

# KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG PADA MATA KULIAH GEOMETRI ANALITIK

**Dina Octaria**  
**Dosen Universitas PGRI Palembang**  
dinaoctaria@gmail.com

## ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kemampuan berpikir logis mahasiswa pendidikan matematika universitas PGRI Palembang pada mata kuliah geometri analitik. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan metodologi penelitian deskriptif. Penelitian dilaksanakan pada Desember 2016 sampai Februari 2017 di Universitas PGRI Palembang. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester III Kelas A Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Tahun Akademik 2016/2017, yang sedang mengikuti mata kuliah geometri analitik. Teknik pengumpulan data berupa tes. Tes dibuat dalam bentuk soal dengan jawaban berupa uraian yang mengacu pada indikator berpikir logis. Teknik analisis data yang digunakan berupa reduksi data, penyajian data, perhitungan statistika deskriptif dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis mahasiswa matematika Universitas PGRI Palembang pada mata kuliah geometri analitik Tahun Ajaran 2016/2017 secara keseluruhan sebesar 59,61 yang termasuk dalam kategori sedang.*

*Kata kunci : Kemampuan Berpikir Logis, Geometri Analitik*

## 1. PENDAHULUAN

Geometri analitik merupakan salah satu cabang ilmu geometri yang mempelajari tentang definisi, aksioma, dan teorema di perguruan tinggi. Definisi, aksioma, dan teorema merupakan kesatuan yang menyusun suatu konsep matematika yang bersifat abstrak. Menurut Erihadiana (2013: 60), bahwa sejak menjadi mahasiswa keguruan/calon guru, kemampuan berpikir sistematis, terutama berpikir logis dan ilmiah harus dilatihkan kepada mereka dan dikuasai dengan baik oleh mereka.

Berpikir logis adalah proses penggunaan penalaran secara konsisten untuk mengambil sebuah kesimpulan (Syafmen & Marbun, 2014:2). Hal ini sejalan dengan Hadi (2004) yang menyatakan berpikir logis merupakan cara berpikir yang runtut, masuk akal, dan berdasarkan fakta-fakta objektif tertentu. Pengertian berpikir logis juga dikemukakan oleh beberapa pakar lainnya (Suryasumantri, Minderovic, Sponias dalam

Septiati, 2016:3), berpikir logis merupakan berpikir menurut pola tertentu atau aturan inferensi logis atau prinsip-prinsip logika untuk memperoleh kesimpulan. Sehingga bisa disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis merupakan kemampuan berpikir menurut pola atau aturan inferensi logis untuk mengambil sebuah kesimpulan.

Berpikir logis memuat kegiatan penalaran logis dan kegiatan matematika lainnya seperti: pemahaman koneksi, komunikasi, dan penyelesaian masalah secara logis (Sumarmo, 2012). Sedangkan menurut Inhelder & Piaget (Wiji, 2014) kemampuan berpikir logis meliputi lima jenis penalaran, yaitu proporsional, pengontrolan variabel, probabilitas, korelasional, dan kombinatorial.

Kemampuan berpikir logis diperlukan individu, pada saat beraktivitas dalam mengambil keputusan, menarik kesimpulan, dan melakukan pemecahan masalah. Bentuk aktivitas yang dilakukan dapat berkaitan dengan masalah matematis maupun masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Aktivitas lain yang dilakukan individu dalam berpikir logis adalah ketika menjelaskan mengapa dan bagaimana suatu hasil diperoleh, bagaimana cara menarik kesimpulan dari premis yang tersedia, dan menarik kesimpulan berdasarkan aturan inferensi tertentu. Bentuk aktivitas yang lebih luas dari kemampuan berpikir logis adalah menyelesaikan masalah secara masuk akal.

Seseorang dengan kecerdasan logis matematis memiliki ciri diantaranya mampu berpikir menurut aturan logika, berdasarkan struktur, menurut urutan yang sesuai, mengklasifikasi, mengkategorisasi dan mampu menganalisis angka-angka serta memiliki ketajaman dalam berspekulasi dengan menggunakan kemampuan logikanya. Hal ini terlihat dari penelitian Pane, dkk (2013:8) yang menyatakan bahwa siswa dapat berpikir logis ketika memecahkan masalah matematika.

