$  ditolak ( $H_1$  diterima). Artinya, signifikan.

Tabel 4.8 *Anova*

ANOVA <sup>b</sup>						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1808.983	1	1808.983	47.874	.000 <sup>a</sup>
	Residual	5176.715	137	37.786		
	Total	6985.698	138			

a. Predictors: (Constant), Berpikir Kritis

b. Dependent Variable: Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika

Pada tabel 4.8 *Anova* ini untuk menjelaskan apakah ada pengaruh yang nyata (signifikan) variabel berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika. Dari *output* tersebut terlihat bahwa F hitung = 47,874 dengan tingkat signifikan/ probabilitas  $0,000 < 0,05$ , artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian menunjukkan bahwa variabel berpikir kritis memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Tabel 4.9 *Coefficients*

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	95% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error				Beta	Lower Bound
1 (Constant)	59.340	3.129		18.962	.000	53.152	65.528
Berpikir Kritis	.425	.061	.509	6.919	.000	.304	.547

a. Dependent Variable: Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika

Pada tabel di atas, kolom B nilai  $a$  (*Constant*) adalah 59,340, sedangkan nilai  $b$  adalah 0,425 sehingga persamaan regresinya dapat dituliskan  $\hat{Y} = 59,340 + 0,425X$ . Interpretasinya adalah jika nilai  $X = 0$  maka nilai  $\hat{Y} = 59,340$  dan jika nilai  $X$  naik sebesar satu satuan maka nilai  $\hat{Y}$  akan naik sebesar 0,425.

Untuk mengetahui seberapa besarnya pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika maka peneliti menghitung koefisien determinasi menggunakan program *SPSS 16.0 for Windows*.

Tabel 4.10 *Model Summary*

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.509 <sup>a</sup>	.259	.254	6.147

a. Predictors: (Constant), Berpikir Kritis

b. Dependent Variable: Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika

Berdasarkan tabel di atas, nilai korelasi/ hubungan ( $R$ ) yaitu sebesar 0,509. Koefisien determinasi adalah presentase dari penguadratan nilai  $R$ . Dari *output* tersebut diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 0,259

yang berarti bahwa pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika adalah sebesar 25,9% sedangkan sisanya 74,1% dipengaruhi oleh faktor lain.

### C. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adakah pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh dan seberapa besar pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh. Populasi penelitian adalah siswa kelas X SMK Muhammadiyah Sumpiuh tahun pelajaran 2018/ 2019 dengan sejumlah sampel 139 siswa.

Berpikir kritis ini mempunyai pengaruh terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika karena, berpikir kritis dipandang sebagai syarat bagi tumbuhnya kemampuan memecahkan masalah. Namun, sebaliknya memecahkan masalah dapat pula dipandang sebagai sarana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis. Perlu diketahui bahwa memecahkan masalah mempunyai berbagai peran, yaitu sebagai kemampuan, pendekatan, dan sebagai konteks. Mengingat kemampuan berfikir kritis tidak tumbuh dalam suasana atau ruang hampa, maka berpikir kritis memerlukan sarana atau konteks. Dalam hal ini, konteks yang dimaksud berupa aktifitas memecahkan masalah.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara berpikir kritis terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh. Hal ini dibuktikan dengan pengujian kevalidan dengan teknik probabilitas yang menunjukkan bahwa nilai signifikan berpikir kritis lebih kecil dari nilai  $\alpha$  yaitu 0,000. Sehingga terdapat pengaruh yang signifikan antara berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh.



Persamaan regresi yang diperoleh adalah  $\hat{Y} = 59,340 + 0,425X$ . Hal ini menyatakan bahwa nilai  $a$  (*Constant*) adalah 59,340, sedangkan nilai  $b$  adalah 0,425. Interpretasinya adalah jika nilai  $X = 0$  maka nilai  $\hat{Y} = 59,340$  dan jika nilai  $X$  naik sebesar satu satuan maka nilai  $\hat{Y}$  akan naik sebesar 0,425.

Dari *output* tersebut diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 0,259 yang berarti bahwa pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika adalah sebesar 25,9% sedangkan sisanya 74,1% dipengaruhi oleh faktor lain.

Dengan demikian, pengaruh 25,9% merupakan pengaruh yang besar berdasarkan teori faktor-faktor yang mempengaruhi pemecahan masalah menurut Jackson Pasini Mairing (membagi menjadi tujuh faktor) dan Tatag Yuli Eko Siswono (membagi menjadi empat faktor).



**IAIN PURWOKERTO**

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan mengenai pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Adanya pengaruh antara berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh.
2. Pengaruh berpikir kritis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh sebesar 25,9%.

#### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan serta kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti memberikan saran- saran sebagai berikut:

1. Bagi Siswa  
Pada proses pembelajaran matematika di kelas, siswa sebaiknya lebih berpikir kritis untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika.
2. Bagi Guru  
Dalam pelaksanaan tes pada proses pembelajaran, hendaknya guru mempertimbangkan soal berpikir kritis untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika.
3. Bagi Sekolah  
Sekolah hendaknya merekomendasi tes berpikir kritis sebagai evaluasi untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika.

#### 4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini terbatas pada berpikir kritis sebagai variabel X dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika sebagai variabel Y. Sedangkan untuk sasaran penelitian kelas X SMK Muhammadiyah Sumpiuh. Oleh karena itu, disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk memperluas permasalahan penelitiannya, misalnya variabel terikat dan variabel bebasnya adalah berpikir kritis dan kreatif, berpikir aljabar, kemampuan bernalar dan sebagainya. Sedangkan untuk sasaran penelitian, dapat dilakukan pada subjek yang lebih luas, seperti populasi satu sekolah atau satu wilayah, jenjang pendidikan baik tingkat SMA atau sederajat. Selain itu, diharapkan juga kepada peneliti lain agar dapat meneliti tentang permasalahan yang belum teridentifikasi dalam skripsi ini.

