

## **BAB IV**

### **ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data Hasil Penelitian**

Data-data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes secara rinci dapat disajikan sebagai berikut:

##### **1. Analisis Butir Soal Hasil Uji Coba Instrumen Tes**

Sebelum instrumen diberikan pada kelas yang diambil sebagai sampel, terlebih dahulu dilakukan uji coba kepada kelas yang bukan sampel yaitu kelas X MIA 1 dan X MIA 2. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum. Adapun yang digunakan dalam pengujian ini meliputi: validitas tes dan reliabel tes.

Namun, dalam hal ini tes yang diuji cobakan hanyalah hasil belajar peserta didik pada materi sifat-sifat logaritma. Untuk tes kecerdasan logis-matematis peneliti menggunakan tes numerikal yang mana tes tersebut adalah tes yang sudah baku dan terstandar untuk mengetahui sejauh mana kecerdasan logis-matematis peserta didik.

##### **a. Analisis Validitas Tes Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sifat-Sifat Logaritma**

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item-item tes. Soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan. Item yang valid berarti item tersebut dapat mempresentasikan materi terpilih

yaitu permasalahan sifat-sifat logaritma. Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Lembar Soal A Sifat-Sifat Logaritma

No	Kriteria	$r_{tabel}$	Nomor Soal	Jumlah	Presentase
1	Valid	0,361	1a, 1c, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 4d	8	61,54%
2	Invalid	0,361	1b, 3c, 4a, 4b, 4c	5	38,46%

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Lembar Soal B Sifat-Sifat Logaritma

No	Kriteria	$r_{tabel}$	Nomor Soal	Jumlah	Presentase
1	Valid	0,344	2b, 2c, 3b, 3c, 4b, 4c	6	46,15%
2	Invalid	0,344	1a, 1b, 1c, 2a, 3a, 4a, 4d	7	53,85%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8-11.

- b. Analisis Reliabilitas Tes Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sifat-Sifat Logaritma

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tes tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten untuk kapanpun instrumen itu disajikan.

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas butir soal diperoleh  $r_{II} = 0,531$  untuk lembar soal A dan  $r_{II} = 0,362$  untuk lembar soal B. Hasil perhitungan kedua lembar soal ini lebih besar dari  $r_{tabel}$  yang diperoleh yaitu untuk lembar soal A  $0,531 > 0,361$  dan untuk lembar soal B  $0,362 > 0,44$ . Maka kedua lembar soal tersebut reliabel.

## 2. Data Kecerdasan Logis-Matematis Peserta Didik

Data tentang kecerdasan logis-matematis ini diambil dengan tes, yaitu tes kemampuan berpikir numerikal yang mana tes kemampuan berpikir numerikal ini dirancang untuk melihat seberapa baik seseorang dapat mengerti ide-ide dan konsep-konsep yang dinyatakan dalam bentuk angka-angka.<sup>1</sup>

Kemudian tes tersebut diberikan pada sampel yang telah diambil yaitu kelas X MIA 4. Untuk selengkapnya nilai hasil tes dari para responden dapat dilihat pada lampiran. Sedangkan kualifikasi dan interval nilai dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Interval Nilai (X) dan Rata-Rata (MEAN) Tes Kecerdasan Logis-Matematis

Interval	F	$x_i$	$Fx_i$	Mean
75 – 100	0	87,5	0	$\bar{x} = \frac{\sum Fx_i}{N} = \frac{725}{29} = 25$
50 – 74	0	62	0	
1- 49	29	25	725	
Jumlah	29		725	

Selanjutnya, dapat ditentukan kualitas variabel kecerdasan logis-matematis peserta didik kelas X MIA SMA Negeri 1 Kuala Kapuas.

Tabel 4.4 Kualitas Variabel Kecerdasan Logis-Matematis

Rata-Rata	Interval	Kualitas	Kriteria
25	75 – 100	Bakat Tinggi	Bakat Rendah
	50 – 74	Bakat Sedang	
	1-49	Bakat Rendah	

Dari uraian diatas diketahui bahwa kecerdasan logis matematis peserta didik kelas X MIA SMA Negeri 1 Kuala Kapuas termasuk dalam kategori rendah, yaitu berada pada interval 1-49 dengan nilai rata-rata 25.

