

**PENGARUH KECERDASAN LOGIS MATEMATIS DAN KESIAPAN  
BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS  
SISWA KELAS VIII SMPN 14 KOTA JAMBI**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu  
Persyaratann Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)*



**Oleh :  
IDA ROMA TUA PARDOSI  
NIM. 1500884202024**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS BATANGHARI  
JAMBI  
2019**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Pembimbing skripsi menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Kesiapan Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 14 Kota Jambi” yang ditulis oleh :

Nama : Ida Roma Tua Pardosi  
NIM : 1500884202024  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah disetujui dengan prosedur, ketentuan dan peraturan yang berlaku untuk diujikan.

Jambi, Maret 2019

Pembimbing I

Pembimbing II

**Dr. Buyung, M.Pd.**

**Relawati, M.Pd**

Diketahui Oleh :  
Ketua Program Studi pendidikan Matematika

**Aisyah, M.Pd**

## ABSTRAK

**Pardosi, Ida.** 2019. *Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Kesiapan Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa kelas VIII SMPN 14 Kota Jambi*; Skripsi, Prodi Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, FKIP Universitas batanghari jambi, Pembimbing (I) Dr. Buyung, M.Pd (II) Relawati, M.Pd

**Kata Kunci** : *Pengaruh, Kecerdasan Logis Matematis, Kesiapan Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis.*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) adakah pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi, 2) adakah pengaruh kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi, dan 3) adakah pengaruh kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi, sedangkan sampel yang dipilih dengan menggunakan teknik random sampling adalah siswa kelas VIII A, VIII B, dan VIII D yang berjumlah 103 orang. Pengumpulan data menggunakan tes kecerdasan logis matematis sebanyak 4 item soal, angket kesiapan belajar sebanyak 24 item pernyataan, dan tes kemampuan penalaran matematis sebanyak 3 item soal.

Berdasarkan hasil analisis data, penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMPN 14 Kota Jambi dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,39, sehingga termasuk dalam kategori lemah, 2) terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMPN 14 Kota Jambi dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,205, sehingga termasuk dalam kategori lemah, dan 3) terdapat pengaruh kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMPN 14 Kota Jambi dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,419, sehingga termasuk dalam kategori sedang. Kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar berpengaruh sebanyak 18% terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi sedangkan selebihnya 82% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami ucapkan kepada Tuhan yang maha kuasa yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Kesiapan Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 14 Kota Jambi”** penelitian ini tidak terlepas dari hubungan dan sumbang saran dari segala pihak.Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Abdoel Gafar S.Pd, M.Pd selaku Dekan FKIP Universitas Batanghari Jambi.
2. Bapak Dr. Buyung, M.Pd selaku pembimbing I yang telah mencurahkan perhatian, arahan, pemikiran dan petunjuk serta menyempatkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Relawati, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan kritik, saran, dan arahnya unruk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Aisyah, M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Batanghari Jambi.
5. Bapak Bonarti Lubis, M.Pd selaku kepala sekolah SMPN 14 Kota Jambi yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
6. Ibu Rosda Julinar S.Pd dan Ibu Halimah S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika SMPN 14 Kota Jambi yang telah bersedia menjadi guru pendamping selama penulis melakukan penelitian, dan telah bersedia menjadi validator.
7. Ibunda tercinta Risma dan Ayahanda Marulam yang selalu memberikan doa, semangat dan limpahan kasih sayang serta pengorbanan yang tak terbatas oleh apapun.
8. Siswa-siswi seluruh kelas VIII A, VIII B, dan VIII D SMPN 14 Kota Jambi, atas kerjasamanya dan bantuan yang diberikan kepada penulis.

9. Saudaraku (Dewi Petra Lawolo, Heddidayani Manalu, Carniti Sumarlina, Chetrine Magdalena, Nurul Hifzi, Ika kurniati) terimakasih atas bantuan, masukan, saran dan kritik selama menyusun skripsi ini.
10. Buat seluruh teman-teman seperjuangan khususnya program studi pendidikan matematika angkatan 2015 yang telah membantu dan memberikan motivasi dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih belum sempurna dan masih banyak terdapat kekurangan. Oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi sempurnanya skripsi ini.

Jambi, April 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

Isi	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah .....	6
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian .....	7
1.6 Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>9</b>
2.1 Kajian Pustaka .....	9
2.1.1 Kemampuan Penalaran Matematis.....	9
2.1.2 Teori Kecerdasan Ganda.....	13
2.1.3 Kecerdasan Logis Matematis.....	16
2.1.4 Kesiapan ( <i>Readiness</i> ) Belajar .....	18
2.2 Penelitian yang Relevan.....	22
2.3 Kerangka Berfikir .....	23
2.4 Hipotesis Penelitian .....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>30</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	30
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
3.3 Populasi dan Sampel.....	31

3.3.1	Populasi.....	31
3.3.2	Sampel.....	31
3.4	Definisi Operasional .....	36
3.5	Variabel dan Rancangan Penelitian .....	37
3.5.1	Variabel Penelitian.....	37
3.5.2	Rancangan Penelitian.....	38
3.6	Teknik Pengumpulan Data.....	39
3.6.1	Angket Kesiapan Belajar .....	39
3.6.2	Tes Kecerdasan Logis Matematis .....	40
3.6.3	Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	41
3.7	Kisi-kisi Instrumen Penelitian .....	41
3.8	Uji Coba Instrumen.....	42
3.8.1	Uji Validitas Instrumen.....	42
3.8.2	Uji Reliabilitas Instrumen .....	45
3.8.3	Daya Pembeda Soal .....	47
3.8.4	Indeks Kesukaran Soal.....	48
3.9	Teknik Analisis Data .....	50
3.9.1	Analisis Deskriptif .....	50
3.9.2	Uji Asumsi Klasik.....	51
3.9.2.1	Uji Normalitas.....	51
3.9.2.2	Uji Homogenitas .....	51
3.9.2.3	Uji Multikolinearitas.....	52
3.9.2.4	Uji Autokorelasi.....	52
3.9.3	Uji Hipotesis .....	53
3.9.3.1	Analisis Regresi Linier Sederhana.....	53
3.9.3.2	Koefisien Korelasi Sederhana.....	53
3.9.3.3	Analisis Regresi Berganda.....	54
3.9.3.4	Koefisien Korelasi Berganda .....	55
3.9.3.5	Uji F .....	56
3.9.3.6	Koefisien Determinasi .....	56

<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>57</b>
4. 1 Deskripsi Data Penelitian.....	57
4. 2 Pengujian Asumsi Klasik.....	59
4. 2.1 Uji Normalitas.....	59
4. 2.2 Uji Homogenitas .....	60
4. 2.3 Uji Multikolinearitas.....	61
4. 2.4 Uji Autokorelasi.....	61
4. 3 Pengujian Hipotesis .....	61
4. 3.1 Regresi Linier Sederhana .....	61
4. 3.2 Regresi Linier Berganda .....	62
4. 3.3 Korelasi Sederhana .....	62
4. 3.4 Korelasi Ganda.....	63
4. 3.5 Uji F .....	64
4. 3.6 Koefisien Determinasi.....	64
4. 4 Pembahasan Hasil Penelitian .....	64
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>70</b>
5.1 Kesimpulan .....	70
5.2 Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>75</b>



## DAFTAR ISI

Isi	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
1. Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Awal .....	34
2. ANAVA Satu Arah .....	36
3. Pemberian Skor pada Skala Likert .....	41
4. Kisi-kisi Instrumen Penelitian .....	43
5. Validitas Soal Uji Coba Tes Kecerdasan Logis Matematis .....	45
6. Validitas Soal Uji Coba Angket Kesiapan Belajar .....	45
7. Validitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	46
8. Klasifikasi Indeks Reliabilitas .....	47
9. Daya Pembeda Soal Kecerdasan Logis Matematis.....	48
10. Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	48
11. Indeks Kesukaran Tes Kecerdasan Logis Matematis .....	50
12. Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	50
13. Interval Nilai Koefisien Korelasi dan Kekuatan Hubungan .....	54
14. Interval Nilai Koefisien Korelasi dan Kekuatan Hubungan .....	55
15. Statistik Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	58
16. Statistik Tes Kecerdasan Logis Matematis .....	58
17. Statistik Angket Kesiapan Belajar .....	58
18. Uji Normalitas Angket dan Tes .....	59
19. Uji Homogenitas Kecerdasan Logis Matematis .....	60
20. Uji Homogenitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	60
21. Uji Linieritas Regresi Linier Sederhana.....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jawaban Soal Ulangan Matematika .....	4
2. Rancangan Penelitian .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Tabel	Halaman
1. Daftar Nilai Ulangan Harian siswa Kelas VIII SMPN 14 Kota Jambi .....	75
2. Uji Normalitas Ulangan Harian Siswa Kelas VIII.....	76
3. Uji Homogenitas Ulangan Harian Siswa Kelas VIII .....	103
4. Uji Kesamaan Rata-rata Ulangan Harian Siswa Kelas VIII .....	104
5. Tabel Distribusi Skor Jawaban dari Uji Coba Tes Kecerdasan Logis Matematis pada siswa kelas IX C .....	106
6. Tabel Perhitungan Validitas pada Butir Soal Tes Kecerdasan Logis Matematis.....	107
7. Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Soal Tes Kecerdasan Logis Matematis.....	112
8. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Tes Kecerdasan Logis Matematis	113
9. Perhitungan Daya Pembeda Uji Coba Soal Tes Kecerdasan Logis Matematis.....	115
10. Hasil Perhitungan Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Uji Coba Soal Tes Kecerdasan Logis Matematis.....	118
11. Tabulasi Skor Jawaban Uji Coba Angket Kesiapan Belajar .....	119
12. Tabel Distribusi Skor Jawaban dari Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	123
13. Tabel Perhitungan Validitas pada Butir Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	124
14. Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	129
15. Perhitungan Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	130
16. Perhitungan Daya Pembeda Uji Coba Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	132

17. Hasil Perhitungan Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	135
18. Tabulasi Hasil Tes Kecerdasan Logis Matematis .....	136
19. Tabulasi Hasil Angket Kesiapan Belajar .....	139
20. Tabulasi Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa .....	143
21. Uji Normalitas Tes Kecerdasan Logis Matematis .....	146
22. Uji Normalitas Angket Kesiapan Belajar.....	148
23. Uji Normalitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	150
24. Uji Homogenitas Tes Kecerdasan Logis Matematis.....	152
25. Uji Homogenitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	153
26. Uji Multikolinearitas .....	154
27. Uji Autokorelasi.....	155
28. Tabel Regresi Linier Sederhana Kecerdasan Logis Matematis terhadap Kemampuan Penalaran Matematis.....	156
29. Korelasi Linier Sederhana Siswa dengan Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis.....	165
30. Tabel Regresi Linier Sederhana Kesiapan Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis.....	166
31. Korelasi Linier Sederhana Siswa dengan Kesiapan Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis.....	174
32. Tabel Analisis Linier Regresi Berganda .....	175
33. Analisis Regresi Linier Berganda .....	177
34. Koefisien Korelasi Ganda .....	179
35. Uji F .....	181
36. Uji Koefisien Determinasi .....	182
37. Pedoman Wawancara .....	183
38. Surat Perizinan Melakukan Penelitian di SMPN 14 Kota Jambi.....	184
39. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di SMPN 14 Kota Jambi	185
40. Surat Permohonan sebagai Validator Instrument.....	186
41. Lembar Validasi Ahli (Dosen) mengenai Tes Kecerdasan Logis	

Matematis.....	187
42. Lembar Validasi Ahli (Dosen) mengenai Angket Kesiapan Belajar .....	191
43. Lembar Validasi Ahli (Dosen) mengenai Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	193
44. Lembar Validasi Ahli (Guru) mengenai Tes Kecerdasan Logis Matematis.....	197
45. Lembar Validasi Ahli (Guru) mengenai Angket Kesiapan Belajar .....	202
46. Lembar Validasi Ahli (Guru) mengenai Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	204
47. Lembar Validasi Ahli (Guru) mengenai Tes Kecerdasan Logis Matematis.....	208
48. Lembar Validasi Ahli (Guru) mengenai Angket Kesiapan Belajar .....	213
49. Lembar Validasi Ahli (Guru) mengenai Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	215
50. Kisi-kisi Soal Tes Kecerdasan Logis Matematis .....	219
51. Kisi-kisi Instrumen Angket Kesiapan Belajar.....	220
52. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	222
53. Rubrik Penilaian Soal Tes Kecerdasan Logis Matematis .....	223
54. Rubrik Penilaian Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	231
55. Tes Kecerdasan Logis Matematis .....	237
56. Angket Kesiapan Belajar.....	238
57. Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	240
58. Dokumentasi .....	241

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari oleh setiap siswa di sekolah, dengan mempelajari matematika diharapkan siswa dapat memiliki pola pikir yang inovatif dan imajinatif. NCTM (2000:7) menyatakan bahwa satu di antara tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan penalaran matematis. Pentingnya kemampuan penalaran bagi siswa sekolah, tertulis dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi matematika, yaitu agar peserta didik mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (Depdiknas, 2006:346).

Berdasarkan Permendiknas di atas, dapat dilihat bahwa pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan segala kemampuan matematis siswa untuk memperoleh hasil belajar matematika yang maksimal. Untuk dapat melakukan proses pembelajaran yang baik, maka harus ditunjang dengan faktor-faktor yang mendukungnya. Adapun faktor yang mendukungnya menurut Slameto (2010:54), dua diantaranya adalah kecerdasan (*inteligensi*) dan kesiapan (*readiness*). Kesiapan adalah keseluruhan kondisi seseorang yang membuatnya siap untuk memberi respons/jawaban di dalam cara tertentu terhadap suatu situasi (Slameto, 2010:113). Kondisi siswa yang telah memiliki kesiapan menerima

pelajaran dari guru, akan dapat melakukan kegiatan belajar lebih mudah dan lebih berhasil.