### C. Kata Penutup

*Alhamdulillah Robbil 'Alamin*, penulis haturkan kehadiran Allah SWT, berkat Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas X di SMK Muhammadiyah Sumpiuh”.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat sederhana dan jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif untuk perbaikan dan peningkatan di era *millennial* yang akan mendatang.

Tak lupa kepada semua pihak yang telah membantu, baik secara materiil maupun non materiil, penulis sampaikan banyak terima kasih dan semoga Allah SWT membalas amal baik kalian dengan yang lebih baik. *Jazakumullahu Khairan*.

Penulis berharap semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat baik bagi penulis secara pribadi maupun bagi pembaca pada umumnya, *Aamiin*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djudin, Tomo. 2013. *Satistika Parametrik – Dasar Pemikiran dan Penerapannya dalam Penelitian*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Hartanti, Tri. 2007. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Mata Pelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas VII Semester 2 SMP N 9 Yogyakarta*, Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hendriana, Heris dkk. 2018. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Julianita, Haryadi Sarjono & Winda. 2013. *SPSS vs LISREL*. Jakarta: Salemba Empat.
- Kusmanto, Hadi. 2014. *Pengaruh Berpikir Kristis terhadap Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah (Studi Kasus Dikelas VII SMP Wahid Hasyim Moga)*, Jurnal Ilmiah. Cirebon: IAIN Syekh Nurjati Cirebon. Vol. 3, No. 1.
- Mairing, Jackson Pasini. 2018. *Pemecahan Masalah Matematika Cara Siswa Memperoleh Jalan untuk Berpikir Kreatif dan Sikap Positif*. Bandung. Alfabeta.
- Margono, S. 2000. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Martadiputra, Bambang Avip Priatna. t.t. “Analisis Regresi”. [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR.\\_PEND.\\_MATEMATIKA/196412051990031-BAMBANG\\_AVIP\\_PRIATNA\\_M/ANALISIS\\_REGRESI.pdf&ved=2ahUKEwiahM3DyZ3hAhWq7nMBHWfEDS8QFjABegQIARAB&usg=AOvVaw2HpH7q4r7N18Ue5wuDfDT](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/196412051990031-BAMBANG_AVIP_PRIATNA_M/ANALISIS_REGRESI.pdf&ved=2ahUKEwiahM3DyZ3hAhWq7nMBHWfEDS8QFjABegQIARAB&usg=AOvVaw2HpH7q4r7N18Ue5wuDfDT). Diakses pada 25 Maret 2019. Pukul 22.10.

Martadiputra, Bambang Avip Priatna. t.t “Langkah-langkah Pengolahan Data Penelitian”.

[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR.\\_PEND.\\_MATEMATIKA/196412051990031-BAMBANG\\_AVIP\\_PRIATNA\\_M/Mhs\\_Mat%252C\\_17\\_Okt\\_09/LANGKAH-AH-LANGKAH\\_PENGOLAHAN\\_DATA\\_DATA\\_DALAM\\_PENELITIAN.pdf&ved=2ahUKEwj3o97CiZzhAhXWbSsKHcG3BZwQFjABegQIBRAB&usg=AOvVaw02QSzczj3wOdrzpppuRX-H](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/196412051990031-BAMBANG_AVIP_PRIATNA_M/Mhs_Mat%252C_17_Okt_09/LANGKAH-AH-LANGKAH_PENGOLAHAN_DATA_DATA_DALAM_PENELITIAN.pdf&ved=2ahUKEwj3o97CiZzhAhXWbSsKHcG3BZwQFjABegQIBRAB&usg=AOvVaw02QSzczj3wOdrzpppuRX-H). Diakses pada 24 Maret 2019. Pukul 10.32.

Maulana. 2017. *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*. Sumedang. UPI Sumedang Press.

Novikasari, Ifada. 2016. “Uji Prasyarat Analisis”. <http://iain-purwokerto.academia.edu/IfadaNovikasari>. Diakses pada 7 Februari 2019. Pukul 09.12.

Novikasari, Ifada. 2016. “Uji validitas Instrumen”. <http://iain-purwokerto.academia.edu/IfadaNovikasari>. Diakses pada 7 Februari 2019. Pukul 09.12.

Pujiadi. 2008. *Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Creative Problem Solving (CPS) Berbantuan CD Interaktif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMA Kelas X*, Tesis. Semarang. Universitas Negeri Semarang.

Rohmad & Supriyanto. 2013. *Statistika Pendidikan Menggunakan Microsoft Excel dan MINITAB*. Purwokerto: STAIN Press.

Santoso. 2018. *Statistika Hospitalitas*. Yogyakarta. Deepublish.

Setiawan, Andri. 2008. *Pengaruh Strategi Berhitung (Different Strategies) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Operasi Bilangan Bulat*, Skripsi. Jakarta. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Siswono, Tatag Yuli Eko. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Fokus pada Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif*. Bandung. Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono,. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Walpole, Ronald E. 1995. *Pengantar Statistika Edisi ke-3*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Widiyana, Desti. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction ) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar KKPI Pada Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Pedan*, Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Yudhanegara, Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika (Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, dan Laporan Penelitian dengan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi Disertai dengan Model Pembelajaran dan Kemampuan Matematis)*. Bandung: PT Refika Aditama.

Wawancara dengan Irma Wasiaty. Dia adalah guru matematika di SMK Muhammadiyah Sumpiuh. Wawancara dilakukan di SMK Muhammadiyah Sumpiuh pada 10 Oktober 2018.



**IAIN PURWOKERTO**