<sup>1</sup> Pascasarjana Universitas Malang, *Manual Tes Bakat Diferensial*, hlm. 2

### 3. Data Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sifat-Sifat Logaritma

Data tentang hasil belajar peserta didik pada materi sifat-sifat logaritma ini diambil dengan tes yang didasarkan pada indikator-indikator pada bab sebelumnya. Tes ini dibuat dalam 2 perangkat soal yang mana masing-masing soal memiliki soal sebanyak 4 soal inti yang mana soal no 1 terdiri dari 3 sub soal, soal no 2 terdiri dari 3 sub soal, soal no 3 terdiri dari 3 sub soal, dan soal no 4 terdiri dari 4 soal, jadi jumlahnya menjadi 13 soal. Namun, setelah diuji coba didapatkan 14 soal dari kedua perangkat yang memenuhi kriteria. Sehingga, untuk diberikan kepada sampel ada 9 soal yang memenuhi masing-masing indikator.

Soal yang sudah dipilih tersebut kemudian diberikan kepada sampel yang telah diambil yaitu kelas X MIA 4. Untuk selengkapnya nilai hasil tes dari para responden dapat dilihat pada lampiran. Sedang kualifikasi dan interval nilai dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Interval Nilai (X) dan Rata-Rata (MEAN) Tes Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sifat-Sifat Logaritma

Interval	F	$x_i$	$Fx_i$	Mean
80 – 100	5	90	450	$\bar{x} = \frac{\sum Fx_i}{N}$ $= \frac{1658}{29}$ $= 57,1724$
65 – < 80	7	72	504	
55 – < 65	4	59,5	238	
45 – < 55	8	44,5	356	
0 - < 45	5	22	110	
Jumlah	29		1658	

Selanjutnya, dapat ditentukan kualitas variabel hasil belajar peserta didik pada materi sifat-sifat logaritma.

Tabel 4.6 Kualitas Variabel Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sifat-Sifat Logaritma

Rata-Rata	Interval	Kualitas	Kriteria
57,1724	80 – 100	Baik Sekali	Cukup
	65 – < 80	Baik	
	55 – < 65	Cukup	
	45 – < 55	Kurang	
	0 - < 45	Gagal	

Dari uraian diatas diketahui bahwa kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah pada materi sifat-sifat logaritma kelas X MIA SMA Negeri 1 Kuala Kapuas termasuk dalam kategori sedang, yaitu berada interval 55,00 - < 65,00 dengan nilai rata-rata 60,086.

## B. Pengujian Hipotesis

### 1. Analisis Regresi Linier Sederhana

Berdasarkan data hasil tes kedua variabel yang kemudian dianalisis dengan analisis regresi linier sederhana, maka diperoleh hasil persamaan regresi  $Y = 40,64142 + 1,286318X$  dan diperoleh  $F_{reg} = 171,9889$ . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.9 Hasil Analisis Regresi Satu Prediktor Y Atas X

Sumber Variasi	JK	Dk	RK	$F_{reg}$	$F_{tabel}$ 5%	$F_{tabel}$ 1%	Kesimpulan
Regresi	7854,171	1	7854,171	171,9889	4,21	7,68	Signifikan
Residu	1233,002	27	45,66673				
Total	9087,172	28	-				

Untuk lebih jelasnya mengenai perhitungan analisis regresi linier sederhana dapat dilihat pada lampiran 17. Harga  $F_{reg}$  yang diperoleh

sebesar 171,9889 kemudian dikonsultasikan dengan harga F pada taraf signifikan 5% sebesar 4,21 dan harga F pada taraf signifikan 1% sebesar 7,68 karena  $F_{reg} > F_t$  pada taraf signifikan 5% dan 1% maka signifikan.

## 2. Menguji Korelasi Antara Variabel X dan Variabel Y]

Untuk menguji korelasi antara variabel X dan variabel Y dapat maelalui uji t yaitu dengban rumus sebagai berikut:]

$$\begin{aligned} t_h &= \sqrt{\frac{r^2(N-1)}{1-r^2}} \\ &= \sqrt{\frac{0,92968489^2(29-1)}{1-0,92968489^2}} \\ &= \sqrt{\frac{24,2007917}{0,13568601}} \\ &= \sqrt{178,358784} = 13,3551033 \end{aligned}$$

Setelah diadakan uji hipotesis melalui  $t_{hitung}$  sebagaimana diatas maka hasil yang diperoleh kemudian dikonsultasikan pada  $t_{tabel}$  diketahui bahwa  $t_{hitung} = 13,3551033 > t_{tabel} (5\%) = 1,70$  dan  $t_{tabel} (1\%) = 2,46$ . Sehingga, pengaruh kecerdasan logis-matematis terhadap hasil belajar pada materi sifat-sifat logaritma mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Kuala Kapuas adalah signifikan.