Capie dan Tobin (Sumarmo, 2012:20) mengukur kemampuan berpikir logis berdasarkan teori perkembangan mental dari Piaget melalui *Test of Logical Thinking* (TOLT) yang meliputi lima komponen yaitu: mengontrol variabel (*controlling variable*), penalaran proporsional (*proportional reasoning*), penalaran probabilistik (*probalistics reasoning*), penalaran korelasional (*correlational reasoning*), dan penalaran kombinatorik (*combinatorial thinking*). Penalaran proporsional penting dalam aspek pengembangan dan interpretasi data tabulasi dan grafik. Penalaran korelasional berperan dalam perumusan hipotesis dan interpretasi data yang perlu mempertimbangkan hubungan antar variabel. Pengontrolan variabel penting dalam perencanaan,

pelaksanaan dan interpretasi. Interpretasi data dari temuan, pengamatan, atau percobaan sering membutuhkan penalaran probabilistik. Penalaran kombinatorial terjadi dalam perumusan hipotesis alternatif untuk menguji efek variabel yang dipilih.

Menurut Sumarmo (2012:19) kemampuan berpikir logis meliputi kemampuan: 1) menarik kesimpulan atau membuat, perkiraan dan interpretasi berdasarkan proporsi yang sesuai, 2) menarik kesimpulan atau membuat perkiraan dan prediksi berdasarkan peluang, 3) Menarik kesimpulan atau membuat perkiraan atau prediksi berdasarkan korelasi antara dua variabel, 4) Menetapkan kombinasi beberapa variabel, 5) Analogi adalah menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan dua proses, 6) Melakukan pembuktian, 7) Menyusun analisa dan sintesa beberapa kasus. Ketujuh indikator tersebut dapat disederhanakan menjadi (dikutip Hidayat, 2014): a) menarik kesimpulan analogi, generalisasi, dan menyusun konjektur, b) menarik kesimpulan logis berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas argumen, dan menyusun argumen yang valid, c) menyusun pembuktian langsung, tak langsung, dan dengan induksi matematik.

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan terkait kemampuan berpikir logis, khususnya dengan subjek penelitian mahasiswa jurusan pendidikan matematika. Dewanti (2012:20) berpendapat sebagai pendidik di bidang matematika yang senantiasa terkait dengan kekhasan matematika, maka seorang pendidik diharapkan memiliki kemampuan dan keterampilan khusus matematika, diantaranya mampu berpikir logis, sistematis, kreatif, objektif, terbuka, abstrak, cermat, jujur, dan efisien. Wiji (2014:147) menunjukkan bahwa berdasarkan tingkat nilai mahasiswa, terdapat perbedaan yang signifikan pada rerata kemampuan berpikir logis. In'am (2016: 1069) pada penelitiannya memperlihatkan hubungan antara kemampuan berpikir logis dan kemampuan awal mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Malang pada materi Geometri Euclide, mahasiswa dengan kemampuan awal tinggi akan memiliki kemampuan logika matematis yang tinggi pula.

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kemampuan berpikir logis mahasiswa pendidikan matematika Universitas PGRI Palembang pada mata kuliah geometri analitik.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif yang menggunakan metodologi penelitian deskriptif. Hal yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir logis matematis pada mata kuliah geometri analitik. Kemampuan berpikir logis mahasiswa dilihat dari nilai tes yang diperoleh dalam penyelesaian soal yang telah disusun dengan mengacu pada indikator kemampuan berpikir logis matematis modifikasi Sumarmo (Hidayat, 2014).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2016 sampai bulan Februari 2017 di Universitas PGRI Palembang. Subjek dalam penelitian ini adalah 34 mahasiswa semester III Kelas A Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Tahun Akademik 2016/2017, yang sedang mengikuti mata kuliah geometri analitik.