Adapun faktor lainnya adalah kecerdasan (*inteligensi*). Berbicara mengenai faktor kecerdasan (*inteligensi*), maka ada banyak tipe kecerdasan yang dimiliki oleh manusia, salah satunya kecerdasan logis matematis. Menurut Uno & Umar (Muqowim, 2018:37) kecerdasan logis matematis adalah kemampuan seseorang dalam berpikir secara induktif dan deduktif, berfikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka, serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir.

Kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar secara bersama-sama turut andil dalam menentukan hasil belajar matematika siswa. Sebagaimana kriteria kecerdasan logis matematis yang menitikberatkan pada kemampuan otak dalam berfikir logis, mengolah angka dan kemampuan berhitung yang apabila dipadukan dengan adanya kesiapan belajar siswa, maka tidaklah mengherankan jika perpaduan keduanya memberikan pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Sehingga dapat dikatakan bahwa dengan kemampuan otak berfikir logis dan kecerdasan berhitung inilah yang menjadi modal awal manusia mampu dengan cepat dan tepat memahami pelajaran matematika yang ia terima. Ditambah lagi dengan kesiapan siswa dalam belajar matematika baik itu kesiapan fisik, kesiapan psikis maupun kesiapan materiil, sehingga bisa mencapai tahap maksimal. Dengan demikian kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar membawa pengaruh terhadap pencapaian hasil belajar matematika siswa, terutama pada kemampuan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 14 Kota Jambi, yaitu ibu Rosda S.Pd, diperoleh hasil bahwa dalam satu kelas sekitar 50% siswa yang nyambung (dapat bernalar), yang lainnya abal-abalan. Hal itu dikarenakan siswa-siswi tersebut masih kurang menguasai materi matematika dasar, seperti penjumlahan dan perkalian bilangan bulat sehingga menyebabkan siswa sulit untuk memahami materi di SMP. Akibatnya akan mempengaruhi ketidaksiapan siswa dalam belajar matematika. Kemudian berdasarkan informasi yang diperoleh dari wawancara dengan beberapa siswa, ditemukan beberapa masalah lainnya dalam pelajaran matematika, yaitu sebagai berikut:

Masalah pertama, siswa masih menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, banyak rumus, simbol, perhitungan yang memusingkan. Masalah kedua, masih terdapat beberapa siswa yang tidak mengumpulkan PR dengan alasan yang paling banyak diungkapkan oleh siswa yaitu lupa, beberapa siswa juga tidak mempelajari kembali materi yang di sekolah, dan ada juga siswa yang tidak memiliki buku paket matematika. Masalah ketiga, masih terdapat beberapa siswa yang tidak mempersiapkan dirinya sebelum belajar matematika, seperti sarapan pagi, mempersiapkan alat tulis, dan keperluan lainnya yang berhubungan dengan matematika. Masalah keempat, terdapat beberapa siswa yang kurang aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung dan masih terdapat juga beberapa siswa yang enggan bertanya kepada guru apabila belum memahami materi yang sedang berlangsung khususnya materi matematika. Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut, dapat diindikasikan bahwa kecerdasan logis matematis

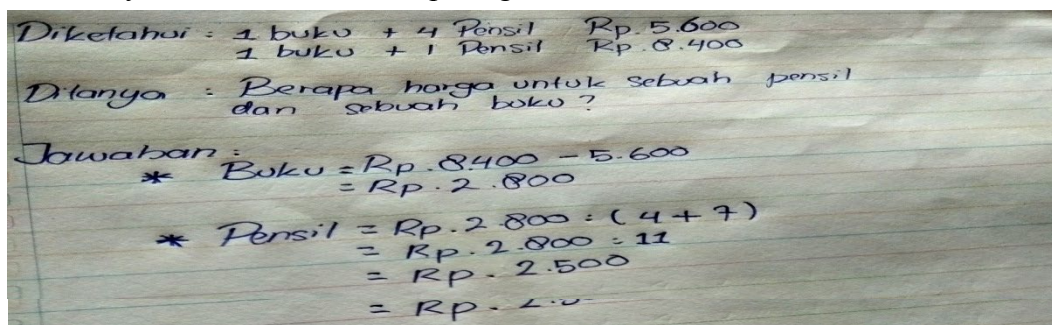


siswa yang belum berfungsi secara maksimal dan kurangnya kesiapan belajar siswa, sehingga hal inilah yang kemungkinan dapat menyebabkan kemampuan penalaran matematis siswa SMPN 14 Kota Jambi rendah.

Fakta di lapangan yang menunjukkan masih rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa terlihat dari sebagian besar jawaban siswa dalam menjawab soal yang diberikan di bawah ini.

*Andi berbelanja ke toko buku, ia membeli 1 buah buku tulis dan 4 buah pensil. Untuk itu, andi harus membayar sejumlah Rp 5600. Di toko buku yang sama, Tika membeli 3 buah buku dan 5 buah pensil. Jumlah uang yang harus di bayar Tika adalah sebesar Rp 8400. Masalahnya adalah, berapa harga untuk sebuah buku tulis dan harga untuk sebuah pensil?*

Penyelesaian siswa terlihat pada gambar di bawah ini.



Diketahui : 1 buku + 4 Pensil Rp. 5.600  
 1 buku + 1 Pensil Rp. 8.400

Ditanya : Berapa harga untuk sebuah pensil dan sebuah buku ?

Jawaban :

\* Buku =  $Rp. 8400 - 5.600$   
 $= Rp. 2.800$

\* Pensil =  $Rp. 2.800 : (4 + 1)$   
 $= Rp. 2.800 : 5$   
 $= Rp. 560$

Gambar 1. Jawaban Soal Ulangan Matematika

Berdasarkan gambar 1 yang merupakan jawaban siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi, dalam indikator menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi hanya 46% siswa yang mampu membuatnya, 17% siswa memberikan jawaban yang tidak lengkap tetapi benar, dan 37% siswa tidak memberikan jawaban sama sekali untuk indikator tersebut. Untuk indikator melakukan manipulasi matematika hanya 44% yang mampu

memberikan jawaban secara lengkap dan benar, 15% siswa memberikan jawaban yang tidak lengkap tetapi benar, 3% siswa memberikan jawaban yang tidak lengkap dan salah, dan 39% siswa tidak memberikan jawaban sama sekali/, sedangkan dalam indikator menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika hanya 41% siswa yang mampu memberikan jawaban secara lengkap dan benar, 2% siswa memberikan jawaban yang lengkap tetapi salah, 6% siswa memberikan jawaban memberikan jawaban yang benar tetapi tidak lengkap, 6% siswa memberikan jawaban yang tidak lengkap dan salah, serta 46% tidak memberikan jawaban sama sekali. Untuk indikator menarik kesimpulan, hanya 22% siswa yang mampu memberikan jawaban yang benar dan lengkap, 17% siswa hanya mampu memberikan jawaban yang tidak lengkap tetapi benar, 6% siswa memberikan jawaban yang tidak lengkap dan salah, serta 55% siswa tidak mampu memberikan jawaban sama sekali.

Oleh karena itu, kajian mendalam mengenai apakah kecerdasan logis-matematis dan kesiapan belajar berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis dipandang penting. Dengan demikian judul penelitian ini adalah **“Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Kesiapan Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII DI SMP Negeri 14 Kota Jambi”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang ada di SMP Negeri 14 Kota Jambi adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII pada mata pelajaran matematika tergolong cukup rendah, yaitu 38% siswa yang mampu menyelesaikan soal nomor 1 pada ulangan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.
2. Kurangnya kesiapan belajar siswa kelas VIII pada mata pelajaran Matematika.
3. Kurang diperhatikannya kecerdasan logis matematis yang dimiliki oleh masing-masing siswa.

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar pengkajian dalam penelitian ini tidak terlalu luas maka diperlukan batasan masalah, sehingga dalam penelitian ini batasan masalahnya ialah sebagai berikut :

1. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi.
2. Objek dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut :
  - a. Kecerdasan Logis Matematis

Kecerdasan logis matematis dalam penelitian ini diukur dengan memberikan tes tulis kepada siswa. Adapun materi yang digunakan ialah keliling dan luas segitiga dan segiempat.
  - b. Kesiapan Belajar

Kesiapan belajar yang diukur dalam penelitian ini ialah kesiapan belajar siswa saat mengikuti pembelajaran pada materi teorema pythagoras. Adapun cakupan kesiapan belajar siswa, antara lain kondisi fisik, kondisi emosional, kondisi mental, kebutuhan-

kebutuhan, motif, tujuan, pengetahuan, dan keterampilan. Pengukuran kesiapan belajar dilakukan dengan menggunakan angket.

c. Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis siswa dalam penelitian ini diukur dengan memberikan tes tulis kepada siswa setelah menyelesaikan materi teorema pythagoras.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi ?
2. Apakah terdapat pengaruh kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi ?
3. Apakah terdapat pengaruh kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi ?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian inia, yaitu :

1. Untuk mengetahui pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi

2. Untuk mengetahui pengaruh kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi
3. Untuk mengetahui pengaruh kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat praktis dari penelitian ini, ialah sebagai berikut :

#### **1. Bagi Peneliti**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengimplementasikan dan menerapkan beberapa pemahaman ilmu yang telah di dapat selama proses perkuliahan serta menguji kemampuan mahasiswa untuk membuktikan teori-teori pembelajaran dalam praktek nyata dengan sikap ilmiah.

#### **2. Bagi Guru**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam upaya untuk peningkatan mutu pendidikan.

#### **3. Bagi Siswa**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pemahaman bagi siswa dalam proses belajar, sehingga siswa dapat termotivasi untuk meningkatkannya.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

##### **2.1.1 Kemampuan Penalaran Matematis**

Berdasarkan kamus besar bahasa Indonesia Depdiknas (Maarif, 2015:255) penalaran berasal dari kata nalar yang artinya sebagai kekuatan pikir. Sedangkan penalaran diartikan sebagai proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip. Menurut Keraf (Hendriana dkk, 2017:26) istilah penalaran secara umum sebagai proses berfikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan. Sedangkan menurut Latipah (2017:104), penalaran merupakan salah satu bentuk dari pengorganisasian pikiran yakni berpikir secara proposisional.

Gardner (Lestari dan Yudhanegara, 2015:82) mengungkapkan bahwa penalaran matematis adalah kemampuan menganalisis, menggeneralisasi, mensintesis/mengintegrasikan, memberikan alasan yang tepat dan menyelesaikan masalah tidak rutin. Penjelasan lain tentang penalaran matematis dikemukakan oleh Brodie (Maarif, 2015:255), yang mengemukakan bahwa penalaran matematis merupakan kemampuan dasar yang dibutuhkan untuk memahami konsep-konsep matematis, menggunakan ide-ide dan prosedur matematika yang fleksibel, serta untuk

merekonstruksi pengetahuan matematika yang dipahami. Secara garis besar terdapat dua jenis penalaran, yaitu :

#### 1. Penalaran Deduktif

Menurut Suriasumantri (Maarif, 2015:257) penalaran deduktif adalah suatu proses berfikir yang berupa penarikan kesimpulan yang khusus atas dasar pengetahuan tentang hal yang umum (berlaku untuk semua/banyak). Pendapat lain disampaikan oleh Jhonson (Maarif, 2015:257) yang mengatakan bahwa penalaran deduktif adalah proses mental membuat kesimpulan yang logis dari hal yang umum ke hal yang khusus.

#### 2. Penalaran Induktif

Penalaran induktif menurut Artur (Maarif, 2015:257) adalah proses logis dimana terdapat beberapa kejadian yang dipercaya kebenarannya, digabungkan untuk mendapatkan sebuah kesimpulan yang spesifik. Pendapat lain tentang penalaran induktif pun dikemukakan oleh Rhodes (Maarif, 2015:257), yang mengatakan bahwa penalaran induktif merupakan pusat pembelajaran manusia, karena sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh dari sebuah kesimpulan induktif daripada melalui pembelajaran langsung atau observasi.

Adapun indikator kemampuan penalaran matematis menurut Sumarmo (Lestari dan Yudhanegara, 2015:82), yaitu :

1. Menarik kesimpulan logis
2. Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan.
3. Memperkirakan jawaban dan proses solusi.

4. Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi atau membuat analogi dan generalisasi.
5. Menyusun dan menguji konjektur.
6. Membuat counter example (kontra contoh).
7. Mengikuti aturan inferensi dan memeriksa validitas argumen.
8. Menyusun argumen yang valid
9. Menyusun pembuktian langsung, tidak langsung, dan menggunakan induksi matematika.