## 3. Mencari Besarnya Pengaruh Variabel X Terhadap Variabel Y

Adapun proporsi varian Y yang dipengaruhi oleh X dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} r^2 &= \frac{(\sum xy)^2}{\sum x^2 \sum y^2} \\ &= \frac{(6105,931)^2}{(4746,828)(9087,172)} \end{aligned}$$

$$= \frac{37282393,4}{43135242,5} = 0,86431399$$

Sehingga koefisien korelasi determinasinya

$$r^2 \times 100\% = 0,86431399 \times 100\%$$

$$= 86,431399\%$$

$r^2 = 0,86431399$ , artinya kecerdasan logis-matematis mempunyai pengaruh sebesar 86,431399% terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sifat-sifat logaritma mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Kuala Kapuas. Sisanya yaitu 13,568601% kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah pada materi sifat-sifat logaritma mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Kuala Kapuas dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Dalam teori dikatakan bahwa, kecerdasan logis-matematis adalah kecerdasan dalam hal angka dan logika. Kecerdasan logis-matematis berhubungan dengan dan mencakup kemampuan ilmiah. Kecerdasan ini merupakan kecerdasan para ilmuwan, akuntan dan pemrogram komputer. Newton menggunakan kecerdasan ini ketika ia menemukan kalkulus. Demikian pula Einstein ketika ia menyusun teori relativitasnya. Jadi, ciri-ciri orang yang cerdas secara logis-matematis mencakup kemampuan dalam penalaran, mengurutkan, berpikir dalam pola sebab-akibat, menciptakan hipotesis, mencari keteraturan konseptual atau pola numerik, dan pandangan hidupnya umumnya bersifat rasional.

Dalam mempelajari, memahami dan menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi sifat-sifat logaritma pada mata pelajaran matematika, juga banyak menggunakan kecerdasan jenis ini. Sifat-sifat logaritma adalah materi yang dirasa sulit bagi sebagian besar peserta didik, karena dalam materi ini selain banyak menggunakan angka-angka dalam penjelasannya dan juga perlu menggunakan penalaran logis. Oleh karena itu, dalam mempelajari, memahami, dan menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi sifat-sifat logaritma dibutuhkan kecerdasan logis-matematis yang tinggi.

Sebagaimana dalam teori yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa seseorang memiliki kecerdasan logis-matematis yang tinggi apabila memiliki respons yang cepat terhadap kalkulasi angka, menyukai operasi yang kompleks seperti kalkulus, fisika, pemrograman computer atau metodologi penelitian, dan selanjutnya yang telah dipaparkan pada bab 2. Namun, pada penelitian ini terlihat bahwa peserta didik kelas X MIA SMA Negeri 1 Kuala Kapuas memiliki begitu banyak kesulitan dan pemahaman dalam menyelesaikan soal-sola matematika atau yang lebih khususnya dalam penelitian ini yaitu materi sifat-sifat logaritma.

Hal ini dibuktikan dengan hasil tes hasil belajar materi sifat-sifat logaritma siswa yang berada dalam kategori cukup yaitu dengan rata-rata 57,1724 dan hasil tes kecerdasan logis-matematis peserta didik berada dalam kategori rendah dengan rata-rata 25.

Dari hasil pengujian hipotesis diperoleh persamaan regresi  $Y = 40,64142 + 1,286318X$ . Angka-angka ini dapat diartikan sebagai berikut.



1. Konstanta sebesar 40,64142, artinya jika kecerdasan logis-matematis (X) nilainya adalah 0, maka hasil belajar peserta didik pada materi sifat-sifat logaritma mata pelajaran matematika (Y) nilainya yaitu sebesar 40,64142.
2. Koefisien regresi variabel harga (X) sebesar 1,286318, artinya jika nilai kecerdasan logis-matematis peserta didik meningkat 1 maka hasil belajar peserta didik pada materi sifat-sifat logaritma mata pelajaran matematika (Y) akan mengalami peningkatan sebesar 1,286318.
3. Koefisien bernilai positif artinya terjadi hubungan positif antara kecerdasan logis-matematis dengan hasil belajar peserta didik pada materi sifat-sifat logaritma mata pelajaran matematika. Semakin tinggi nilai kecerdasan logis-matematis peserta didik maka semakin tinggi pula hasil belajarnya pada materi sifat-sifat logaritma mata pelajaran matematika.