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu : 1) Tahap Perencanaan (pemilihan subjek penelitian, menyusun kisi-kisi soal tes yang sesuai dengan indikator kemampuan berpikir logis, validasi instrumen), 2) Tahap Pelaksanaan Penelitian (dilakukan tes yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir logis), dan 3) Tahap Pelaporan (data hasil tes mahasiswa dianalisis kemudian dilakukan pembahasan untuk diambil suatu kesimpulan. Selanjutnya dibuat dalam bentuk laporan hasil penelitian).

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes. Tes dibuat dalam bentuk soal dengan jawaban berupa uraian yang mengacu pada indikator berpikir logis. Dalam pemberian skor kemampuan berpikir logis, peneliti menggunakan rubrik yang dikeluarkan oleh *Indiana University East School of Natural Sciences and Math* "Assessment Rubric" (<https://sumarlinmankonda.files.wordpress.com>).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi reduksi data, penyajian data, perhitungan statistika deskriptif dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Skor yang diperoleh dari hasil tes, dikonversi menjadi nilai dengan rentang 0–100, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

Seluruh data hasil tes dikelompokkan sesuai indikator kemampuan berpikir logis, kemudian dihitung secara statistika deskriptif, selanjutnya dianalisis secara deskriptif, dan diambil kesimpulannya.

Data hasil tes kemampuan berpikir logis matematis mahasiswa tersebut dikelompokkan berdasarkan kategori-kategori berikut:

**Tabel 1. Kategori Kemampuan Berpikir Logis**

Nilai	Kategori
$0 \leq X < 20$	Sangat Rendah
$20 \leq X < 40$	Rendah
$40 \leq X < 60$	Sedang
$60 \leq X < 80$	Tinggi
$80 \leq X \leq 100$	Sangat Tinggi

(Modifikasi Arikunto, 2014)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan dengan memberikan soal tes yang telah divalidasi sebelumnya oleh pakar dan dikerjakan mahasiswa sesuai dengan alokasi waktu yang diberikan yaitu selama 100 menit. Dari soal tes yang diberikan, jawaban mahasiswa dianalisis untuk melihat kemampuan berpikir logis. Indikator kemampuan berpikir logis terdiri dari 5 indikator. Data distribusi frekuensi nilai tes kemampuan berpikir logis mahasiswa dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

**Tabel 2. Distribusi frekuensi nilai tes kemampuan berpikir logis mahasiswa**

Rentang Nilai	Geometri Analitik		Kategori
	f	%	
81 – 100	0	0	Sangat Tinggi
61 – 80	19	55,9	Tinggi
41 – 60	12	35,3	Sedang
21 – 40	3	8,8	Rendah
0 – 20	0	0	Sangat Rendah
<b>Jumlah</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	

Selanjutnya data kemampuan berpikir logis mahasiswa dinyatakan dalam data deskriptif sebagai berikut:

**Tabel 3. Deskripsi statistik nilai tes kemampuan berpikir logis mahasiswa**

Statistik Deskriptif	Mata Kuliah Geometri Analitik
Rata-rata	59,61
Standar Deviasi	11,38
Nilai Maksimum	80,00
Nilai Minimum	33,33
Modus	66,67

Sedangkan untuk data rata-rata tes kemampuan berpikir logis mahasiswa pada tiap indikator dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut :

**Tabel 4. Rata-rata nilai kemampuan berpikir logis mahasiswa per indikator**

Indikator Kemampuan Berpikir Logis Mahasiswa	Geo. Analitik	
	Rata-rata	Kategori
1. Menarik kesimpulan atau membuat perkiraan dan interpretasi berdasarkan proporsi yang sesuai.	22,50	Rendah
2. Menarik kesimpulan atau membuat perkiraan atau prediksi berdasarkan korelasi antara dua variabel	47,50	Sedang
3. Menetapkan kombinasi beberapa variabel	54,99	Sedang
4. Melakukan pembuktian	33,33	Rendah
5. Menyusun analisa dan sintesa beberapa kasus	39,17	Rendah

Dari tabel di atas terlihat bahwa kemampuan berpikir logis mahasiswa terendah terdapat pada indikator ke-1 (menarik kesimpulan atau membuat perkiraan dan interpretasi berdasarkan proporsi yang sesuai), sedangkan yang tertinggi terdapat pada indikator ke-3 (menetapkan kombinasi beberapa variabel).