Sedangkan pada peraturan Dirjen Dikdasmen No.506/C/PP/2004 Depdiknas 2004 (Wardhani, 2008:14), dikatakan bahwa indikator yang menunjukkan penalaran antara lain adalah :

1. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram.
2. Mengajukan dugaan (*conjectures*)
3. Melakukan manipulasi matematika
4. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi
5. Menarik kesimpulan dari pernyataan
6. Memeriksa kesahihan suatu argumen
7. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa penalaran matematis merupakan kemampuan berpikir yang dibutuhkan dalam



memahami konsep-konsep matematis, menggunakan ide-ide dan prosedur matematika yang fleksibel, serta untuk merekonstruksi pengetahuan matematika yang dipahami sehingga dapat menuju pada suatu kesimpulan. Adapun mengenai indikator kemampuan penalaran matematis, indikator yang peneliti gunakan adalah :

1. Membuat generalisasi untuk memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian
2. Melakukan manipulasi matematika
3. Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika
4. Menarik kesimpulan

Peneliti hanya menggunakan beberapa indikator tersebut untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa, karena indikator tersebut sudah dapat menjadi representasi (mewakili) dari keseluruhan indikator penalaran matematis itu sendiri dalam pembuatan tes. Adapun kriteria penskoran yang peneliti gunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 2. Kriteria Penskoran Penalaran Matematis Berdasarkan Indikator**

<b>Indikator Penalaran Matematis</b>	<b>Respon terhadap Masalah</b>	<b>Skor</b>
Membuat generalisasi untuk memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian	Tidak ada jawaban	0
	Tidak membuat generalisasi untuk memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian, serta melakukan perhitungan tetapi salah	1
	Tidak membuat generalisasi untuk memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian, tetapi melakukan perhitungan dengan benar	2
	Membuat generalisasi untuk memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian tetapi salah	3
	Membuat generalisasi untuk memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian serta melakukan perhitungan	4

Indikator Penalaran Matematis	Respon terhadap Masalah	Skor
	dengan benar dan lengkap	
Melakukan manipulasi matematika	Tidak ada jawaban	0
	Tidak melakukan manipulasi matematika, tetapi melakukan perhitungan yang salah	1
	Tidak melakukan manipulasi matematika, tetapi melakukan perhitungan dengan benar	2
	Melakukan manipulasi matematika dan melakukan perhitungan tetapi salah	3
	Melakukan manipulasi matematika dan melakukan perhitungan dengan benar dan lengkap	4
Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika	Tidak ada jawaban	0
	Tidak menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika, tetapi melakukan perhitungan yang salah	1
	Tidak menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika, tetapi melakukan perhitungan dengan benar	2
	Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika dan melakukan perhitungan tetapi salah	3
	Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika dan melakukan perhitungan dengan benar dan lengkap	4
Menarik kesimpulan	Tidak ada jawaban	0
	Tidak menarik kesimpulan dan melakukan perhitungan yang salah	1
	Tidak menarik kesimpulan, tetapi melakukan perhitungan dengan benar	2
	Menarik kesimpulan dan melakukan perhitungan tetapi salah	3
	Menarik kesimpulan dan melakukan perhitungan dengan benar dan lengkap	4

Sumber : modifikasi dari Iqbal (Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Terapan, 2016:6-7)

### 2.1.2 Teori Kecerdasan Ganda ( *Multiple Intelligenes* )

Kecerdasan menurut Budiningsih (2012:113) adalah suatu kemampuan untuk memecahkan masalah atau menghasilkan sesuatu yang dibutuhkan di dalam latar budaya tertentu. Penelitian Gardner (Budingingsih, 2012:114-115) mengidentifikasi ada 8 macam kecerdasan

manusia dalam memahami dunia nyata, kemudian diikuti oleh tokoh-tokoh lain dengan menambahkan dua kecerdasan lagi, sehingga menjadi 10 macam kecerdasan, antara lain:

a. Kecerdasan verbal/bahasa (*verbal/linguistic intelligence*)

Kecerdasan ini bertanggungjawab terhadap semua hal tentang bahasa.

Kecerdasan ini dapat diperkuat dengan kegiatan-kegiatan berbahasa baik secara lisan maupun tertulis.

b. Kecerdasan Logika/Matematik (*logical/mathematical intelligence*)

Kecerdasan logika/matematik sering disebut berpikir ilmiah, termasuk berpikir deduktif dan induktif.

c. Kecerdasan visual/ruang (*visual/spatial intelligence*)

Kecerdasan visual berkaitan dengan misalnya seni rupa, navigasi, kemampuan pandang ruang, arsitektur, permainan catur. Kuncinya adalah kemampuan indera pandang dan berimajinasi.

d. Kecerdasan tubuh/gerak tubuh (*body/kinesthetic intelligence*)

Kecerdasan tubuh mengendalikan kegiatan tubuh untuk menyatakan perasaan. Menari, permainan olah-raga, badut, pantomim, mengetik, dan lain-lain, merupakan bentuk-bentuk ekspresi dari kecerdasan ini.

e. Kecerdasan musikal/ritmik (*musical/rhythmic intelligence*)

Kecerdasan ritmik melibatkan kemampuan manusia untuk mengenali dan menggunakan ritme dan nada, serta kepekaan terhadap bunyi-bunyian di lingkungan sekitar suara manusia.

f. Kecerdasan Interpersonal (*interpersonal intelligence*)

Kecerdasan interpersonal berhubungan dengan kemampuan bekerja sama dan berkomunikasi baik verbal maupun non verbal dengan orang lain. Mampu mengenali perbedaan perasaan, temperamen, maupun motivasi orang lain.

g. Kecerdasan Intrapersonal (*intrapersonal intelligence*)

Kecerdasan intrapersonal mengendalikan pemahaman terhadap aspek internal diri, seperti perasaan, proses berpikir, refleksi diri, intuisi, dan spiritual.

h. Kecerdasan Naturalis (*naturalistic intelligence*)

Kecerdasan naturalis banyak dimiliki oleh para pakar lingkungan. Seorang penduduk di daerah pedalaman dapat mengenali tanda-tanda akan terjadi perubahan lingkungan, misalnya dengan melihat gejala-gejala alam. Dengan melihat rumput/daun yang patah, ia dapat memastikan siapa yang baru saja melintas.

i. Kecerdasan Spiritual (*spiritualist intelligence*)

Kecerdasan spiritual banyak dimiliki oleh para rohaniwan. Kecerdasan ini berkaitan dengan bagaimana manusia berhubungan dengan Tuhannya.

j. Kecerdasan Eksistensial (*existentialist intelligence*)

Kecerdasan eksistensial banyak dijumpai pada para filsuf. Mereka mampu menyadari dan menghayati dengan benar keberadaan dirinya di dunia ini dan apa tujuan hidupnya.

### 2.1.3 Kecerdasan Logis-Matematis

Menurut Gardner (Uno, 2009:100), salah satu kecerdasan yang dimiliki oleh manusia adalah kecerdasan logis matematis. Ia mengatakan bahwa kecerdasan logis matematis berkaitan dengan berhitung atau menggunakan angka dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan menurut Iskandar (2009:54) kecerdasan logis matematis adalah kecerdasan yang memuat kemampuan seseorang dalam berfikir secara induktif dan deduktif, kemampuan berfikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisa pola angka-angka serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir.

Anak dengan kecerdasan logis matematis yang berkembang dengan baik, menurut Jahja (2011:397) mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

1. Mampu mengamati objek yang ada di lingkungan
2. Mengenal dan mengerti konsep jumlah, waktu, dan prinsip sebab akibat
3. Mampu dan menunjukkan kemampuan dalam memecahkan masalah yang menuntut pemikiran
4. Mampu mengamati dan mengenali pola dan hubungan.

Adapun indikator kecerdasan logis matematis menurut Musfiroh, (Muqowim, 2018:41-42) sebagai berikut :

1. Dapat menghitung angka di luar kepala dengan mudah dan tepat
2. Menyukai bidang matematika dan ilmu pasti
3. Senang bermain game atau memecahkan teka-teki yang menuntut penalaran dan berpikir logis

4. Senang membuat eksperimen dari pertanyaan
5. Selalu mencari pola, keteraturan, atau logis dalam berbagai hal
6. Tertarik pada perkembangan-perkembangan baru di bidang sains
7. Tertarik pada banyak hal yang melibatkan penjelasan rasional
8. Mampu berpikir dengan konsep yang jelas, abstrak, tanpa kata dan gambar
9. Peka terhadap kesalahan penalaran dalam perkataan dan tindakan orang
10. Senang apabila segala sesuatu diukur, dikategorikan, dianalisis, atau dihitung jumlahnya dengan cara tertentu.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kecerdasan logis matematis adalah kecerdasan yang dimiliki seseorang dalam hal kemampuan berfikir secara induktif dan deduktif, kemampuan berfikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisa pola angka-angka serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir. Adapun indikator yang peneliti gunakan adalah sebagai berikut :

1. Mampu memahami masalah
2. Mampu menyusun rencana penyelesaian
3. Memiliki pemahaman operasi matematis
4. Memiliki pemahaman yang baik tentang pola dan hubungan-hubungan
5. Menarik kesimpulan

Peneliti menggunakan indikator tersebut, karena indikator tersebut sudah dapat mewakili pengertian kecerdasan logis matematis secara

keseluruhan, dan juga sudah dapat mewakili dari keseluruhan indikator-indikator yang disampaikan oleh para ahli.

#### **2.1.4 Kesiapan Belajar**

Kesiapan atau *readiness* menurut Jamies (Slameto, 2010:59) adalah *Preparedness to respond or react*. Kesiapan adalah kesediaan untuk memberi response atau bereaksi. Kesediaan itu timbul dari dalam diri seseorang dan juga berhubungan dengan kematangan, karena kematangan berarti kesiapan untuk melaksanakan kecakapan. Kesiapan ini perlu diperhatikan dalam proses belajar, karena jika siswa belajar dan padanya sudah ada kesiapan, maka hasil belajarnya akan lebih baik.

Pendapat lain disampaikan oleh Slameto (2010:113), menurutnya kesiapan adalah keseluruhan kondisi seseorang yang membuatnya siap untuk memberi respons/jawaban di dalam cara tertentu terhadap suatu situasi. Kondisi mencakup setidaknya-tidaknya 3 aspek, yaitu :

1. Kondisi fisik, mental dan emosional
2. Kebutuhan-kebutuhan, motif dan tujuan
3. Keterampilan, pengetahuan dan pengertian yang lain yang telah dipelajari

Sedangkan belajar menurut Hilgard (Iskandar, 2009:102) dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang mana suatu kegiatan berasal atau berubah lewat reaksi dari suatu situasi yang dihadapi. Dari beberapa pandangan dan pengertian di atas, dapat disarikan bahwa kesiapan belajar adalah keseluruhan kondisi seseorang yang membuatnya siap untuk

memberi respons/jawaban di dalam cara tertentu terhadap suatu situasi yang dihadapi.

Adapun Prinsip-prinsip kesiapan/*readiness* (Slameto, 2010:115), diantaranya yaitu :

1. Semua aspek perkembangan berinteraksi (saling pengaruh mempengaruhi)
2. Kematangan jasmani dan rohani adalah perlu untuk memperoleh manfaat dari pengalaman
3. Pengalaman mempunyai pengaruh yang positif terhadap kesiapan
4. Kesiapan dasar untuk kegiatan tertentu terbentuk dalam periode tertentu selama masa pembentukan dalam masa perkembangan

Sedangkan aspek-aspek dalam kesiapan/ *Readiness* (Slameto, 2010:115-116), terdiri dari 2 macam, yaitu :

1. Kematangan (*maturation*)

Kematangan adalah proses yang menimbulkan perubahan tingkah laku sebagai akibat dari pertumbuhan dan perkembangan. Pertumbuhan mendasari perkembangan, sedangkan perkembangan ini berhubungan dengan fungsi-fungsi (tubuh + jiwa) sehingga terjadi diferensiasi.

2. Kecerdasan

Disini hanya dibahas perkembangan kecerdasan menurut J.Piaget. Menurut dia perkembangan kecerdasan adalah sebagai berikut :

(a) *Sensori motor period* (0-2 tahun)



Anak banyak bereaksi reflek, dimana reflek tersebut belum terkoordinasikan.

(b) *Preoperational period* (2-7 tahun)

Anak mulai mempelajari nama-nama dari objek yang sama dengan apa yang dipelajari orang dewasa dan ditandai dengan :

- a. Memperoleh pengetahuan/konsep-konsep
- b. Kecakapan yang didapat belum tetap (konsisten)
- c. Kurang cakap memikirkan tentang apa yang sedang dipikirkannya, masih berdasarkan pengalaman-pengalaman yang diamati dengan menggunakan tanda-tanda atau perangsang sensori
- d. Bersifat egosentris dalam arti memandang dunia berdasarkan pengalamannya sendiri.

(c) *Concrete operation* (7-11 tahun)

Pikiran anak sudah mulai stabil dalam arti aktivitas batiniah (*internal action*), dan skema pengamatan mulai diorganisasikan menjadi sistem pengerjaan yang logis (*logical operational system*). Anak mulai dapat berpikir lebih dulu akibat-akibat yang mungkin terjadi dari perbuatan yang akan dilakukannya, ia tidak lagi bertindak coba-coba salah (*trial and error*).

(d) *Formal Operation* (>11 tahun)

Kecakapan anak tidak lagi terbatas pada objek-objek yang konkret serta :

- a. Ia dapat memandang kemungkinan-kemungkinan yang ada melalui pemikirannya (dapat memikirkan kemungkinan-kemungkinan)
- b. Dapat mengorganisasikan situasi/masalah
- c. Dapat berpikir dengan betul (dapat berpikir yang logis, mengerti hubungan sebab-akibat, memecahkan masalah/berpikir secara ilmiah).

Sedangkan menurut Djamarah (Antara dkk, 2014:5) aspek-aspek kesiapan yaitu :

1. Kesiapan fisik, dilihat dari sejauh mana peserta didik menjaga kesehatan dan kebugaran fisiknya. Misalnya tubuh tidak sakit (jauh dari gangguan lesu, mengantuk, dan sebagainya).
2. Kesiapan psikis, dilihat dari kecerdasan dan daya ingat, ada hasrat atau motivasi untuk belajar, dapat berkonsentrasi, dan ada perhatian dalam belajar.
3. Kesiapan materiil, dilihat dari kelengkapan alat dan bahan yang dipelajari atau dikerjakan berupa buku bacaan, catatan, dan lain-lain.