Untuk mengetahui signifikansi pengaruh kecerdasan logis-matematis terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sifat-sifat logaritma kelas X MIA SMA Negeri 1 Kuala Kapuas, dengan jalan membandingkan harga  $F_{reg}$  dengan  $F_{tabel}$ . Jika  $F_{reg} > F_{tabel}$  maka signifikan dan sebaliknya jika  $F_{reg} < F_{tabel}$  maka non signifikan.

Dari analisis uji hipotesis, dengan taraf signifikan 5% db pembilang 1 dan db penyebut 27, diperoleh  $F_{tabel} = 4,21$  sedang  $F_{reg} = 171,9889$  jika dibandingkan keduanya maka  $F_{reg} = 171,9889 > F_{tabel} = 4,21$  dan dengan taraf signifikan 1% diperoleh  $F_{tabel} = 7,68$  maka  $F_{reg} = 171,9889 > F_{tabel} = 7,68$  maka hasilnya signifikan, yang berarti hasil tersebut tidak hanya berlaku pada sampel tetapi berlaku juga untuk populasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa

kecerdasan logis-matematis berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sifat-sifat logaritma kelas X MIA SMA Negeri 1 Kuala Kapuas.]

Setelah diadakan uji hipotesis melalui  $t_{hitung}$ , hasil yang diperoleh yang kemudian dikonsultasikan pada  $t_{tabel}$  diketahui bahwa  $t_{hitung} = 13,3221033 > t_{tabel} (5\%) = 1,70$  dan  $t_{tabel} (1\%) = 2,46$ , sehingga pengaruh kecerdasan logis-matematis terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sifat-sifat logaritma matapelajaran matematika di SMA Negeri 1 Kuala Kapuas adalah signifikan.

Dari data sebelumnya, koefisien determinasi yang dihasilkan  $r^2 = 0,86431399$ . Hal ini berarti hasil belajar peserta didik pada materi sifat-sifat logaritma mata pelajaran matematika 86,431399% dipengaruhi oleh kecerdasan logis-matematis yang diberikan melalui persamaan  $Y = 40,64142 + 1,286318X$ . Sisanya yaitu 13,568601% ditentukan oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Dengan demikian maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak sehingga dapat dibuktikan adanya pengaruh kecerdasan logis-matematis terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sifat-sifat logaritma mata pelajaran matematika kelas X MIA SMA Negeri 1 Kuala Kapuas Tahun Pelajaran 2016/2017. Dan hal ini selaras dengan teori yang mengatakan bahwa dalam mempelajari, memahami, dan menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi sifat-sifat logaritma dibutuhkan kecerdasan logis-matematis yang tinggi.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Dalam penelitian yang dilakukan, tidak banyak mengalami kendala, meskipun ada kendala hanya berskala kecil, diantaranya:

1. Keterbatasan tempat penelitian

Penelitian yang peneliti lakukan hanya terbatas pada satu tempat, yaitu SMA Negeri 1 Kuala Kapuas. Namun demikian, tempat ini dapat mewakili SMA ataupun MA untuk dijadikan tempat lain akan berbeda, tetapi kemungkinannya tidak jauh menyimpang dari hasil penelitian yang peneliti lakukan.

2. Keterbatasan kemampuan

Penelitian tidak bisa lepas dari teori, oleh karena itu peneliti menyadari sebagai manusia biasa masih mempunyai banyak kekurangan-kekurangan dalam penelitian ini, misalnya keterbatasan tenaga, kemampuan berfikir, dan keterbatasan pengetahuan, khususnya pengetahuan ilmiah. Tetapi peneliti sudah berusaha semaksimal mungkin untuk menjalankan penelitian sesuai dengan kemampuan keilmuan serta bimbingan dari dosen pembimbing.

3. Keterbatasan dalam objek penelitian

Dalam penelitian ini, penulis hanya meneliti tentang pengaruh kecerdasan logis-matematis terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sifat-sifat logaritma mata pelajaran matematika kelas X MIA SMA Negeri 1 Kuala Kapuas. Namun begitu, hasil penelitian ini tetap bisa dijadikan rujukan untuk objek lain.

#### 4. Keterbatasan biaya

Biaya juga merupakan faktor penting dalam penelitian, tetapi bukan berarti menjadi penghambat dalam melaksanakan penelitian. Peneliti menyadari bahwa dengan biaya yang minim penelitian akan mengalami kendala.