### **Pembahasan**

Pada saat dilakukan tes akhir, diperoleh nilai rata-rata tes akhir kemampuan berpikir logis mahasiswa matematika Universitas PGRI pada mata kuliah geometri analitik adalah 59,61 yang termasuk dalam kategori sedang. Untuk lebih jelasnya berikut akan dibahas jawaban mahasiswa perindikator :

#### **Menarik kesimpulan/ membuat perkiraan dan interpretasi berdasarkan proporsi yang sesuai (Indikator ke-1)**

Skor rata-rata pada indikator ini adalah sebesar 22,50. Dimana hasil skor rata-rata menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam menarik kesimpulan/ membuat perkiraan dan interpretasi berdasarkan proporsi yang sesuai rendah. Indikator ke-1

terdapat pada soal no.1, dimana mahasiswa diminta untuk menganalisa terlebih dahulu bidang apa yang dimaksud, kemudian menentukan persamaan himpunan titik-titik dari bidang yang dimaksud secara geometri. Pada soal no.1 tidak ada mahasiswa yang dapat menjawab dengan benar, kebanyakan mahasiswa hanya menentukan titik P dari perbandingan dua titik yang diketahui. Sedangkan, ada beberapa mahasiswa yang dapat menyelesaikan persoalan namun salah dalam menentukan bidang tersebut. Artinya mahasiswa tersebut salah dalam menarik kesimpulan/membuat perkiraan dan interpretasi berdasarkan informasi yang diberikan soal. Berikut beberapa jawaban mahasiswa pada indikator ke-1 :

$$\begin{array}{l}
 \text{1. } A(-8,0), B(-2,0) \quad PA:PB = 2:1 \\
 \begin{array}{ccc}
 \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 x_1 & x_2 & m \\
 y_1 & y_2 & n
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 T_x = \frac{m x_2 + n x_1}{m+n} \quad T_y = \frac{m y_2 + n y_1}{m+n} \\
 = \frac{2(-2) + 1(-8)}{2+1} \quad = \frac{2(0) + 1(0)}{2+1} \\
 = \frac{-4 + (-8)}{3} \quad = \frac{0+0}{3} \\
 = \frac{-12}{3} \quad = 0 \\
 = -4
 \end{array}$$

titik T = (-4,0)

$$\begin{array}{l}
 \text{1. } A(-8,0), B(-2,0) \\
 \{P(x,y) \mid PA:PB = 2:1\} \\
 m=2, n=1 \\
 X_P = \frac{m x_B + n x_A}{m+n} \quad Y_P = \frac{m y_B + n y_A}{m+n} \\
 = \frac{2(-2) + 1(-8)}{2+1} \quad = \frac{2(0) + 1(0)}{2+1} \\
 = \frac{-4 + (-8)}{3} \quad = \frac{0}{3} \\
 X_P = -4 \quad Y_P = 0 \\
 P(-4,0)
 \end{array}$$

himpunan titik<sup>u</sup> tsb berbentuk hiperbola karena mempunyai puncak dan direktnya sehingga persamaannya berpuncak di (-5,0)

$$\begin{array}{l}
 \frac{(x-p)^2}{a^2} - \frac{(y-q)^2}{b^2} = 1 \quad \text{Puncak } (p+a, q) \\
 \frac{(x+5)^2}{9} - \frac{(y-0)^2}{5} = 1 \quad \text{Puncak } (-2, 0) \\
 p+q = -2 \quad p+a = -2 \\
 -5+a = -2 \quad a = 3 \\
 \text{Fokus } (p+c, q) \\
 (-1, 0) \\
 \therefore \text{Persamaan himp titik}^u \text{ tsb adalah} \\
 \frac{(x+5)^2}{9} - \frac{y^2}{5} = 1 \quad -5+c = -1 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad c = 4 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad b = \sqrt{c^2 + a^2} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad = \sqrt{16+9} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad b = \sqrt{25}
 \end{array}$$