Jadi indikator yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur kesiapan siswa untuk belajar meliputi faktor fisik, faktor psikis dan faktor materiil. Faktor fisik dapat dilihat dengan mengetahui bagaimana siswa menjaga kesehatan dan kebugaran fisik. Faktor psikis dapat dilihat dengan mengetahui kecerdasan dan daya ingat yang dimiliki siswa, motivasi untuk belajar, konsentrasi dalam belajar, perhatian dalam belajar. Sedangkan

faktor materiil dapat dilihat dengan mengetahui apakah siswa menyiapkan perlengkapan belajar dan melengkapi catatan materi.

## **2.2 Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan pertama adalah penelitian oleh Muhammad Ishak Anto dkk, mahasiswa FKIP UIN Alauddin Makasar, yang berjudul : “Pengaruh Kecerdasan Matematik Logis dan Kecerdasan Spasial Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Sungguminasa Kabupaten Gowa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, 1) kecerdasan matematik logis siswa berada pada kategori rendah sebanyak 12 %, kategori sedang sebanyak 71%, dan pada kategori tinggi sebanyak 17%. 2) kecerdasan spasial siswa berada pada kategori rendah sebanyak 11 %, kategori sedang sebanyak 78%, dan pada kategori tinggi sebanyak 11%. 3) sedangkan gambaran hasil belajar matematika siswa berada pada kategori rendah sebanyak 3 %, kategori sedang sebanyak 82%, dan pada kategori tinggi sebanyak 14% Sehingga secara umum tingkat hasil belajar matematika siswa berada pada kategori sedang. Berdasarkan hasil analisis statistik inferensial kecerdasan matematik logis dan spasial berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 4 Sungguminasa Kabupaten Gowa, Sumbangsi. Pengaruh variabel kecerdasan matematik logis dan spasial 56% sedangkan selebihnya 44% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini.

Adapun persamaan dari penelitian anto dkk dengan yang peneliti akan lakukan adalah sama-sama mencari pengaruh dari kecerdasan matematik logis siswa. Sedangkan perbedaannya adalah peneliti tidak melakukan penelitian untuk

mencari pengaruh kecerdasan spasial siswa, peneliti juga tidak meneliti pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap hasil belajar secara keseluruhan, melainkan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa, serta populasi yang peneliti gunakan adalah kelas VIII Sedangkan anto dkk populasinya adalah kelas VII.

Penelitian relevan yang kedua adalah penelitian oleh Aria Swasta, mahasiswa Universitas Batanghari, Jambi, yang berjudul : “Pengaruh Kesiapan Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 8 Tebo Tahun Ajaran 2015/2016”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dengan menggunakan uji t yang bertaraf signifikansi 0,05 dan dengan determinasi sebesar 43,56% didapat kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kesiapan belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri 8 Tebo.

Adapun persamaan dari penelitian Aria, dengan yang peneliti akan lakukan adalah sama-sama mencari pengaruh dari kesiapan belajar siswa. Sedangkan perbedaannya adalah peneliti tidak melakukan penelitian untuk mencari pengaruh kesiapan belajar siswa terhadap hasil belajar secara keseluruhan tetapi hanya kemampuan penalaran matematisnya saja, Peneliti tidak menggunakan uji t, melainkan uji regresi ganda dan juga populasi yang peneliti gunakan bukanlah kelas XI melainkan kelas VIII.

Penelitian relevan yang ketiga adalah penelitian oleh Puji Lestari, Mahasiswa FKIP Matematika Unbari, Jambi, yang berjudul : “Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student*

*Teams Achivement Division* (STAD) Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kota Jambi”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa eksperimen adalah 28,43 dengan simpangan baku 4,89 dan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis kelas kontrol adalah 24,45 dengan simpangan baku 6,70 serta hasil dari uji coba serta hasil dari uji hipotesis diperoleh  $t$  hitung (2,61) dan  $t$  tabel (1,67) pada taraf nyata  $\alpha$  (0,05). Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa  $t$  hitung besar dari  $t$  tabel maka  $H_1$  diterima. Berdasarkan hasil akhir dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan penalaran matematis yang melalui model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dengan siswa yang melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achivement Division* (STAD) pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Kota Jambi.

Adapun persamaan dari penelitian Puji Lestari dengan yang peneliti akan lakukan adalah sama-sama mencari yang berhubungan dengan kemampuan penalaran matematis siswa. Sedangkan perbedaannya adalah peneliti tidak melakukan penelitian untuk mencari perbedaan Kemampuan Penalaran Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achivement Division* (STAD) Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kota Jambi, melainkan hanya pengaruh dari kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis. Serta populasi yang peneliti gunakan adalah kelas VIII, berbeda dengan penelitian Puji Lestari.

### 2.3 Kerangka Berpikir

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar siswa terhadap kemampuan matematis siswa.

a. Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis terhadap Kemampuan Penalaran Matematis

Kecerdasan logis matematis sendiri menurut Iskandar (2009:54), memuat kemampuan seseorang dalam berfikir secara deduktif dan induktif, kemampuan berfikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisa pola-pola angka serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir. Siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi cenderung menyenangi kegiatan menganalisa dan mempelajari sebab-akibat terjadinya sesuatu. Ia menyenangi berfikir secara konseptual, yaitu misalnya menyusun hipotesis, mengadakan kategorisasi dan klasifikasi terhadap apa yang dihadapinya, sehingga berhubungan dengan kemampuan penalaran matematisnya. Oleh karena itu, diduga bahwa kecerdasan logis matematis berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

b. Pengaruh Kesiapan belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis

Kesiapan belajar (Slameto, 2010:113) adalah keseluruhan kondisi seseorang yang membuatnya siap untuk memberi respons/jawaban di dalam cara tertentu terhadap suatu situasi. Hal tersebut terjadi ketika kegiatan belajar belum berlangsung atau sebagai pendahuluan kegiatan belajar. Seseorang yang siap belajar berarti orang tersebut sudah siap dan mampu untuk

mengikuti segala kegiatan yang akan dilakukannya. Kesiapan belajar siswa yang tinggi akan membuat siswa siap untuk memberikan respon/ jawaban di dalam pembelajaran dengan baik. Jika siswa telah memiliki kesiapan dalam belajar matematika maka siswa dapat meningkatkan kemampuan matematisnya, terutama pada kemampuan penalaran matematis. Oleh karena itu, diduga bahwa kecerdasan logis matematis berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

c. Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Kesiapan belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis

Salah satu tujuan pembelajaran matematika (NCTM, 2000:07) adalah mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa. Dalam mewujudkan hal tersebut, siswa banyak dipengaruhi oleh faktor-faktor. Faktor-faktor tersebut bisa berasal dari luar maupun dalam diri siswa, contoh faktor dari dalam yaitu kecerdasan, minat dan perhatian, motivasi belajar, ketekunan, kesiapan, serta kesehatannya, sedangkan faktor dari luar yaitu lingkungan sekolah, keluarga dan masyarakat.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa kelas VIII SMPN 14 Kota Jambi masih tergolong rendah, yaitu 50%. Rendahnya kemampuan penalaran siswa ini kemungkinan dikarenakan dipengaruhi oleh beberapa faktor baik itu dari dalam diri siswa maupun dari luar diri siswa.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan oleh Muhammad Ishak Anto dkk (2015), mahasiswa FKIP UIN Alauddin Makassar, yang berjudul : “Pengaruh Kecerdasan Matematik Logis dan Kecerdasan Spasial Terhadap

Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Sungguminasa Kabupaten Gowa”. Serta penelitian yang dilakukan oleh Aria Swasta (2015), Mahasiswa Universitas Batnghari Jambi, yang berjudul : “Pengaruh Kesiapan Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 8 Tebo Tahun Ajaran 2015/2016”. Oleh karena itu peneliti mencoba memadukan antara kecerdasan logis matematis, kesiapan belajar, dan hasil belajar khususnya dalam kemampuan penalaran matematis. Peneliti menerapkan penelitian itu untuk kelas VIII SMPN 14 Kota Jambi.

Penelitian ini lebih mengutamakan kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar, dikarenakan kecerdasan logis matematis sendiri menurut Iskandar (2009:54), memuat kemampuan seseorang dalam berfikir secara deduktif dan induktif, kemampuan berfikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisa pola-pola angka serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir. Siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi cenderung menyenangi kegiatan menganalisa dan mempelajari sebab-akibat terjadinya sesuatu. Ia menyenangi berfikir secara konseptual, yaitu misalnya menyusun hipotesis, mengadakan kategorisasi dan klasifikasi terhadap apa yang dihadapinya. Siswa semacam ini cenderung menyukai aktifitas berhitung dan memiliki kecepatan tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika dan apabila siswa tersebut juga memiliki keseluruhan kondisi yang membuatnya siap untuk memberi respons/jawaban di dalam cara tertentu terhadap suatu situasi (Slameto, 2010:113), maka pada saat siswa tersebut diberikan soal matematika yang



berhubungan dengan menalar maka seseorang tersebut siap memberi respon dalam menyelesaikan soal tersebut. Sehingga diduga bahwa kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar siswa berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

#### 2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir, maka di dapatlah rumusan hipotesis dalam penelitian ini, adalah :

1) Hipotesis pertama :

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi Tahun Ajaran 2018/2019

$H_a$  : Terdapat pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi Tahun Ajaran 2018/2019

2) Hipotesis Kedua :

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh kesiapan belajar siswa terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi Tahun Ajaran 2018/2019

$H_a$  : Terdapat pengaruh kesiapan belajar siswa terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi Tahun Ajaran 2018/2019

3) Hipotesis Ketiga :

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh antara kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi Tahun Ajaran 2018/2019

$H_a$  : Terdapat pengaruh antara kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi Tahun Ajaran 2018/2019

Secara matematis ditulis sebagai berikut :

1.  $H_0 : r_1 = 0$

$H_1 : r_1 \neq 0$

2.  $H_0 : r_2 = 0$

$H_1 : r_2 \neq 0$

3.  $H_0 : r_3 = 0$

$H_1 : r_3 \neq 0$

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka Jenis penelitian ini adalah kuantitatif. Menurut Sugiyono (2015:14) penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara *random*, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Sesuai dengan permasalahan yang diteliti maka jenis penelitian ini lebih spesifik lagi adalah penelitian korelasi, karena di dalam penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan hubungan antara kemampuan penalaran matematis dengan kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi. Menurut Sukardi (2013:166) penelitian korelasi adalah suatu penelitian yang melibatkan tindakan pengumpulan data guna menentukan, apakah ada hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih.

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini peneliti laksanakan di SMP Negeri 14 Kota Jambi, yang beralamat di Jln.Kol.M.Kukuh No.25, Paal Lima, Kota Baru, Kota Jambi, Jambi. Dan penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2013:61) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Berdasarkan teori diatas, maka yang menjadi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi Tahun Ajaran 2018/2019 yang berjumlah 308 siswa dan terbagi dalam 9 kelas.

**Tabel 3. Jumlah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Jambi**

Kelas	Jumlah Siswa
VIII A	34
VIII B	34
VIII C	34
VIII D	35
VIII E	35
VIII F	35
VIII G	34
VIII H	34
VIII I	33
<b>Jumlah</b>	<b>308 Siswa</b>

Sumber : TU SMPN 14 Kota Jambi

#### 3.3.2 Sampel

Sampel (Supangat, 2007:4) adalah bagian dari populasi (contoh), untuk dijadikan sebagai bahan penelaahan dengan harapan contoh yang diambil dari populasi tersebut dapat mewakili (*representative*) terhadap populasinya.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu *random sampling*. Maksudnya adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi

untuk dipilih menjadi anggota sampel. Sampel penelitian ini diambil secara acak (*random*), karena semua anggota populasi mendapatkan kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel. Adapun cara pengambilan sampel yang peneliti gunakan adalah dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mengambil nilai kemampuan awal matematika siswa yang diperoleh dari nilai ulangan siswa.
2. Melakukan uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data, digunakan uji lilliefors. Adapun rumus uji lilliefors sebagai berikut :

$$L_o = |S(Z_i) - F(Z_i)|$$

Membandingkan nilai lilliefors dengan tabel lilliefors dengan taraf signifikansi 5%. Dalam menarik kesimpulan jika  $L_o < L_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal dan jika  $L_o \geq L_{tabel}$ , maka data berdistribusi tidak normal., sehingga diperoleh hasil uji normalitas kemampuan awal siswa kelas VIII SMPN 14 Kota Jambi ( lampiran 2) dapat dilihat pada tabel 4. berikut:

**Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Ulangan Harian Siswa**

<b>Kelas</b>	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	<b>Keterangan</b>
VIII A	0,093	0,152	Berdistribusi Normal
VIII B	0,118	0,152	Berdistribusi Normal
VIII C	0,133	0,152	Berdistribusi Normal
VIII D	0,063	0,149	Berdistribusi Normal
VIII E	0,098	0,149	Berdistribusi Normal
VIII F	0,117	0,149	Berdistribusi Normal
VIII G	0,127	0,152	Berdistribusi Normal
VIII H	0,126	0,152	Berdistribusi Normal
VIII I	0,139	0,152	Berdistribusi Normal

Berdasarkan pada perhitungan yang dilakukan tersebut, maka diperoleh 9 kelas yang berdistribusi normal dan itu berarti semua kelas VIII di SMPN 14 Kota Jambi berdistribusi normal.

### 3. Melakukan uji homogenitas

Jika data berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya yang peneliti lakukan adalah melakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji barlett (Sudjana, 2005:263). Dengan menentukan hipotesis sebagai berikut :

$$\chi^2 = (\ln 10) \left[ B - \sum (n - 1) \log S_i^2 \right]$$

Berdasarkan perhitungan uji homogenitas varians populasi yang terdapat pada lampiran 4. Hasil perhitungan diperoleh  $\chi^2_{hitung} = -22,77$  dan  $\chi^2_{tabel} = 16,25$  pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Terlihat nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki varians yang homogen.

### 4. Uji Kesamaan Rata-rata

Melakukan uji statistik analisis variansi untuk melihat apakah kelas sampel dalam populasi yang memiliki rata-rata sama. Untuk menguji kesamaan rata-rata ini, digunakan uji ANAVA (Sudjana, 2005:303)

$$F = \frac{\text{variens antar kelompok}}{\text{variens dalam kelompok}}$$

Dalam hal ini hipotesis yang diuji adalah :

$$H_o = \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \mu_4^2 = \mu_5^2 = \mu_6^2 = \mu_7^2 = \mu_8^2 = \mu_9^2$$

$H_a = \text{paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku}$

Kriteria pengujiannya adalah :

Ho ditolak jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

Ho diterima jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$

Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 5, dan hasilnya disajikan dalam tabel 5, sebagai berikut :

**Tabel 5. ANAVA Satu Arah**

sumber variasi	Dk	JK	KT	F
rata-rata	1	722360,6	722360,6	1,501778
antar kelompok	8	2286,13	285,7663	
dalam kelompok	299	56895,3	190,2853	
Total	308	781542		

Dari daftar distribusi F dengan dk pembilang 8 dan dk penyebut 299, dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Maka diperoleh  $F_{tabel} = 1,969$ . Ternyata nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , yaitu  $1,501 < 1,969$  sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan rata-rata kesembilan kelas tersebut tidak berbeda secara signifikan pada tingkat kepercayaan 95%.

##### 5. Teknik Sampling

Setelah diketahui populasi memiliki varians yang homogen, normal, dan memiliki kesamaan rata-rata, maka pengambilan sampel dapat dilakukan dengan teknik *random sampling*. Teknik pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Berdasarkan pernyataan Sugiyono (2015;126) yaitu, makin besar jumlah sampel mendekati populasi, maka peluang generalisasi semakin kecil dan sebaliknya makin kecil jumlah

sampel menjauhi populasi, maka makin besar kesalahan generalisasi. Sehingga langkah-langkah dalam mengambil sampel adalah: pada sehelai kertas kecil yang berukuran dan beridentitas sama, dituliskan masing-masing kelas yang ada di kelas VIII, sebuah nomor untuk setiap kelas. Dengan demikian terdapat 9 helai kertas. Kertas-kertas ini digulung lalu ditempatkan dalam sebuah kotak, kemudian diaduk dengan baik. Kertas-kertas yang keluarlah yang akan menjadi anggota sampel (Sudjana, 2005:171), yaitu kelas VIII A, VIII B, dan VIII D. Maka sampel yang diambil dalam penelitian ini sebesar 33,44% dari populasi yaitu sebanyak 103 siswa.

### **3.4 Definisi Operasional**

Untuk memberikan pemahaman yang benar akan skripsi ini maka diberikan penegasan istilah yang berkaitan dengan judul skripsi ini. Maka perlu adanya penjelasan terhadap beberapa istilah dalam penelitian ini, yakni sebagai berikut :

1. Kecerdasan Logis Matematis merupakan salah satu bagian dari kecerdasan majemuk yang dikemukakan oleh Gardner. Adapun kecerdasan logis yang dimaksud yaitu kecerdasan yang memuat kemampuan seseorang dalam berfikir secara induktif dan deduktif, kemampuan berfikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisa pola angka-angka serta memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan kemampuan berfikir. Adapun indikator kecerdasan logis matematis dalam penelitian ini adalah : (1) mampu memahami masalah, (2) mampu menyusun rencana penyelesaian, (3) memiliki pemahaman operasi matematis, (4) memiliki



pemahaman yang baik tentang pola dan hubungan-hubungan, dan (5) mampu menarik kesimpulan.

2. Kesiapan Belajar merupakan keseluruhan kondisi seseorang yang membuatnya siap untuk memberi respons di dalam cara tertentu terhadap suatu situasi dalam proses belajar. Kesiapan belajar yang dimaksud dalam penelitian ini ada tiga, yaitu kesiapan fisik (dilihat dari sejauh mana peserta didik menjaga kesehatan dan kebugaran fisiknya), kesiapan psikis (dilihat dari kecerdasan dan daya ingat, ada hasrat atau motivasi untuk belajar, dapat berkonsentrasi, dan ada perhatian dalam belajar), dan kesiapan materiil (dilihat dari kelengkapan alat dan bahan yang dipelajari atau dikerjakan berupa buku bacaan, catatan, dan lain-lain). Inilah yang peneliti gunakan sebagai indikator dalam melihat pengaruh kesiapan belajar siswa terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.
3. Kemampuan Penalaran Matematis, dalam hal ini lebih ditekankan pada kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep matematis, menggunakan ide-ide dan prosedur matematika yang fleksibel, serta untuk merekonstruksi pengetahuan matematika yang dipahami ke dalam penyelesaian soal. Adapun indikator kemampuan penalaran matematis dalam penelitian ini adalah : (1) membuat generalisasi untuk memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian, (2) melakukan manipulasi matematika, (3) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi, dan (4) mampu menarik kesimpulan.

### **3.5 Variabel dan Rancangan Penelitian**

#### **3.5.1 Variabel Penelitian**

Menurut Sugiyono (2013:3), 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 ditarik kesimpulannya. Adapun variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Variabel bebas (*independent variable*)

Menurut Sugiyono (2013: 4) variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya *dependent variable* (variabel terikat). Adapun variabel bebas dalam penelitian ini yaitu kecerdasan logis matematis siswa ( $X_1$ ) dan kesiapan belajar siswa ( $X_2$ ) kelas VIII SMP N 14 Kota Jambi.

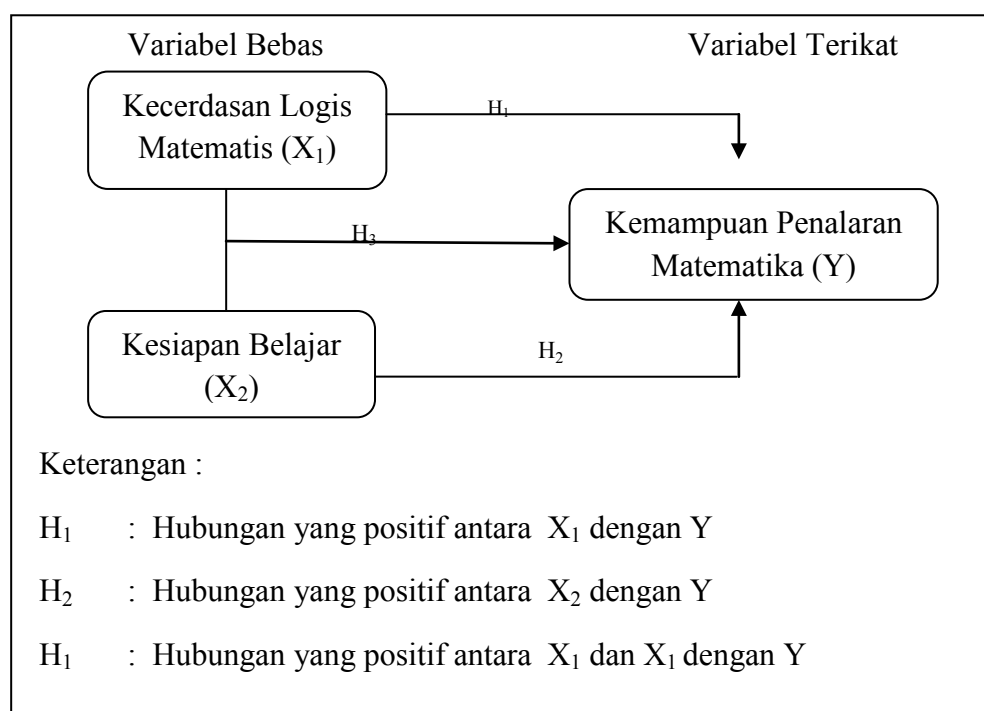
2. Variabel terikat (*dependent variable*)

Menurut Sugiyono (2013:4) Variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Adapun variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP N 14 Kota Jambi (Y).

#### **3.5.2 Rancangan Penelitian**

Untuk mengetahui data dari pengaruh kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa, maka perlu dibuat suatu rancangan penelitian. Adapun rancangan penelitian ini

adalah untuk melihat pengaruh kecerdasan logis matematis ( $X_1$ ) dan kesiapan belajar ( $X_2$ ) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa ( $Y$ ) kelas VIII SMPN 14 Kota Jambi, sehingga peneliti memakai teknik tes dan teknik angket. Hubungan antara ketiga variabel tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 2. Rancangan Penelitian**

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

#### 3.6.1 Angket Kesiapan Belajar ( $X_2$ )

Menurut Sukandarrumidi (2012: 78), kuesioner disebut pula sebagai angket atau *self administrated questioner* adalah tehnik pengumpulan data dengan cara mengirimkan suatu daftar pertanyaan kepada responden untuk diisi. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam penyusunan angket ini adalah sebagai berikut :

1. Menyusun kisi-kisi angket
2. Merumuskan item pernyataan yang harus dijawab oleh responden
3. Memperbanyak angket
4. Menyebarkan angket
5. Mengolah dan menganalisis hasil angket

Menurut Ali (Sudaryono, 2013:45) dalam mengubah respons tentang suatu variabel yang bersifat kualitatif menjadi data kuantitatif maka diperlukanlah suatu skala. Dalam pengukuran, variabel yang bersifat kualitatif berskala nominal, sedangkan variabel kuantitatif berskala ordinal, interval atau rasio. Melalui perubahan ini, variabel yang berskala nominal diubah ke dalam variabel yang berskala interval. Jadi, dalam konteks penelitian, penggunaan instrumen skala dimaksudkan untuk menjangkau data yang berskala interval. Adapun skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala likert.

Skala ini (Periantalo, 2016:87) berlaku untuk kontrak linear, dimana terdapat dua jenis item dalam skala ini, yaitu *favorable* dan *unfavorable*. Item *favorable* mendukung kontrak yang hendak diungkap, sementara item *unfavorable* merupakan negasi dari kontrak yang hendak diungkap.

**Tabel 6. Pemberian Skor pada Skala Likert**

Operasi Pertanyaan	Sifat Pertanyaan	
	<i>Favorable</i>	<i>Unfavorable</i>
Sangat tidak sesuai	1	5
Tidak sesuai	2	4
Netral	3	3
Sesuai	4	2
Sangat sesuai	5	1

### **3.6.2 Tes Kecerdasan Logis Matematis ( X<sub>2</sub> )**

Tes yang digunakan untuk mengukur kecerdasan logis matematis siswa dalam penelitian ini adalah Tes Essay. Menurut Uno, dkk., (Rajagukguk, 2015:78) tes essay adalah suatu bentuk tes yang terdiri dari pertanyaan atau perintah yang menghendaki jawaban yang berupa uraian-uraian yang relatif panjang.

### **3.6.3 Tes Kemampuan Penalaran Matematis (Y)**

Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa dalam penelitian ini adalah Tes Essay. Menurut Uno, dkk., (Rajagukguk, 2015:78) tes essay adalah suatu bentuk tes yang terdiri dari pertanyaan atau perintah yang menghendaki jawaban yang berupa uraian-uraian yang relatif panjang.

## **3.7 Kisi-kisi Instrumen Penelitian**

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015:163) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Data tersebut dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Berdasarkan pengertian instrumen penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa peneliti memerlukan instrumen penelitian untuk mengukur variabel agar mendapatkan data yang akurat. Pada penelitian ini, ada tiga kelompok data yang akan dikumpulkan, yaitu data tentang kecerdasan logis matematis siswa, kesiapan belajar siswa, dan kemampuan penalaran siswa. Untuk memperoleh data-data yang diperlukan peneliti menggunakan tiga buah instrumen, yaitu instrumen

kecerdasan logis matematis, kesiapan belajar, dan kemampuan penalaran matematis. Kisi-kisi instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen Penelitian**

No.	Variabel	Indikator	Jumlah Item
1.	Kecerdasan logis matematis ( $X_1$ )	Mampu memahami masalah	5
		Mampu menyusun rencana penyelesaian	
		Memiliki pemahaman operasi matematis	
		Memiliki pemahaman yang baik tentang pola dan hubungan-hubungan	
		Menarik kesimpulan	
2.	Kesiapan belajar ( $X_2$ )	Menjaga kesehatan dan kebugaran fisik	4
		Kecerdasan dan daya ingat yang tinggi	3
		Ada motivasi untuk belajar	5
		Konsentrasi dalam belajar	3
		Perhatian dalam belajar	5
		Menyiapkan perlengkapan belajar	5
		Melengkapi catatan materi	4
3.	Kemampuan penalaran matematis ( $Y$ )	Membuat generalisasi untuk memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian	5
		Melakukan manipulasi matematika	
		Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	
		Menarik kesimpulan	

### 3.8 Uji Coba Instrumen

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti. Dalam hal ini peneliti konsultasikan kepada dosen yang membidangi sesuai dengan materi instrument sebagai validator. Setelah instrumen dikonsultasikan kepada validator, langkah selanjutnya adalah memperbaiki instrumen sesuai dengan arahan validator. Hal ini dilakukan agar instrumen benar-benar valid, kemudian diadakan uji coba instrumen.