Gambar 1. Beberapa Kesalahan Jawaban Mahasiswa pada Indikator ke-1

### Menarik kesimpulan/membuat perkiraan atau prediksi berdasarkan korelasi antara dua variabel (Indikator ke-2)

Skor rata-rata pada indikator ini adalah sebesar 47,50. Di mana hasil skor rata-rata menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam menarik kesimpulan/membuat perkiraan atau prediksi berdasarkan korelasi antara dua variabel tinggi. Indikator ke-2 terdapat pada soal no. 2c, di mana mahasiswa diminta untuk menentukan koordinat titik singgung dari suatu garis yang menyinggung parabola. Pada soal ini kebanyakan mahasiswa sudah dapat menjawab dengan benar, hal ini dikarenakan mahasiswa sudah dapat menentukan persamaan garis singgung parabola pada soal no. 2b, sehingga untuk menentukan koordinat titik singgung mahasiswa hanya mensubstitusi persamaan garis singgung ke dalam persamaan parabola. Berikut jawaban mahasiswa pada indikator ke-2 :

2k. $g_1 = 1$	
$y^2 = 8x$	
	Persamaan garis singgung gradien
b. $y^2 = 8x$	$y^2 = mx + p$
$4px = 8x$	$m$
$4 \quad p = \frac{8x}{4x}$	$y = mx + \frac{p}{m} \quad 4$
$p = 2$	$y = x + 2$

Gambar 2. Jawaban Mahasiswa pada Indikator ke-2

### Menetapkan kombinasi beberapa variabel (Indikator ke-3)

Skor rata-rata pada indikator ini adalah sebesar 54,99. Di mana hasil skor rata-rata menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam menetapkan kombinasi beberapa variabel sedang. Indikator ke-3 terdapat pada soal no. 2b, no. 3, dan no. 4b, dimana mahasiswa diminta untuk menentukan persamaan garis singgung, koordinat titik potong, dan persamaan bidang berdasarkan informasi yang diketahui dari soal. Berdasarkan skor yang diperoleh yaitu sebesar 54,99 artinya sebagian mahasiswa tidak kesulitan dalam menetapkan kombinasi beberapa variabel. Namun ada beberapa kesalahan yang dibuat mahasiswa yaitu salah dalam mensubstitusi untuk menentukan koordinat titik potong dan salah dalam menentukan koordinat  $x$  dan  $y$ . Berikut beberapa kesalahan jawaban mahasiswa pada indikator ke-3 :



3. Dik : L :  $(x-1)^2 + (y-4)^2 = 4$   
 $g = y = x + 1$   
 Dit : koordinat titik potong garis g-?

Penyelesaian

$$(x-1)^2 + (y-4)^2 = 4$$

$$x^2 - 2x + 1 + y^2 - 8y + 16 = 4$$

$$x^2 + y^2 - 2x - 8y + 17 = 4$$

$$x^2 + y^2 - 2x - 8y + 17 - 4 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 2x - 8y + 13 = 0$$

Misalkan  $g = y = x + 1$ , maka titik potong koordinat garis g yaitu  $(1, -4)$

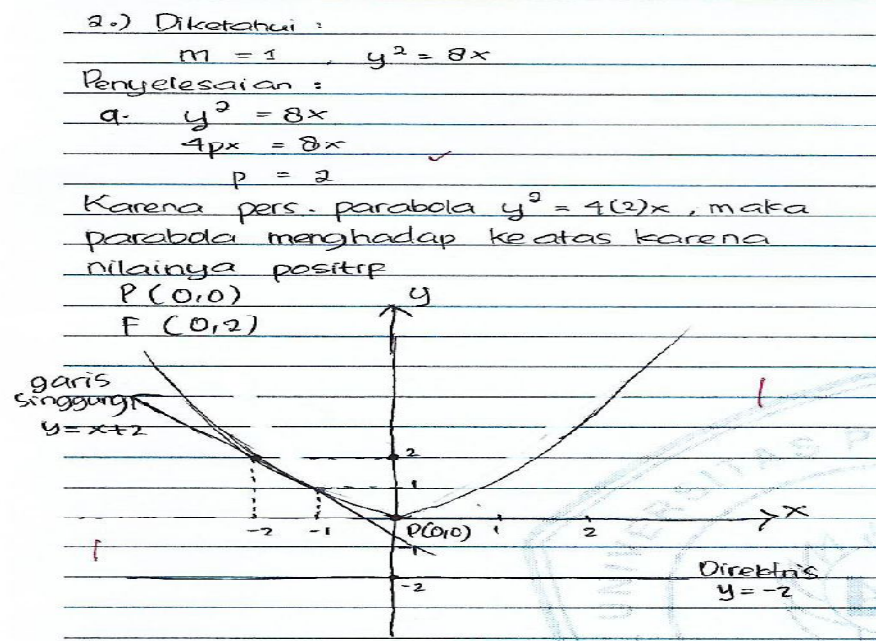
Maka  $y = x + 1$ , misal  $x = 1$   
 $= 1 + 1$   
 $= 2$