### 3.8.1 Uji Validitas instrumen

Sanjaya (2013:254) mengatakan bahwa tes sebagai instrumen untuk mengumpulkan data dikatakan valid manakala tes tersebut bersifat sahih, atau item-item tes mampu mengukur apa yang hendak diukur. Artinya, tes yang dikembangkan dapat mengungkap apa yang hendak dikaji sesuai dengan variabel penelitian. validitas butir soal uraian dihitung dengan rumus korelasi *product moment*. Dipakai rumus korelasi *product moment* karena data yang dikorelasikan adalah data interval dengan data interval. Rumus korelasi *product moment* yang digunakan adalah korelasi *product moment* angka kasar, yaitu :

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

Keterangan :

X = Skor butir soal

Y = Skor total butir soal

r = Koefisien validitas soal

n = Banyaknya item soal

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t untuk membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dengan menggunakan rumus :

$$t_{hitung} = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

Dengan r adalah indeks korelasi dan n adalah banyaknya sampel. Kemudian  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  untuk taraf kepercayaan ( $\alpha$ ) tertentu. Indeks

korelasi dikatakan valid jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan  $dk = n - 2$ .

Tes kecerdasan logis matematis diuji cobakan ke kelas di luar sample yaitu di kelas IX C yang terdiri dari 5 butir soal. Berdasarkan perhitungan uji coba instrumen penelitian (Lampiran 6), maka diperoleh hasil pada tabel berikut :

**Tabel 8. Validitas Soal Uji Coba Tes Kecerdasan Logis Matematis**

No. Soal	$r_{xy}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Ket.
1	0,59	3,93	1,70	Valid
2	0,18	0,98	1,70	Tidak Valid
3	0,28	1,59	1,70	Tidak Valid
4	0,73	5,73	1,70	Valid
5	0,56	3,59	1,70	Valid

Berdasarkan perhitungan uji coba soal tes kecerdasan logis matematis pada tabel 8 diperoleh hasil, bahwa soal nomor 1,4, dan 5 dinyatakan valid sedangkan soal nomor 2 dan 3 dinyatakan sebaliknya, yaitu tidak valid. Begitu juga angket kesiapan belajar di uji cobakan ke kelas di luar sampel yaitu di kelas IX C yang terdiri dari 29 item pernyataan. Berdasarkan perhitungan uji coba instrumen penelitian (lampiran 11), maka diperoleh hasil pada tabel berikut :

**Tabel 9. Validitas Soal Uji Coba Angket Kesiapan Belajar**

No. Soal	$r_{xy}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Ket.
1	0,475	2,863	1,70	Valid
2	0,557	3,554	1,70	Valid
3	0,279	1,539	1,70	Tidak Valid
4	-0,099	-0,529	1,70	Tidak Valid
5	0,610	4,081	1,70	Valid
6	0,489	2,973	1,70	Valid
7	0,633	4,335	1,70	Valid
8	0,336	1,889	1,70	Valid
9	-0,264	-1,449	1,70	Tidak Valid
10	0,329	1,844	1,70	Valid
11	0,716	5,434	1,70	Valid
12	0,354	2,006	1,70	Valid
13	0,539	3,389	1,70	Valid
14	0,557	3,556	1,70	Valid
15	0,311	1,731	1,70	Valid
16	0,307	1,710	1,70	Valid
17	0,462	2,758	1,70	Valid
18	0,415	2,419	1,70	Valid
19	0,772	6,437	1,70	Valid



No. Soal	$r_{xy}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Ket.
20	0,275	1,517	1,70	Tidak Valid
21	0,333	1,874	1,70	Valid
22	0,586	3,827	1,70	Valid
23	0,606	4,038	1,70	Valid
24	0,471	2,832	1,70	Valid
25	0,343	1,933	1,70	Valid
26	0,690	5,048	1,70	Valid
27	0,501	3,071	1,70	Valid
28	0,440	2,596	1,70	Valid
29	-0,163	-0,879	1,70	Tidak Valid

Berdasarkan perhitungan uji coba pernyataan angket kesiapan belajar pada tabel 9 diperoleh hasil, bahwa pernyataan nomor 3, 4, 9, 20, dan 29 dinyatakan tidak valid sedangkan soal yang lainnya dinyatakan sebaliknya, yaitu valid. Hal serupa juga dilakukan pada tes kemampuan penalaran matematis. Diuji cobakan ke kelas di luar sampel yaitu di kelas IX C yang terdiri dari 5 butir soal. Berdasarkan perhitungan uji coba instrumen penelitian (Lampiran 13), maka diperoleh hasil pada tabel berikut:

**Tabel 10. Validitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis**

No. Soal	$r_{xy}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Ket.
1	0,30	1,66	1,70	Tidak Valid
2	0,32	1,79	1,70	Valid
3	0,62	4,18	1,70	Valid
4	0,78	6,60	1,70	Valid
5	0,75	6	1,70	Valid

Berdasarkan perhitungan uji coba soal tes kemampuan penalaran matematis pada tabel 10 diperoleh hasil, bahwa soal nomor 2,3,4, dan 5 dinyatakan valid sedangkan soal nomor 1 dinyatakan sebaliknya, yaitu tidak valid.

### 3.8.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Menurut Sanjaya (2013:252) tes sebagai instrumen atau alat pengumpul data dikatakan reliabel manakala tes tersebut bersifat andal. Dengan kata lain, tes yang dapat mengumpulkan data sesuai dengan kemampuan subjek yang sesungguhnya,

yang tidak terpengaruh oleh situasi dan kondisi termasuk oleh letak geografis, di mana pun dan kapan pun tes itu diberikan maka hasilnya akan tetap sama.

Dalam menentukan reliabilitas (Rajagukguk, 2015:109) untuk soal uraian, koefisien reliabilitasnya dihitung dengan rumus alpha dari cronbach yang rumusnya adalah :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{\sum SBI^2}{SBt^2} \right)$$

Keterangan :

$SB_t$  = simpangan baku total

$SB_i$  = simpangan baku butir

$K$  = jumlah butir soal

Butir yang dimasukkan dalam rumus diatas hanya butir yang valid, sedangkan butir yang tidak valid (gugur) tidak diperhitungkan. Oleh karenanya reliabilitas hanya dihitung dari butir yang valid.

**Tabel 11. Klasifikasi Indeks Reliabilitas**

<b>Indeks Reliabilitas</b>	<b>Klasifikasi</b>
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Sedang
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 1,00	Sangat tinggi

*Sumber : Arikunto (2014:100)*

Berdasarkan perhitungan reliabilitas instrumen tes kecerdasan logis matematis (lampiran 7) diperoleh  $r_{11} = 0,41$  sehingga menunjukkan bahwa instrumen dalam penelitian ini memiliki reliabilitas yang sedang, untuk instrumen angket kesiapan belajar (lampiran 11) diperoleh  $r_{11} = 0,85$  yang menunjukkan bahwa instrumen dalam penelitian ini memiliki reliabilitas yang sangat tinggi, dan

pada instrumen kemampuan penalaran matematis (lampiran 14) diperoleh  $r_{11} = 0,49$ . Hal ini menunjukkan bahwa soal tes yang dijadikan sebagai instrumen dalam penelitian ini memiliki reliabilitas yang sedang.

### 3.8.3 Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal menurut Rajagukguk (2015:116) adalah kemampuan suatu butir soal untuk dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dan siswa yang tidak/kurang/belum menguasai materi yang ditanyakan. Adapun rumus daya beda soal bentuk uraian ialah sebagai berikut (Arifin,2012:356):

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n(n-1)}}}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = rata-rata dari kelompok atas

$\bar{x}_2$  = rata-rata dari kelompok bawah

$\sum x_1^2$  = Jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok atas

$\sum x_2^2$  = Jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok bawah

$N$  = 27%  $\times N$  (baik untuk kelompok atas maupun kelompok bawah)

Dengan kriteria jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka daya beda soal uji coba tes memiliki daya beda yang signifikan, begitu juga sebaliknya.

Maka dalam perhitungan daya pembeda uji coba soal tes kecerdasan logis matematis (lampiran 9), diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 12. Daya Pembeda Soal Kecerdasan Logis Matematis**

Daya Beda	Kriteria	Nomor Soal
$t_{hitung} < t_{tabel}$	Tidak signifikan	2 dan 3
$t_{hitung} > t_{tabel}$	Signifikan	1, 4 dan 5

Sedangkan dalam perhitungan uji coba soal tes kemampuan penalaran matematis (lampiran 16), diperoleh perhitungan daya pembedanya sebagai berikut:

**Tabel 13. Daya Pembeda Soal Kemampuan Penalaran Matematis**

<b>Daya Beda</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Nomor Soal</b>
$t_{hitung} < t_{tabel}$	Tidak signifikan	1
$t_{hitung} > t_{tabel}$	Signifikan	2,3,4 dan 5

### 3.8.4 Indeks Kesukaran Soal

Arikunto (2013:222) menyatakan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Hal tersebut juga didukung oleh pernyataan Sudijono (2013:37), yang mengatakan bahwa bermutu atau tidaknya butir-butir item tes pertama-tama dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut. Butir-butir item tersebut dapat dinyatakan baik, apabila butir tersebut tidak terlalu sukar maupun terlalu mudah. Dengan kata lain derajat kesukaran itu adalah sedang atau ukup. Untuk menentukan derajat kesukara item soal dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$TK = \frac{\text{Jumlah testi yang gagal}}{\text{jumlah seluruh testi}} \times 100\%$$

Testi dikatakan gagal jika tingkat kebenaran dalam menjawab soal < 60%. Dalam menentukan tingkat kesukaran soal dapat menggunakan kriteria sebagai berikut :

1. Jika jumlah peserta didik yang gagal mencapai 27% kebawah maka tergolong mudah

2. Jika jumlah peserta didik yang gagal antara 28% sampai 72% maka tergolong sedang
3. Jika jumlah peserta didik yang gagal mencapai 72% keatas maka tergolong sukar.

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran pada soal uji coba tes kecerdasan logis matematis pada lampiran 8, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 14. Indeks Kesukaran Tes Kecerdasan Logis Matematis**

No. Soal	Jumlah Testi Gagal (A)	Jumlah Seluruh Testi (B)	$\frac{A}{B} \times 100\%$	KriteriaSoal
1	6	30	33,33%	Sedang
2	28	30	96,67%	Sukar
3	27	30	16,67%	Mudah
4	12	30	53,33%	Sedang
5	4	30	43,33%	Sedang

Berdasarkan perhitungan uji coba soal tes kecerdasan logis matematis pada tabel 14 diperoleh hasil, bahwa soal nomor 1,4, dan 5 memiliki indeks kesukaran yang tergolong sedang sedangkan soal nomor 2 memiliki indeks kesukaran yang tergolong sukar dan soal nomor 3 memiliki indeks kesukaran yang tergolong mudah. Adapun pada soal uji coba tes kemampuan penalaran matematis, berdasarkan perhitungan pada lampiran 15 diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 15. Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Penalaran Matematis**

No. Soal	Jumlah Testi Gagal (A)	Jumlah Seluruh Testi (B)	$\frac{A}{B} \times 100\%$	KriteriaSoal
1	16	30	53,33%	Sedang
2	19	30	63,33%	Sedang
3	22	30	73,33%	Sukar
4	8	30	26,67%	Mudah
5	8	30	26,67%	Mudah

Berdasarkan perhitungan uji coba soal tes kemampuan penalaran matematis pada tabel 15 diperoleh hasil, bahwa soal nomor 1 dan 2 memiliki indeks

kesukaran yang tergolong sedang, soal nomor 3 memiliki indeks kesukaran yang tergolong sukar, sedang soal nomor 4 dan 5 memiliki indeks kesukaran yang tergolong mudah.

### **3.9 Teknik Analisis Data**

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015:241) data yang diperoleh dari instrumen masih berupa data mentah yang penggunaannya masih terbatas. Agar data mentah tersebut dapat memberikan informasi yang diperlukan guna menjawab rumusan masalah dan menyelesaikan masalah dalam penelitian, maka data tersebut harus diolah dan dianalisis menggunakan teknik tertentu sehingga diperoleh suatu kesimpulan dan temuan hasil penelitian. Sugiyono (2015:333) berpendapat bahwa dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan sudah jelas yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam proposal. Adapun teknik analisis data yang peneliti gunakan yaitu sebagai berikut :

#### **3.9.1 Analisis Deskriptif**

Menurut Sugiyono (2010:147), statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis pengolahan dan analisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (generalisasi). Statistik deskriptif dapat digunakan apabila peneliti hanya ingin mendeskripsikan data sampel, dan tidak ingin membuat kesimpulan yang berlaku untuk populasi dimana sampel diambil.

Analisis ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran mengenai angket kesiapan belajar, kecerdasan logis matematis, dan kemampuan penalaran matematis. Untuk keperluan analisis ini diperlukan skor rata-rata (mean), nilai minimum, nilai maksimum, jangkauan, standar deviasi, dan variansi data.

### 3.9.2 Uji Asumsi Klasik

Menurut Idris (2010:71) “dalam analisis regresi terdapat beberapa asumsi yang harus dipenuhi, sehingga persamaan regresi yang dihasilkan akan valid apabila digunakan untuk memprediksi”. Asumsi-asumsi yang ada pada analisis regresi adalah sebagai berikut :

#### 1. Uji Normalitas

Yang dimaksud dengan uji normalitas (Lestari dan Yudhanegara, 2015:243) adalah salah satu uji prasyarat untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis data statistik parametrik, yang mana pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data, digunakan uji chi kuadrat. Adapun rumus uji chi kuadrat sebagai berikut :

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 2009:273})$$

Keterangan :

$X^2$  = Harga Chi Kuadrat

$O_i$  = Frekuensi yang diamati

$E_i$  = Frekuensi yang diharapkan

Dalam membuat kesimpulan digunakan kriteria sebagai berikut: apabila  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ , maka data berdistribusi normal dan sebaliknya apabila  $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$ , maka data tidak berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Jika data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada data. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah populasi penelitian varians tersebut sama atau tidak. Adapun rumus yang digunakan adalah uji Bartlett. Untuk uji Bartlett digunakan statistik chi kuadrat dengan rumus sebagai berikut (Sudjana, 2005:262) :

$$\chi^2 = (k-1) \ln 10 - \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\}$$

## 3. Uji Multikolinearitas

Menurut Janie (2012:19), uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi yang tinggi atau sempurna antar variabel independen. Jika antar variabel independen terjadi multikolinearitas yang sempurna, maka koefisien regresi variabel independen tidak dapat ditentukan dan nilai *standard error* menjadi tak terhingga. Jika multikolinearitas antar variabel independen tinggi, maka koefisien regresi variabel independen dapat ditentukan, tetapi memiliki nilai *standard error* tinggi berarti nilai koefisien regresi tidak dapat diestimasi dengan tepat.

Untuk mendeteksi adanya multikolinearitas, peneliti menggunakan SPSS 21, yang dapat dilihat dari nilai VIF (*Variance Inflation Factor*). Bila nilai VIF lebih besar dari 10 maka terjadi multikolinearitas, dan sebaliknya bila nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terjadi multikolinearitas.

## 4. Uji Autokorelasi

Uji asumsi berikutnya adalah uji autokorelasi. Menurut Janie (2012:30), uji autokorelasi digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi linier



ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode  $t$  dengan kesalahan pada periode  $t-1$  (sebelumnya). Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada problem autokorelasi. Salah satu cara yang umum digunakan untuk mendeteksi adanya autokorelasi dalam regresi linier berganda adalah dengan uji Durbin Watson (DW). Suatu model regresi dinyatakan tidak terdapat permasalahan autokorelasi apabila nilai Durbin Watson hitung lebih kecil dari nilai Durbin Watson tabel.

### 3.9.3 Uji Hipotesis

#### 1. Analisis Regresi Linier Sederhana

Menurut Sarwono (2012:181), regresi linier digunakan untuk mengukur besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel tergantung, dan memprediksi variabel tergantung dengan menggunakan variabel bebas. Hasan (2006:74) menyatakan bahwa regresi linier dapat berupa regresi linier sederhana dan regresi linier berganda. Regresi linier sederhana adalah regresi linier yang hanya melibatkan dua variabel yaitu satu variabel bebas (X) dan satu variabel terikat (Y).

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan uji regresi linier sederhana dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

Y = Kemampuan penalaran matematis siswa

a, b = koefisien regresi

X = Variabel bebas

#### 2. Koefisien Korelasi Sederhana

Menurut Hasan (2006:66), koefisien korelasi sederhana digunakan untuk mengukur derajat hubungan antara dua variabel. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan koefisien korelasi *pearson*, yakni sebagai berikut (Hasan, 2006:61):

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r = Koefisien Korelasi *Pearson*

X = Variabel bebas

Y = Variabel terikat

Untuk menentukan keeratan hubungan/ korelasi antar variabel tersebut, maka diberikan pernyataan sebagai berikut :

**Tabel 16. Interval Nilai Koefisien Korelasi dan Kekuatan Hubungan**

No	Interval Nilai	Kekuatan Hubungan
1	KK= 0,00	Tidak ada
2	0,00 < KK ≤ 0,20	Sangat rendah atau lemah sekali
3	0,20 < KK ≤ 0,40	Rendah atau lemah tapi pasti
4	0,40 < KK ≤ 0,70	Cukup berarti atau sedang
5	0,70 < KK ≤ 0,90	Tinggi atau kuat
6	0,90 < KK ≤ 1,00	Sangat tinggi atau kuat sekali, dapat diandalkan
7	KK = 1,00	Sempurna

Sumber :Hasan (2006;44)

### 3. Analisis Regresi Berganda

Menurut (Sugiyono,2013 : 275) analisis regresi ganda digunakan untuk meramalkan bagaimana keadaan (naik turunnya) variabel dependen (kriterium), bila dua atau lebih variabel independen sebagai faktor prediktor dimanipulasi (dinaik turunkan nilainya). Model persamaan regresi linier berganda dengan rumus sebagai berikut :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Keterangan :

Y = Kemampuan penalaran matematis siswa

a = harga konstanta

b<sub>1</sub> = koefisien regresi pertama

b<sub>2</sub> = koefisien regresi kedua

X<sub>1</sub> = Kecerdasan logis matematis

X<sub>2</sub> = Kesiapan belajar

#### 4. Koefisien Korelasi Berganda

Menurut Hasan (2006 : 66) koefisien korelasi berganda digunakan untuk mengukur keeratan hubungan antara tiga variabel atau lebih. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan koefisien korelasi berganda menurut Hasan (2006:66) dengan rumus sebagai berikut :

$$R_{x_1x_2y} = \sqrt{\frac{r_{x_1y}^2 + r_{x_2y}^2 - 2(r_{x_1y})(r_{x_2y}) \cdot (r_{x_1x_2})}{1 - (r_{x_1x_2}^2)}}$$

Keterangan :

$R_{x_1x_2y}$  = koefisien korelasi linier berganda tiga variabel

$r_{x_1y}$  = koefisien korelasi variabel X<sub>1</sub> terhadap Y

$r_{x_2y}$  = koefisien korelasi variabel X<sub>2</sub> terhadap Y

Untuk menentukan keeratan hubungan/ korelasi antar variabel tersebut, maka diberikan pernyataan KK sebagai berikut :

Tabel 17. Interval Nilai Koefisien Korelasi dan Kekuatan Hubungan

No	Interval Nilai	Kekuatan Hubungan
1	KK= 0,00	Tidak ada
2	0,00 < KK ≤ 0,20	Sangat rendah atau lemah sekali
3	0,20 < KK ≤ 0,40	Rendah atau lemah tapi pasti
4	0,40 < KK ≤ 0,70	Cukup berarti atau sedang
5	0,70 < KK ≤ 0,90	Tinggi atau kuat
6	0,90 < KK ≤ 1,00	Sangat tinggi atau kuat sekali, dapat diandalkan
7	KK = 1,00	Sempurna

Sumber : Hasan (2006:44)

## 5. Uji F

Uji F bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (variabel bebas) secara bersama-sama terhadap variabel dependen (variabel terikat), apakah pengaruhnya signifikan atau tidak. Adapun rumusnya, sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{\frac{R^2}{K}}{\frac{(1-R^2)}{n-k-1}} \text{ (Sugiyono, 2013:235)}$$

Keterangan :

R = Koefisien Korelasi

K = banyaknya variabel bebas

n = jumlah sampel

## 6. Koefisien Determinansi

Koefisien ini disebut koefisien penentu, karena varians yang terjadi pada variabel dependen dapat dijelaskan melalui varians yang terjadi pada variabel independen (Sugiyono, 2013:231). Adapun rumusnya, sebagai berikut :

$$KD = R^2 \times 100\% \text{ (Sugiyono, 2013:231)}$$

Keterangan :

R = Koefisien Korelasi

KD = Koefisien Determinasi



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Deskripsi Data Penelitian

Hasil instrumen pengumpulan data dalam penelitian yaitu berupa lembar tes kecerdasan logis matematis, angket kesiapan belajar, dan lembar tes kemampuan penalaran matematis siswa. Adapun lembar tes kecerdasan logis matematis yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa lembar tes uraian yang berisi 3 soal materi bangun datar, sedangkan lembar tes kemampuan penalaran matematis yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa lembar tes uraian yang berisi 4 soal materi teorema pythagoras. Variabel kesiapan belajar diukur dengan menggunakan *skala likert*. Berdasarkan angket jumlah item pernyataan kesiapan belajar (24 item), skor minimum variabel kesiapan belajar adalah 24 dan skor maksimum adalah 120.

Penentuan sampel dilakukan secara *random* dengan menggunakan metode undian, sehingga diperoleh jumlah sampel sebanyak 3 kelas. Berdasarkan data diperoleh sampel sebanyak 103 orang siswa yang terdiri dari 35 orang dari kelas VIII A, 34 orang dari kelas VIII B, dan 34 orang dari kelas VIII D. Adapun statistik deskriptif tes kemampuan penalaran matematis berdasarkan lampiran 20, ialah sebagai berikut :

**Tabel 18. Statistik Tes Kemampuan Penalaran Matematis**

<b>Statistik</b>	<b>Kemampuan Penalaran Matematis</b>
N	6647
Min	21,9
Max	87,5
Mean	64,5
Median	68,8
Modus	81,3
Simpangan Baku	16,1
Varians	260

Berdasarkan tabel 18 diperoleh hasil, bahwa nilai keseluruhan dari kelas sampel pada tes kemampuan penalaran matematis ialah 6647, nilai terendah yang diperoleh sampel ialah 21,9, sedangkan nilai tertinggi sebesar 87,5. Hal ini menunjukkan, bahwa rata-rata yang dimiliki oleh sampel pada tes kemampuan penalaran matematis sebesar 64,5. Sedangkan statistik deskriptif pada tes kecerdasan logis matematis berdasarkan perhitungannya (lampiran 18), diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 19. Statistik Tes Kecerdasan Logis Matematis**

<b>Statistik</b>	<b>Kecerdasan Logis Matematis</b>
N	4955
Min	0
Max	100
Mean	48,1
Median	50
Modus	0
Simpangan Baku	28,4
Varians	809

Berdasarkan tabel 19 diperoleh hasil, bahwa nilai keseluruhan dari kelas sampel pada tes kecerdasan logis matematis ialah 4955, nilai terendah yang diperoleh sampel ialah 0, sedangkan nilai tertinggi sebesar 100. Hal ini menunjukkan, bahwa rata-rata yang dimiliki oleh sampel pada tes kecerdasan

logis matematis sebesar 48,1. Adapun statistik deskriptif pada angket kesiapan belajar berdasarkan perhitungannya (lampiran 19), diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 20. Statistik Angket Kesiapan Belajar**

<b>Statistik</b>	<b>Kesiapan Belajar</b>
N	9772
Min	60
Max	134
Mean	94,87
Median	95
Modus	101
Simpangan Baku	10,339
Varians	106,896

Berdasarkan tabel 20 diperoleh hasil, bahwa nilai keseluruhan dari kelas sampel pada angket kesiapan belajar ialah 9772, nilai terendah yang diperoleh sampel ialah 60, sedangkan nilai tertinggi sebesar 134. Hal ini menunjukkan, bahwa rata-rata yang dimiliki oleh sampel pada tes kemampuan penalaran matematis sebesar 94,87.

## **4.2 Pengujian Asumsi Klasik**

### **4.2.1 Uji Normalitas**

Untuk menerima dan menolak hipotesis nol dilakukan dengan membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan  $\chi^2_{tabel}$  yang mana diambil dari daftar nilai kritis untuk uji chi kuadrat pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Data dinyatakan berdistribusi normal jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Dari perhitungan dengan uji chi kuadrat masing-masing variabel pada lampiran 21, 22, dan 23 disajikan pada tabel berikut :



Tabel 21. Uji Normalitas Angket dan Tes

Variabel	Jumlah sampel	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Keterangan
Kecerdasan logis matematis	103	-129,61	11,07	Normal
Kesiapan belajar	103	-3584,9	11,07	Normal
Kemampuan penalaran matematis	103	-232,2	11,07	Normal

#### 4.2.2 Uji Homogenitas

Adapun uji yang digunakan untuk melihat data tersebut homogen atau tidak dalam penelitian ini adalah uji bartlett, sehingga berdasarkan perhitungan homogenitas pada tes kecerdasan logis matematis (lampiran 24), diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 22. Uji Homogenitas Tes Kecerdasan Logis Matematis

Kelas	db = (n - 1)	$\frac{1}{db}$	$S_t^2$	Log $S_t^2$	db Log $S_t^2$
VIII A	34	0,029412	661,6947	2,820658	95,90236
VIII B	33	0,030303	976,8494	2,989828	98,66431
VIII D	33	0,030303	556,2314	2,745256	90,59343
$\Sigma$	<b>100</b>				<b>285,1601</b>

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel di atas diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung} = 2,821$ . Pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , maka di dapat  $\chi^2_{tabel} = 5,99$ . Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa data hasil tes kecerdasan logis matematis siswa mempunyai varians yang homogen. Sedangkan pada tes kemampuan penalaran matematis (lampiran 25) diperoleh sebagai berikut :

Tabel 23. Uji Homogenitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Kelas	db = (n - 1)	$\frac{1}{db}$	$S_t^2$	Log $S_t^2$	db Log $S_t^2$
VIII A	34	0,029412	266,7413	2,42609	82,48707
VIII B	33	0,030303	292,2572	2,465765	81,37025
VIII D	33	0,030303	164,9712	2,217408	73,17447
$\Sigma$	<b>100</b>				<b>237,0318</b>

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel di atas diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung} = 2,933$ . Pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , maka di dapat  $\chi^2_{tabel} = 5,99$ . Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa data hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa mempunyai varians yang homogen.

#### **4.2.3 Uji Multikolinearitas**

Hasil pengujian pada lampiran 26 menunjukkan bahwa nilai VIF dari kecerdasan logis matematis dan juga nilai VIF kesiapan belajar sebesar 1,026 sehingga menunjukkan lebih kecil dari 10, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi gejala multikolinearitas diantara variabel bebas, yaitu kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar.