$y = x + 1 \rightarrow$  misal  $y = -4$   
 $x = y - 1$   
 $x = -4 - 1 = -5$

Gambar 3. Kesalahan Jawaban Mahasiswa pada Indikator ke-3

#### Melakukan Pembuktian (Indikator ke-4)

Skor rata-rata pada indikator ini adalah sebesar 33,33. Di mana hasil skor rata-rata menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam melakukan pembuktian rendah. Indikator ke-4 terdapat pada soal no. 2a dan no. 4a, di mana mahasiswa diminta untuk melakukan pembuktian dengan cara menggambar garis yang menyinggung parabola dan membuktikan apakah bidang  $w$  ada. Mahasiswa tidak kesulitan dalam menggambar garis yang menyinggung parabola. Namun, tidak ada mahasiswa yang dapat membuktikan dengan benar adanya bidang  $w$ . Kebanyakan mahasiswa menjawab dengan mencari nilai  $\lambda$ , berikut jawaban mahasiswa pada indikator ke-4 :



4. bidang  $w$  melalui titik  $O(0,0,0)$

dan garis potong  $V_1 : 2x + 3y + 2z = 0$

$$V_2 : x - y + 2z - 12 = 0$$

a)  $V_1 + \lambda V_2 = 0$

$$(2x + 3y + 2z) + \lambda(x - y + 2z - 12) = 0$$

melalui titik  $O(0,0,0)$

$$0(2(0) + 3(0) + 2(0)) + \lambda(0 - 0 + 2(0) - 12) = 0$$

$$24 + \lambda(-12) = 0$$

$$12\lambda = 24$$

$$\lambda = 2$$

bidang  $w$  ada karena memiliki  $\lambda$  dan memenuhi pers. bidang.

Gambar 4. Kesalahan Jawaban Mahasiswa pada Indikator ke-4

### Menyusun analisa dan sintesa beberapa kasus (Indikator ke-5)

Skor rata-rata pada indikator ini adalah sebesar 39,17. Di mana hasil skor rata-rata menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam menyusun analisa dan sintesa beberapa kasus rendah. Indikator ke-5 terdapat pada soal no. 1 dan no. 5, di mana mahasiswa diminta untuk menganalisa terlebih dahulu berdasarkan informasi yang diberikan soal. Pada soal no. 1 mahasiswa salah dalam menganalisis bidang yang dimaksud dari soal, sedangkan pada soal no. 5 mahasiswa salah dalam menggunakan

persamaan bola. Berikut kesalahan jawaban mahasiswa pada soal no. 5 pada indikator ke-5 :

5.  $S = 0$   
 koordinat titik  $A(6, -4, 2)$  dan  $B(0, -4, -2)$   
 Tentukan pers. bola  $S = 0$   
 Penyelesaian.

$$x(x_2 - x_1)^2 + y(y_2 - y_1)^2 + z(z_2 - z_1)^2 = 0$$

$$x(0 - 6)^2 + y(-4 - 4)^2 + z(-2 - 2)^2 = 0$$

$$x(-6)^2 + y(0) + z(-4)^2 = 0$$

$$36x + 16z = 0$$


---

$S = 0$  Dik :  $A(6, -4, 2)$   $B(0, -4, -2)$   
 $S = 0$   
 diameter garis  $AB$   
 Dit : Persamaan bola!  
 Jawab :  $(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2$   
 $= \frac{(0 - 6)^2 + (-4 - 4)^2 + (-2 - 2)^2}{2}$   
 $= \frac{36 + 64 + 16}{2}$   
 $= \frac{116}{2} = 58$

Gambar 5. Beberapa Kesalahan Jawaban Mahasiswa Soal no. 5 Indikator ke-5

Secara keseluruhan, dapat dinyatakan bahwa kemampuan berpikir logis mahasiswa pada mata kuliah Geometri Analitik dalam kategori sangat tinggi tidak ada (0%), kategori tinggi dicapai oleh 19 orang (55,9%), kategori sedang dicapai oleh 12 orang (35,3%), kategori rendah dicapai oleh 3 orang (8,8%), dan kategori sangat rendah tidak ada.

Selanjutnya dari tabel 3, rata-rata kemampuan berpikir logis mahasiswa secara keseluruhan sebesar 59,61 yang termasuk dalam kategori sedang. Nilai maksimum 80,00, nilai minimum 33,33, dan nilai modus 66,67. Artinya kemampuan berpikir logis mahasiswa pada mata kuliah geometri analitik masih perlu ditingkatkan, karena nilai 59,61 ini dalam rentang nilai 0-100 masih menunjukkan kemampuan berpikir logis mereka masih kurang walaupun masuk dalam kategori sedang.

Sedangkan untuk data kemampuan berpikir logis mahasiswa pada tiap indikator, dari tabel 4 dapat dijelaskan bahwa:

- 1) Kemampuan menarik kesimpulan atau membuat perkiraan dan interpretasi berdasarkan proporsi yang sesuai dalam kategori rendah (rata-rata 22,50).
- 2) Kemampuan menarik kesimpulan atau membuat perkiraan atau prediksi berdasarkan korelasi antara dua variabel dalam kategori sedang (rata-rata 47,50).
- 3) Kemampuan menetapkan kombinasi beberapa variabel dalam kategori sedang (rata-rata 54,99).
- 4) Kemampuan melakukan pembuktian dalam kategori rendah (rata-rata 33,33).
- 5) Kemampuan menyusun analisa dan sintesa beberapa kasus dalam kategori rendah (rata-rata 39,17).

Secara umum mahasiswa paling mampu melakukan indikator ke-3 yaitu kemampuan menetapkan kombinasi beberapa variabel, dan paling sulit dalam melakukan indikator ke-1 yaitu kemampuan menarik kesimpulan atau membuat perkiraan dan interpretasi berdasarkan proporsi yang sesuai.

Hasil ini juga menunjukkan bahwa mahasiswa masih belum terbiasa mengerjakan atau melakukan pembuktian-pembuktian matematis, masih belum familiar dengan pembahasan matematika yang sifatnya matematika murni. Mereka cenderung dapat mengerjakan matematika yang sifatnya menghitung atau matematika terapan.

#### **4. SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis mahasiswa matematika Universitas PGRI Palembang Tahun Ajaran 2016/2017 pada mata kuliah geometri analitik secara keseluruhan sebesar 59,61 yang termasuk dalam kategori sedang. Nilai maksimum 80,00, nilai minimum 33,33, dan nilai modus 66,67..

Sedangkan untuk data kemampuan berpikir logis mahasiswa pada tiap indikator, disimpulkan bahwa:

- 1) Kemampuan menarik kesimpulan atau membuat perkiraan dan interpretasi berdasarkan proporsi yang sesuai dalam kategori rendah (rata-rata 22,50).
- 2) Kemampuan menarik kesimpulan atau membuat perkiraan atau prediksi berdasarkan korelasi antara dua variabel dalam kategori sedang (rata-rata 47,50).
- 3) Kemampuan menetapkan kombinasi beberapa variabel dalam kategori sedang (rata-rata 54,99).

- 4) Kemampuan melakukan pembuktian dalam kategori rendah (rata-rata 33,33).
- 5) Kemampuan menyusun analisa dan sintesa beberapa kasus dalam kategori rendah (rata-rata 39,17).

Secara umum mahasiswa paling mampu melakukan indikator ke-3 yaitu kemampuan menetapkan kombinasi beberapa variabel, dan paling sulit dalam melakukan indikator ke-1 yaitu kemampuan menarik kesimpulan atau membuat perkiraan dan interpretasi berdasarkan proporsi yang sesuai.

Hasil ini juga menunjukkan bahwa mahasiswa masih belum terbiasa mengerjakan atau melakukan pembuktian-pembuktian matematis, masih belum familiar dengan pembahasan matematika yang sifatnya matematika murni. Mereka cenderung dapat mengerjakan matematika yang sifatnya menghitung atau matematika terapan.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, kemampuan berpikir logis mahasiswa pada mata kuliah geometri analitik masih perlu ditingkatkan, maka disarankan kepada dosen atau tenaga pengajar khususnya mata kuliah geometri analitik agar:

- 1) dapat memberikan soal-soal yang mengarah pada berpikir logis dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir logis mahasiswa.
- 2) membiasakan melakukan pembuktian-pembuktian matematis, dengan pembahasan yang sifatnya matematika murni. Jangan hanya mengajarkan matematika yang sifatnya menghitung atau matematika terapan.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_. (.....). *Analisis Tes Kemampuan Berpikir Logis dan Pembuktian (Logika dan Bukti) Matematika SMP Negeri 11 Kendari (n.d)*  
<https://sumarlinmankonda.files.wordpress.com>. Diakses 21 Mei 2016.
- Dewanti, Sintha Sih. 2012. Analisis Kesiapan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Sebagai Calon Pendidik Profesional. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika. Surakarta, 09 Mei 2012.
- Erihadiana, Mohamad. 2013. Pembelajaran Penelitian Tindakan Kelas di Perguruan Tinggi Islam. Vol. XXVIII Nomor 1 2013/1434.
- Hadi, Sutrisno. 2004. *Metodologi Research Jilid 3*. Yogyakarta: Andi.
- Hidayat, Wahyu. 2014. Kemampuan Berpikir Logis Matematik.  
<http://wahyu-hidayat.dosen.stkipsiliwangi.ac.id/2014/07/kemampuan-berpikir-logis-matematik/>. Diakses 5 Mei 2016.

- In'am, Aksanul. 2016. A Logical Thinking Analysis through the Euclidean Geometry Global Journal of Pure and Applied Mathematics. ISSN 0973-1768 Volume 12, Number 1, pp. 1069-1075 Tersedia: <http://www.ripublication.com>.
- Pane, dkk. 2013. Proses Berpikir Logis Siswa Sekolah Dasar Bertipe Kecerdasan Logis Matematis dalam Memecahkan Masalah Matematika. Jurnal Edu-Sains Volume 2 Nomor 2 Juli 2013.
- Septiati, Ety. 2016. Kemampuan Berpikir Logis Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Mata Kuliah Matematika Diskrit. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Vol. 1 Nomor 1 Th. Jan-Des 2016, halaman. 394-401, ISSN: 2527-7553.
- Sumarmo, Utari, dkk. 2012. Kemampuan dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis dan Kreatif Matematik (Eksperimen Terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Stratge Think Talk Write). Jurnal Pengajaran MIPA, Volume 17 Nomor 1, April 2012. Halaman 17-33. ISSN 1412-0917.
- Syafmen, Wardi & R.H. Marbun. 2014. Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Gaya Belajar Tipe Thinking dalam Memecahkan Masalah Matematika. Tersedia: <http://journal.unbari.ac.id/index.php/JIP/article/view/127>. Diakses 19 Mei 2016.
- Wiji, Liliarsari, Wahyu Sopandi, dan Muhammad A. K. Martoprawiro. 2014. Kemampuan Berpikir Logis dan Model Mental Kimia Sekolah Mahasiswa Calon Guru. Jurnal Cakrawala Pendidikan, Februari 2014, Th. XXXIII, Nomor 1. Halaman 147-156. ISSN: 0216-1370.