#### **4.2.4 Uji Autokorelasi**

Berdasarkan lampiran 27, diperoleh bahwa nilai dW sebesar 1,854 akan dibandingkan dengan nilai tabel menggunakan derajat kepercayaan 5%, jumlah sampel 103 dan jumlah varibale independen 2, maka di tabel Durbin-Watson akan diperoleh nilai dU = 1,7186 dan nilai dL = 1,6396. Dikarenakan nilai dW (1,854) lebih besar dari nilai dU (1,7186) dan nilai dL (1,6396), maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi gejala autokorelasi dalam penelitian ini.

### **4.3 Pengujian Hipotesis**

#### **4.3.1 Regresi Linier Sederhana**

Digunakan untuk mengetahui kelinieran regresi dengan kriteria uji jika nilai uji  $F < \text{nilai tabel } F$ , maka distribusi berpola linier

(muhidin,2011:91). Berdasarkan hasil analisis regresi sederhana sebagaimana dijelaskan pada lampiran 26 dan 28, maka diperoleh hasil data sebagai berikut :

**Tabel 24. Uji Linieritas Regresi Linier Sederhana**

Variabel	Model Regresi	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	Kriteria
Kecerdasan Logis Matematis	$\hat{Y} = 53,81 + 0,022X$	-1,295	1,59	Linier
Kesiapan Belajar	$\hat{Y} = 34,17 + 0,319X$	-1,971	1,604	Linier

#### 4.3.2 Regresi Linier Berganda

Berdasarkan hasil analisis regresi berganda yang telah dijelaskan pada lampiran 31, maka dapat dilihat persamaan linier bergandanya sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

$$\hat{Y} = 33,55 + 0,204X_1 + 0,222X_2$$

#### 4.3.3 Korelasi Sederhana

Analisis ini digunakan untuk mengetahui kuat lemahnya tingkat atau derajat keeratan hubungan antara variabel  $X_1$  (Kecerdasan logis matematis) terhadap  $Y$  (Kemampuan penalaran matematis), dan antara variabel  $X_2$  (Kesiapan Belajar) terhadap  $Y$  (Kemampuan penalaran matematis). Dari perhitungan (lampiran 27), diperoleh koefisien korelasi  $X_1$  terhadap  $Y$  adalah 0,39 yang berarti bahwa pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan penalaran matematis tergolong lemah, sedangkan dari perhitungan (lampiran 29), diperoleh koefisien korelasi  $X_2$  terhadap  $Y$  adalah 0,205 yang berarti bahwa pengaruh kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa tergolong lemah.

#### 4.3.4 Korelasi Ganda

Analisis ini digunakan untuk mengetahui kuat lemahnya tingkat atau derajat keeratan hubungan antara variabel  $X_1$  (Kecerdasan logis matematis) dan  $X_2$  (kesiapan belajar) terhadap  $Y$  (Kemampuan penalaran matematis). Dari perhitungan (lampiran 32), diperoleh koefisien korelasi gandanya, yaitu  $X_1X_2$  terhadap  $Y$  ialah 0,419. Hal ini membuktikan bahwa pengaruh kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa tergolong sedang.

#### 4.3.5 Uji F

Uji ini digunakan untuk mengetahui signifikansi pengaruh variabel bebas (kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar) secara bersama-sama terhadap variabel terikat (kemampuan penalaran matematis). Adapun dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{\frac{R^2}{K}}{\frac{(1-R^2)}{n-k-1}} = 10,64 \text{ sedangkan } F_{tabel} = 3,09$$

Kaidah pengujian signifikansi :

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka tolak  $H_0$  artinya signifikan dan

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka terima  $H_0$  artinya tidak signifikan

Karena telah diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi koefisien korelasi ganda yang ditemukan adalah signifikan antara kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII di SMPN 14 Kota Jambi (lampiran 33).

#### 4.3.6 Koefisien Determinansi

Dari hasil perhitungan diketahui besaran determinasi ( $r^2$ ) adalah 0,1755. Hal ini berarti bahwa kemampuan penalaran matematis siswa 18% dipengaruhi oleh kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar. Sisanya 82% ditentukan oleh faktor lain (lampiran 34).

#### 4.4 Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar siswa terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMPN 14 Kota Jambi Tahun Ajaran 2018/2019. Berdasarkan dua penelitian yang dianalisis, ringkasan hasil penelitiannya sebagai berikut :

##### 1. Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis terhadap Kemampuan Penalaran Matematis

Berdasarkan hasil analisis di atas diperoleh persamaan regresi yaitu  $Y = 53,81 + 0,022X$ . Nilai rata-rata kecerdasan logis-matematis ( $X_1$ ) adalah 48,1. Jika nilai rata-rata kecerdasan logis-matematis dimasukkan dalam persamaan regresi menjadi  $Y = 53,81 + 0,022(48,1) = 53,81 + 1,058$  artinya nilai rata-rata kecerdasan logis-matematis sebesar 53,81 poin akan meningkatkan nilai kemampuan penalaran matematis sebesar 1,058 poin. Dan sebaliknya jika nilai kecerdasan logis-matematis turun sebesar 53,81 poin maka nilai dari kemampuan penalaran matematis juga mengalami penurunan sebesar 1,058 poin.

Dari hasil analisis di atas, dapat dikemukakan bahwa hipotesis dalam

penelitian ini yaitu “terdapat pengaruh kecerdasan logis-matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMPN 14 Kota Jambi tahun pelajaran 2018/2019” dapat diterima. Adapun pengaruh yang dihasilkan adalah positif dan signifikan. Hal ini terlihat pada korelasi atau nilai  $R = 0,39$ , menunjukkan derajat hubungan yang lemah, yang berarti bahwa antara variabel kecerdasan logis matematis dan kemampuan penalaran matematis memang terdapat korelasi, akan tetapi korelasi itu lemah. Berdasarkan hasil wawancara dan jawaban dari sampel, yang menyebabkan derajat hubungan yang lemah dikarenakan ada faktor lain yang mempengaruhi hal tersebut, yaitu kurangnya motivasi belajar siswa, kurangnya kematangan fisik dan psikis siswa, serta terdapatnya faktor eksternal yaitu kewajiban siswa untuk menggunakan penalaran pada matematika.

Menurut Iskandar (2009:54), kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan seseorang dalam berfikir secara induktif dan deduktif, berfikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka, serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir. Jadi ciri-ciri orang yang cerdas secara logis-matematis mencakup kemampuan perhitungan secara matematis, berfikir logis, memecahkan masalah, pertimbangan induktif dan pertimbangan deduktif, ketajaman pola-pola serta dalam hal hubungan-hubungan. Dalam mempelajari, memahami dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi pada mata pelajaran

matematika banyak menggunakan kecerdasan ini. Matematika merupakan mata pelajaran yang dirasa sulit bagi sebagian besar siswa, karena dalam materi pada mata pelajaran matematika selain banyak menggunakan angka-angka dan penjelasannya, juga menggunakan penalaran logis. Oleh karena itu, dalam mempelajari, memahami dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan mata pelajaran matematika dibutuhkan kecerdasan logis-matematis yang tinggi.

## **2. Pengaruh Kesiapan Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa**

Berdasarkan hasil analisis di atas diperoleh persamaan regresi yaitu  $Y = 34,17 + 0,319X$ . Nilai rata-rata kesiapan belajar ( $X_2$ ) adalah 94,87. Apabila nilai rata-rata kesiapan belajar dimasukkan dalam persamaan regresi menjadi  $Y = 34,17 + 0,319(94,87) = 34,17 + 30,26$  artinya nilai rata-rata kesiapan belajar sebesar 94,87 poin akan meningkatkan nilai kemampuan penalaran matematis sebesar 30,26 poin. Begitu juga sebaliknya jika nilai kesiapan belajar turun sebesar 34,17 poin maka nilai dari kemampuan penalaran matematis juga mengalami penurunan sebesar 30,26 poin.

Dari hasil analisis di atas, dapat dikemukakan bahwa hipotesis dalam penelitian ini yaitu “ada pengaruh kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMPN 14 Kota Jambi tahun pelajaran 2018/2019” dapat diterima. Adapun pengaruh yang dihasilkan adalah positif

dan signifikan. Hal ini terlihat pada korelasi atau nilai  $R = 0,205$ , menunjukkan derajat hubungan yang lemah yang berarti bahwa antara variabel kesiapan belajar dan kemampuan penalaran matematis memang terdapat korelasi, akan tetapi korelasi itu lemah. Berdasarkan hasil wawancara dan jawaban dari sampel, yang menyebabkan derajat hubungan yang lemah dikarenakan ada faktor lain yang mempengaruhi hal tersebut, yaitu kurangnya motivasi belajar siswa, kurangnya kematangan fisik dan psikis siswa, serta terdapatnya faktor eksternal yaitu kewajiban siswa untuk menggunakan penalaran pada matematika.

Slameto (2010:113) mengatakan bahwa kesiapan belajar adalah keseluruhan kondisi seseorang yang membuatnya siap untuk memberi respons/jawaban di dalam cara tertentu terhadap suatu situasi yang dihadapi. Karena matematika adalah mata pelajaran yang dirasa sulit bagi sebagian besar siswa, maka dalam mempelajari, memahami dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan mata pelajaran matematika juga membutuhkan kesiapan belajar yang tinggi dari siswa tersebut.

### **3. Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Kesiapan Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis**

Berdasarkan hasil analisis di atas diperoleh persamaan regresi yaitu  $Y = 33,55 + 0,204X_1 + 0,222X_2$ . Dari persamaan ini berarti kemampuan penalaran matematis akan naik apabila kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar ditingkatkan. Tetapi koefisien regresi untuk kesiapan



belajar  $X_2 = 0,222$  lebih besar dari pada koefisien regresi untuk kecerdasan logis matematis  $X_1 = 0,204$ . Jadi, bila nilai rata-rata masing-masing variabel bebas dimasukkan, maka kemampuan penalaran matematisnya  $Y = 37,39 + 0,204(48,1) + 0,222(94,87) = 68,26$ . Maka diperkirakan kemampuan penalaran matematis siswa adalah 68,26.

Dari hasil analisis di atas, dapat dikemukakan bahwa hipotesis dalam penelitian ini yaitu “ada pengaruh antara kecerdasan logis-matematis dan kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMPN 14 Kota Jambi tahun pelajaran 2018/2019” dapat diterima. Adapun pengaruh yang dihasilkan adalah positif dan signifikan. Hal ini terlihat pada korelasi atau nilai  $r = 0,419$ , menunjukkan derajat hubungan yang sedang yang berarti bahwa antara variabel kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar serta kemampuan penalaran matematis terdapat korelasi yang cukup berarti (sedang). Sedangkan koefisien determinasinya adalah 18%, ini berarti bahwa variabel kemampuan penalaran matematis siswa dipengaruhi sebanyak 18% oleh variabel kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar, sedangkan sisanya 82% dipengaruhi oleh faktor lainnya tidak diteliti dalam penelitian ini. Juga berdasarkan uji F diperoleh  $F_{hitung} = 10,64$  sedangkan  $F_{tabel} = 3,09$ . Ternyata  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  ( $10,64 > 3,09$ ), maka koefisien korelasi ganda yang ditemukan adalah signifikan (dapat diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil).

Menurut Iskandar, kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan seseorang dalam berfikir secara induktif dan deduktif, berfikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka, serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir. Sedangkan menurut Slameto, kesiapan belajar adalah keseluruhan kondisi seseorang yang membuatnya siap untuk memberi respons/jawaban di dalam cara tertentu terhadap suatu situasi yang dihadapi. Jadi apabila siswa memiliki kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar yang tinggi maka kemampuan penalaran matematis siswa tersebut juga tinggi.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data melalui analisis regresi dan korelasi sederhana, serta analisis regresi dan korelasi ganda diperoleh informasi bahwa kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar berpengaruh terhadap hasil tes kemampuan penalaran matematis kelas VIII di SMPN 14 Kota Jambi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat pengaruh antara kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan penalaran matematis, hal ini dapat ditunjukkan dengan nilai  $r$  sebesar 0,39318. Yang berarti bahwa keeratan hubungan antara kecerdasan logis matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa tergolong kategori lemah.
2. Terdapat pengaruh antara kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis, hal ini dapat ditunjukkan dengan nilai  $r$  sebesar 0,2053. Yang berarti bahwa keeratan hubungan antara kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa tergolong kategori lemah.
3. Terdapat pengaruh antara kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan nilai  $r = 0,419005$  yang berarti keeratan hubungan antara kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar terhadap kemampuan penalaran matematis termasuk dalam kategori sedang.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis memberikan saran yang mungkin dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan, yaitu sebagai berikut :

1. Bagi siswa diharapkan dapat meningkatkan kecerdasan logis matematis yang dimilikinya, dan lebih mempersiapkan dirinya dalam proses pembelajaran terutama dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat menyebabkan hasil belajarnya lebih optimal terkhusus dalam kemampuan penalaran matematisnya.
2. Bagi setiap sekolah untuk mengadakan tes kecerdasan logis matematis dan kesiapan belajar terhadap masing-masing siswa, sehingga dalam proses pembelajaran guru dapat menyesuaikannya dengan berbagai metode yang sekiranya dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran matematika.
3. Bagi guru disarankan untuk lebih memahami faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, baik itu dilihat dari segi kecerdasan logis matematis yang dimiliki siswa maupun kesiapan belajarnya, sehingga dapat meningkatkan kualitas belajar siswa yang dapat menyebabkan hasil belajar matematika yang lebih optimal.
4. Karena penelitian ini hanya membahas dua faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis, maka diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk membahas faktor lain yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa.