

## ANALISIS KESALAHAN BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF MAHASISWA

Sofri Rizka Amalia

Pendidikan Matematika FKIP Universitas Peradaban Bumiayu  
sofri.rizkia@gmail.com

### **Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan mahasiswa berdasarkan prosedur Newman dalam menyelesaikan soal cerita Newman ditinjau dari gaya Kognitif mahasiswa dan mendeskripsikan penyebab kesalahan mahasiswa berdasarkan prosedur Newman dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari gaya Kognitif. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan matematika semester VI tahun pelajaran 2016/2017. Pengumpulan data dilakukan dengan tes, observasi, wawancara dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian, mahasiswa tipe field independent (FI) melakukan kesalahan memahami masalah, ketrampilan proses dan penarikan kesimpulan. Sedangkan tipe field dependent (FD) melakukan kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi ketrampilan proses, dan pengambilan kesimpulan. Penyebab kesalahan-kesalahan berdasarkan prosedur Newman ditinjau dari gaya kognitif adalah tidak dapat memahami soal dengan baik, kurangnya penguasaan materi, masih bingung langkah untuk mengerjakan soal, kehabisan waktu untuk menyelesaikan soal, kurang teliti dalam mengerjakan soal, terburu-buru dalam mengerjakan soal, tidak sempat menuliskan kesimpulan, tidak terbiasa menuliskan kesimpulan.*

**Keywords:** Analisis Kesalahan Teori Newman, Gaya Kognitif.

### **A. PENDAHULUAN (BOLD)**

Pendidikan merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan. Pendidikan mempengaruhi pola pikir seseorang untuk melakukan perbaikan dalam segala aspek kehidupan kearah yang lebih baik.

Matematika merupakan yang dipelajari di jenjang sekolah dari SD sampai perguruan tinggi yang berperan dalam kehidupan dan IPTEK. Hal ini sesuai dengan pendapat Soedjadi (2000:44), bahwa salah satu tujuan umum matematika yaitu mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu yang memenuhi tuntutan tersebut adalah dengan pemberian soal cerita.

Haji (1994:13) berpendapat bahwa soal cerita merupakan hasil dari modifikasi soal-soal hitungan yang berkaitan dengan kenyataan yang ada di lingkungan siswa. Banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita. Budiyono (2008) dalam penelitiannya tentang

kesalahan mengerjakan soal cerita dalam pembelajaran matematika mengatakan bahwa soal cerita masih merupakan soal yang cukup sulit bagi sebagian siswa.

Berdasarkan hasil tes investigasi yang dilakukan pada mahasiswa pendidikan matematika semester IV tahun pelajaran 2015/2016 dalam menyelesaikan soal cerita masih sangat rendah. Dari hasil soal tersebut, terlihat mahasiswa belum dapat memahami permasalahan dari soal, belum bisa menerjemahkan soal ke dalam kalimat matematika, masih bingung menggunakan rumus, dan belum cermat dalam menghitung. Terlihat bahwa 86 % mahasiswa masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita.

Salah satu faktor internal yang mempengaruhi kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita. Menurut Coop dan Sigel (Lastiningsih, 2014), gaya kognitif mempunyai korelasi dengan perilaku intelektual dan perseptual. Intelektual terkait dengan kemampuan seseorang dalam berpikir, sedangkan perseptual terkait dengan kemampuan seseorang dalam memandang atau menafsirkan sesuatu. Sedangkan menurut Steele (Yunusa, 2013: 61), gaya kognitif adalah kebiasaan pengolahan informasi, mempersepsi, berpikir, pemecahan masalah, dan mengingat.

Menurut Nurussafa'at (2016: 176), dalam pembelajaran mengetahui gaya kognitif siswa dapat membantu mengidentifikasi kesulitan siswa dalam pembelajaran. Dengan kata lain, perlu dikenali tipe-tipe gaya kognitif dari masing-masing siswa supaya dapat membantu menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Tipe-tipe gaya kognitif dibedakan dalam beberapa kategori. Witkin dalam Ratumanan (2003: 2) mengungkapkan bahwa gaya kognitif dikelompokkan menjadi dua yaitu (1) *Field Independent* (FI) dan (2) *Field Dependent* (FD). Menurut Nugraha dan Awalliyah (2016: 72), seseorang dengan karakteristik gaya kognitif field independent akan cenderung mampu mencari informasi lebih banyak diluar konten yang telah ada; mampu membedakan suatu objek dari objek sekitarnya dengan lebih mudah dan cenderung lebih analitik; dan motivasinya bergantung pada motivasi internal. Sedangkan karakteristik gaya kognitif field dependent akan cenderung fokus pada gambaran umum; hanya mengikuti informasi yang sudah ada; namun dapat bekerja sama dengan baik, karena orientasi sosialnya.

Mahasiswa dengan tipe gaya kognitif field independent menanggapi suatu tugas cenderung berpatokan pada isyarat dari dalam diri mereka sendiri. Sedangkan mahasiswa yang memiliki gaya kognitif field dependent melihat syarat lingkungannya sebagai petunjuk dalam menanggapi suatu stimulus. Susanto (2008) menyatakan mahasiswa dengan tipe gaya kognitif FI lebih bersifat analisis, mereka dapat memilah stimulus berdasarkan situasi, sehingga persepsinya hanya sebagian kecil terpengaruh ketika ada perubahan situasi. Mahasiswa yang memiliki gaya kognitif FD mengalami kesulitan

dalam membedakan stimulus melalui situasi yang dimiliki sehingga persepsinya mudah dipengaruhi oleh manipulasi dari situasi sekelilingnya.

Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal perlu dianalisis untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dan mengapa kesalahan tersebut dilakukan. Menurut Nurussafa'at, dkk (2016, 177), kesalahan yang dilakukan siswa perlu adanya analisis lebih lanjut, agar mendapatkan gambaran yang jelas dan rinci atas kelemahan-kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

Ada beberapa metode analisis kesalahan, dalam penelitian ini akan menggunakan prosedur Newman atau NEA. NEA adalah singkatan dari Newman's Error Analisis. NEA dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis. Newman dalam Karnasih (2015: 40) menyatakan ada 5 prosedur yang ditemukan oleh Anne Newman tersebut yang diantaranya adalah membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*) dan pengkodean/ penarikan kesimpulan (*encoding*).

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat diambil beberapa permasalahan, yaitu 1) bagaimana kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan prosedur newman, 2) bagaimana penyebab kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan prosedur Newman?, 3) bagaimana kesalahan mahasiswa berdasarkan prosedur newman dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari gaya kognitif mahasiswa?, 4) bagaimana penyebab kesalahan mahasiswa berdasarkan prosedur Newman dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari gaya kognitif mahasiswa?.

Berdasarkan latar belakang di atas dapat di rumuskan permasalahanan sebagai berikut: 1) bagaimana kesalahan mahasiswa berdasarkan prosedur Newman dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari gaya kognitif mahasiswa? 2) Bagaimana penyebab kesalahan mahasiswa berdasarkan prosedur Newman dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari gaya kognitif mahasiswa?

Sesuai rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian pengembangan ini adalah untuk: 1) mendeskripsikan kesalahan mahasiswa berdasarkan prosedur Newman dalam menyelesaikan soal cerita Newman ditinjau dari gaya kognitif mahasiswa, dan 2) mendeskripsikan penyebab kesalahan mahasiswa berdasarkan prosedur Newman dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari gaya kognitif.

Bagian ini berisi deskripsi permasalahan, pentingnya penelitian, tujuan penelitian, disertai kajian teori dan penelitian yang relevan. Pada pendahuluan ini menyiratkan **kebaruan** yang ditawarkan.. Makalah lengkap ditulis dan disimpan dalam jenis file .doc, .docx atau .rtf 8-10 halaman.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Peradaban Bumiayu tahun pelajaran 2016/2017. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Teknik pemilihan subjek penelitian menggunakan *purposive sample*. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa program studi pendidikan matematika semester IV. Subjek akan diambil 3 orang setiap tipe gaya belajar kognitif tipe *field dependent* (FD) dan tipe *field independent* (FI) yaitu sebagai responden.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah berupa tes, observasi, wawancara dan dokumentasi. Tes diberikan kepada mahasiswa ada dua jenis. Tes pertama adalah Tes Gaya Kognitif yaitu tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT). Tes ini digunakan untuk mengetahui jenis gaya kognitif mahasiswa. Setelah itu dilakukan tes kedua yaitu tes materi statistika elementer yang terdiri dari 5 soal esay. Sebelum diujikan kepada subjek tes di validitas oleh ahli untuk mengetahui soal sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat.

Setelah dilakukan tes kedua maka akan diambil responden yaitu 3 mahasiswa dari setiap tipe gaya kognitif. Dari hasil jawaban tes kedua subjek dilakukan observasi sesuai dengan prosedur Newman. Kemudian dilakukan wawancara untuk melakukan triangulasi dari data yang diperoleh. Pengambilan data dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data nama siswa dan dokumen lain yang dibutuhkan. Analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

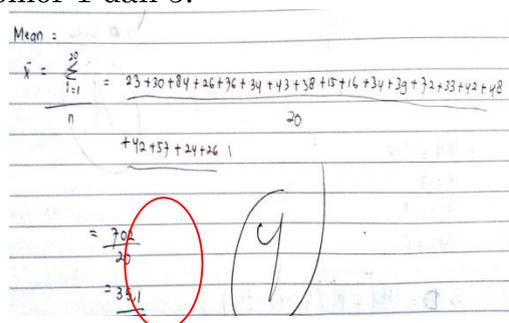
## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan Tes GEFT pada mahasiswa, diperoleh bahwa mahasiswa yang memiliki tipe gaya kognitif *field dependent* (FD) berjumlah 15 mahasiswa. Sedangkan tipe *field independent* (FI) berjumlah 13 mahasiswa. Setiap tipe gaya kognitif di ambil 3 mahasiswa sebagai responden.

### A. Tipe gaya Kognitif *field independent* (FI)

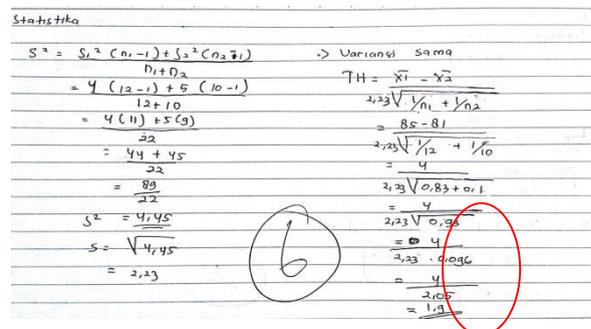
Responden yang diambil untuk tipe FI ada 3 mahasiswa. Kode untuk mahasiswa tersebut adalah R1, R2, dan R3.

R1 mengalami kesalahan pada soal nomor 1, dan 5. Berikut hasil jawaban R1 pada nomor 1 dan 5.


$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \\ &= \frac{23+30+84+26+76+34+43+38+15+16+34+39+72+33+42+48}{20} \\ &= \frac{702}{20} \\ &= 33.1 \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban Soal R1 Nomor 1

Terlihat R1 dapat memahami masalah tetapi tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan, R1 dapat menuliskan rumus dan data dengan baik. R1 belum dapat menyelesaikan perhitungan dengan baik dan tidak menuliskan kesimpulan jawaban. Hal ini berarti R1 melakukan kesalahan memahami masalah, keterampilan proses dan penarikan kesimpulan.



Statistika

$$S^2 = \frac{S_1^2 (n_1 - 1) + S_2^2 (n_2 - 1)}{n_1 + n_2} \rightarrow \text{Varianci sama}$$

$$= \frac{4 (12 - 1) + 5 (10 - 1)}{12 + 10}$$

$$= \frac{4 (11) + 5 (9)}{22}$$

$$= \frac{44 + 45}{22}$$

$$= \frac{89}{22}$$

$$S^2 = 4,045$$

$$S = \sqrt{4,045}$$

$$= 2,23$$

TH =  $\sqrt{x_1} = \sqrt{2}$

$$= \sqrt[2]{23} \sqrt{\frac{1}{11} + \frac{1}{10}}$$

$$= \sqrt[2]{23} \sqrt{\frac{10 + 11}{110}}$$

$$= \sqrt[2]{23} \sqrt{\frac{21}{110}}$$

$$= \sqrt[2]{23} \sqrt{0,1909}$$

$$= \sqrt[2]{4,3517}$$

$$= 2,086$$

$$= 2,08$$

$$= 1,9$$

Gambar 2. Jawaban Soal R1 Nomor 5

Terlihat R1 dapat memahami masalah, menggunakan rumus yang tepat, akan tetapi salah menuliskan nilai standar deviasi yang ada di soal. R1 menuliskan kesimpulan tetapi belum tepat. Hal ini berarti R1 mengalami kesalahan membaca, ketrampilan proses, dan penarikan kesimpulan.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa R1 mengalami keterampilan proses dan penarikan kesimpulan. Karena R1 pada nomor 1 menganggap tidak perlu menuliskan diketahui dan ditanyakan. Pada hasil wawancara R1 pada nomor 5 tidak mengalami kesalahan membaca karena R1 memahami makna dari symbol tetapi R1 tergesa-gesa jadi salah menuliskan angkanya. Faktor penyebab R1 mengalami kesalahan ketrampilan proses dan penarikan kesimpulan dikarenakan kurang teliti dan terlalu terburu-buru mengerjakan soal dan tidak terbiasa menuliskan kesimpulan.

Triangulasi dari hasil wawancara dan observasi tes adalah mahasiswa R1 mengalami kesalahan ketrampilan proses dan penarikan kesimpulan. Hal ini disebabkan karena kurang teliti dalam mengerjakan soal dan terburu-buru dalam mengerjakan soal dan tidak biasa menuliskan kesimpulan.

R2 mengalami kesalahan pada soal nomor 4, dan 5. Berikut hasil jawaban R2 pada nomor 4 dan 5.

b).  $P_{35}$   $P_{35} = b_{bp} + p \left( \frac{1}{100} (n_{11}) - f_{bc} \right)$

kelas  $P_{35} = 35 \cdot (n+1)$

$\frac{100}{100} \cdot 35 \cdot (60+1)$   $21,35 \cdot 3 \left( \frac{21,35 - 14}{20} \right)$

$= 35 \cdot (60+1)$

$\frac{100}{100} \cdot 35 \cdot 61$   $21,35 \cdot 3 \left( \frac{7,35}{20} \right)$

$= 21,35 \cdot 61$   $= 21,35 \cdot 3 \cdot (0,36)$

$= 21,35$   $= 21,35 + 1,08$

$b_{bp} = 9,5$   $= 22,43$

$p = 3$

$f_{bc} = 14$

$f_{bbs} = 20$

Dan bila pelajaran Matematika pada kelas A dan kelas B.

Gambar 3. Jawaban Soal R2 Nomor 4

Terlihat R2 dapat memahami masalah. Menuliskan rumus. Akan tetapi, R2 belum dapat menyelesaikan perhitungan dengan baik yaitu salah dalam menuliskan batas bawah kelas  $P_{35}$  dan tidak menuliskan kesimpulan jawaban. Hal ini berarti R2 melakukan kesalahan keterampilan proses dan penarikan kesimpulan.

c. Statistika

$s^2 = s_1^2 \cdot (n_1 - 1) + s_2^2 \cdot (n_2 - 1)$   $TH = \frac{s_1}{s_2} = \frac{f_1}{f_2}$

$n_1 + n_2 = 2$   $s = \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$

$4 \cdot (12 - 1) + 5 \cdot (10 - 1)$   $= 85 - 81$

$12 + 10 - 2$   $2,10 \sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{10}}$

$4 \cdot (11) + 5 \cdot (9)$   $= 4$

$12 + 8$   $2,10 \sqrt{0,08 + 0,1}$

$= 44 + 45$   $= 4$

$= 89$   $2,10 \sqrt{0,18}$

$= 20$   $= 4$

$= 4,45$   $2,10 \cdot 0,42$

$4 = \sqrt{4,45}$   $= 0,99$

$= 2,10$   $= 4,49$

8. Kesimpulan

$th = 4,49$

$th = 4,49 > 1,72$  (Benar)

Jawab. Ho ditolak

Maka rata-rata nilai kelas A  $\geq$  kelas B

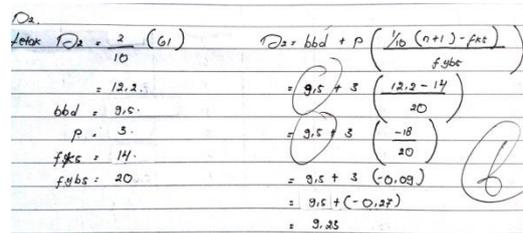
Gambar 4. Jawaban Soal R2 Nomor 5

Terlihat R2 dapat memahami masalah, menggunakan rumus yang tepat, akan tetapi salah menuliskan nilai standar deviasi yang ada di soal. R2 menuliskan kesimpulan tetapi belum tepat. Hal ini berarti R2 mengalami kesalahan membaca, ketrampilan proses, dan penarikan kesimpulan.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa R2 mengalami keterampilan proses dan penarikan kesimpulan. R2 pada nomor 4 salah menuliskan batas bawah  $P_{35}$  disebabkan R2 kurang teliti menentukan kelas  $P_{35}$ . Pada hasil wawancara R2 pada nomor 5 tidak mengalami kesalahan membaca karena R2 memahami makna dari symbol tetapi R2 tergesa-gesa jadi salah menuliskan angkanya. Faktor penyebab R1 mengalami kesalahan ketrampilan proses dan penarikan kesimpulan dikarenakan kurang teliti dan terlalu terburu-buru mengerjakan soal dan tidak sempat menuliskan kesimpulan.

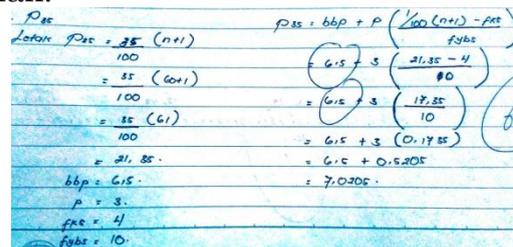
Triangulasi dari hasil wawancara dan observasi tes adalah mahasiswa R2 mengalami kesalahan ketrampilan proses dan penarikan kesimpulan. Hal ini disebabkan karena kurang teliti dalam mengerjakan soal dan terburu-buru dalam mengerjakan soal.

Kesalahan R3 mengalami kesalahan pada soal nomor 3, 4, dan 5. Berikut hasil jawaban R3 pada nomor 3, 4 dan 5.



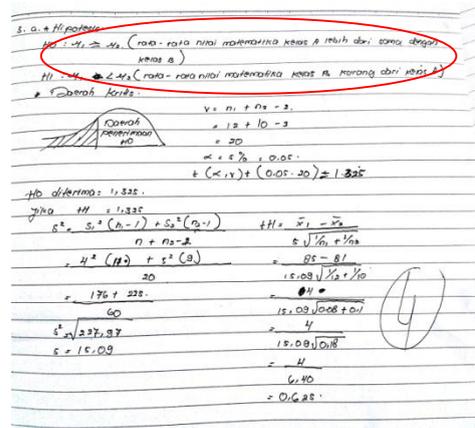
Gambar 5. Jawaban Soal R3 Nomor 3

Terlihat R3 dapat memahami masalah dan MENULISKAN rumus. Akan tetapi, R3 belum dapat menyelesaikan perhitungan dengan baik yaitu salah dalam menuliskan batas bawah kelas  $D_5$  dan tidak menuliskan kesimpulan jawaban. Hal ini berarti R3 melakukan kesalahan keterampilan proses dan penarikan kesimpulan.



Gambar 6. Jawaban Soal R3 Nomor 4

Terlihat R3 dapat memahami masalah. Menuliskan rumus. Akan tetapi, R3 belum dapat menyelesaikan perhitungan dengan baik yaitu salah dalam menuliskan batas bawah kelas  $P_{35}$  dan tidak menuliskan kesimpulan jawaban. Hal ini berarti R3 melakukan kesalahan keterampilan proses dan penarikan kesimpulan.



Gambar 7. Jawaban Soal R3 Nomor 5

Terlihat R3 menuliskan hipotesis yang salah sehingga belum memahami masalah, akan tetapi R3 menggunakan rumus yang tepat tetapi ada operasi aljabar yang salah dalam perhitungannya. R3 menuliskan kesimpulan tetapi belum tepat. Hal ini berarti R3 mengalami kesalahan memahami masalah, ketrampilan proses, dan penarikan kesimpulan.

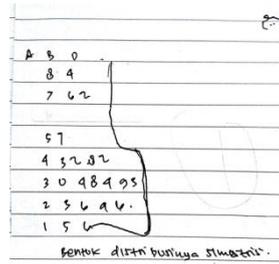
Hasil wawancara menunjukkan bahwa R3 mengalami kesalahan memahami masalah, keterampilan proses dan penarikan kesimpulan. R3 pada nomor 3 dan 4 salah menuliskan batas bawah  $P_{35}$  dan  $D_5$  disebabkan R3 memang tidak dapat menentukan kelas  $P_{35}$ . Pada hasil wawancara R3 pada nomor 5 tidak mengalami kesalahan memahami masalah karena R3 memang masih bingung untuk menentukan hipotesis. Faktor penyebab R3 mengalami kesalahan memahami masalah, ketrampilan proses dan penarikan kesimpulan dikarenakan masih bingung dalam memahami masalah, dan dalam mengerjakan jawaban tersebut dan tidak sempat menuliskan kesimpulan.

Triangulasi dari hasil wawancara dan observasi tes adalah mahasiswa R3 mengalami kesalahan memahami masalah, ketrampilan proses dan penarikan kesimpulan. Hal ini disebabkan karena masih bingung dalam memahami soal, masih bingung untuk mengerjakan soal, dan tidak sempat menuliskan kesimpulan.

B. Tipe Gaya Kognitif *field dependent* (FD)

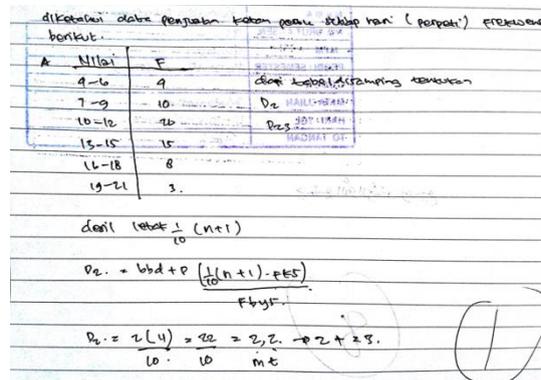
Responden yang diambil untuk tipe FD ada 3 mahasiswa. Kode untuk mahasiswa tersebut adalah R4, R5, dan R6.

R4 mengalami kesalahan pada nomor 2, 3, 4, dan 5. Berikut hasil jawaban mahasiswa.



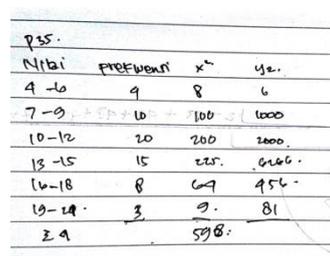
Gambar 8. Hasil Jawaban R4 Nomor 2

Terlihat R4 tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan. R4 tidak menggunakan tahap yang benar membuat diagram batang daun yaitu tidak menuliskan bagian batang dan daun. R4 tidak menuliskan dengan tepat data pada diagram. R4 menuliskan kesimpulan yang salah. Hal ini berarti R4 melakukan kesalahan membaca, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, keterampilan proses, dan kesalahan penarikan kesimpulan.



Gambar 9. Hasil Jawaban R4 Nomor 3

Terlihat bahwa R4 tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan. R4 tidak dapat menuliskan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal, sehingga soal tidak bisa terjawab. Hal ini berarti R4 mengalami kesalahan memahami masalah, transformasi, kesalahan ketrampilan proses, dan kesalahan penarikan kesimpulan.



Gambar 10. Hasil Jawaban R4 Nomor 4

Terlihat bahwa R4 membuat tabel frekuensi data, akan tetapi mengerjakan sesuatu yang tidak dibutuhkan pada soal nomor 4. Hal ini berarti R4 mengalami kesalahan memahami masalah, transformasi, kesalahan ketrampilan proses, dan kesalahan penarikan kesimpulan.

R4 tidak mengerjakan nomor 5 jadi dianggap R4 mengalami semua kesalahan.

Hasil wawancara R4 menunjukkan bahwa R4 mengalami kesalahan memahami masalah, ketrampilan proses, transformasi, penarikan kesimpulan pada nomor 2, 3, 4. Hal ini terjadi karena mahasiswa kurang dalam memahami masalah sehingga tidak bisa menentukan langkah dalam menyelesaikan soal. Sedangkan pada nomor 5 R4 mengalami semua kesalahan yaitu tidak mengerjakan soal karena kehabisan waktu untuk mengerjakan soal.

Triangulasi hasil observasi dan wawancara adalah R4 mengalami kesalahan memahami masalah, ketrampilan proses, transformasi, penarikan kesimpulan. Faktor yang menyebabkan kesalahan terjadi adalah R4 belum bisa memahami masalah sehingga tidak bisa menyelesaikan soal, R4 juga kehabisan waktu untuk menyelesaikan soal.

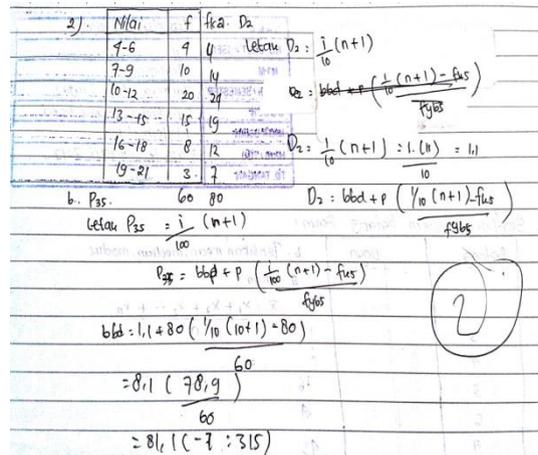
R5 mengalami kesalahan pada nomor 2, 3 dan 4. Berikut hasil jawaban mahasiswa.

Buatlah diagram batang daun.

Batang	daun
	01
	02
	03
	04
	05
	06
	07
	08
	09
	10
	11
	12
	13
	14
	15
	16
	17
	18
	19
	20
	21
	22
	23
	24
	25
	26
	27
	28
	29
	30
	31
	32
	33
	34
	35
	36
	37
	38
	39
	40
	41
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
	51
	52
	53
	54
	55
	56
	57
	58
	59
	60
	61
	62
	63
	64
	65
	66
	67
	68
	69
	70
	71
	72
	73
	74
	75
	76
	77
	78
	79
	80
	81
	82
	83
	84
	85
	86
	87
	88
	89
	90
	91
	92
	93
	94
	95
	96
	97
	98
	99
	100

Gambar 11. Hasil Jawaban R5 Nomor 2

Terlihat R5 hanya menggambarkan bagian batang dan daun saja. Hal ini berarti R5 mengalami semua kesalahan kecuali kesalahan memahami masalah.



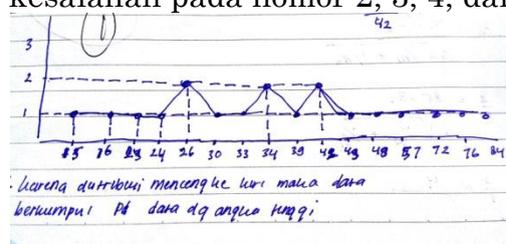
Gambar 12. Hasil Jawaban R5 Nomor 3 dan 4

Terlihat R5 Tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan. R5 menuliskan tabel frekuensi tetapi tidak menentukan rumus letak  $P_{35}$  dan  $D_5$  yang sesuai sehingga tidak bisa menyelesaikan soal dengan baik. Hal ini berarti R5 mengalami memahami masalah, transformasi, ketrampilan proses, dan pengambilan kesimpulan.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami kesalahan karena dia tidak suka menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, kesalahan memahami masalah karena siswa tidak menguasai materi, kesalahan transformasi terjadi, ketrampilan proses, dan pengambilan kesimpulan karena kesalahan sebelumnya.

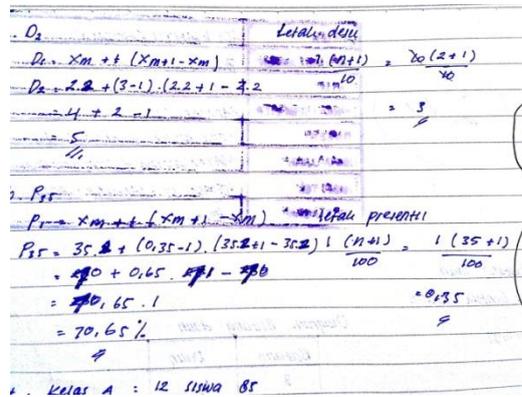
Triangulasi hasil observasi dan wawancara menunjukkan R5 mengalami kesalahan kecuali kesalahan membaca. Hal ini disebabkan karena pemahaman soal yang kurang baik dan kurangnya penguasaan materi.

R6 mengalami kesalahan pada nomor 2, 3, 4, dan 5



Gambar 13. Hasil Jawaban R6 Nomor 2

Terlihat bahwa R6 salah mengerjakan soal yaitu seharusnya menggambar diagram batang daun. Tetapi, menggambar diagram garis. Hal ini menunjukkan R6 mengalami semua kesalahan.



Handwritten work for Gambar 14:

1.  $D_2$  (Lalu ditanya)

$$D_2 = x_m + t(x_{m+1} - x_m) = 20(2+1) = 60$$

$$D_2 = 2 \cdot 2 + (3-1) \cdot (2 \cdot 2 + 1 - 2 \cdot 2) = 4 + 2 = 6$$

2.  $P_{25}$  (Jepan per orang)

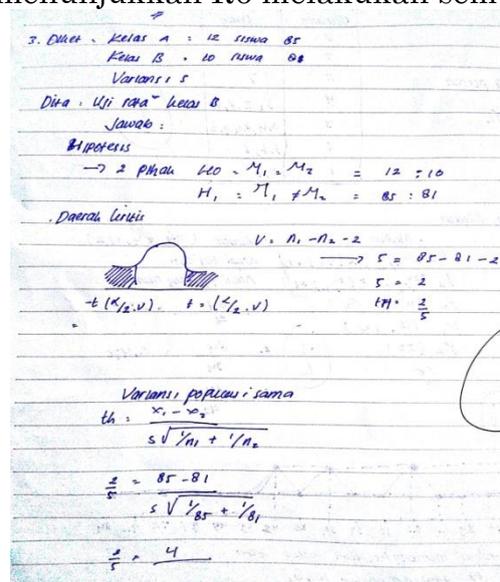
$$P_{25} = x_m + t(x_{m+1} - x_m) = 35 \cdot 2 + (0,35-1) \cdot (35 \cdot 2 + 1 - 35 \cdot 2) = 70 - 70 = 0$$

$$= 70,65\%$$

3. Kelas A : 12 siswa 85

Gambar 14. Hasil Jawaban R6 Nomor 3 dan 4

Terlihat bahwa R6 salah mengerjakan soal yaitu menggunakan rumus yang salah. Hal ini menunjukkan R6 melakukan semua kesalahan.



Handwritten work for Gambar 15:

3. Diket: Kelas A : 12 siswa 85  
 Kelas B : 10 siswa 81  
 Variansi : 5

Dit: Uji rata-rata kelas B

Jawab:

Hipotesis

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = 12 : 10$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 = 85 : 81$$

Distribusi Statistik

$$v = n_1 + n_2 - 2 = 12 + 10 - 2 = 20$$

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{85 - 81}{\sqrt{5} \sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{10}}} = \frac{4}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{\frac{11}{60}}} = \frac{4}{\sqrt{5} \cdot \frac{\sqrt{11}}{\sqrt{60}}} = \frac{4 \sqrt{60}}{\sqrt{55}} = \frac{4 \sqrt{12}}{\sqrt{11}} = \frac{4 \cdot 2\sqrt{3}}{\sqrt{11}} = \frac{8\sqrt{3}}{\sqrt{11}}$$

Gambar 15. Hasil Jawaban R6 Nomor 5

Terlihat R6 menuliskan diketahui dan ditanyakan tetapi belum lengkap. R6 belum tepat dalam menentukan hipotesis. R6 juga belum dapat mengerjakan soal dengan baik.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan R6 adalah kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi ketrampilan proses, dan pengambilan kesimpulan terjadi karena kurang belajar sehingga tidak menguasai materi. Tetapi tidak mengalami kesalahan membaca karena R6 dapat membaca dengan baik dan memahami symbol yang ada pada soal.

Triangulasi dari hasil observasi dan wawancara adalah R6 mengalami kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi ketrampilan proses, dan pengambilan kesimpulan. Hal ini disebabkan karena

kurangnya belajar, kurangnya pemahaman masalah pada soal, kurangnya penguasaan materi.

Hal ini sejalan dengan penelitian Hartini (2011: 96) bahwa faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita antara lain: keinginan siswa untuk menyingkat penulisan jawaban, ketidak sadaran siswa bahwa kalimat/model matematika yang dia tuliskan adalah salah, kebingungan siswa, kekurang telitian siswa dalam melakukan penghitungan, dan kurang terbiasanya siswa dalam menuliskan kesimpulan. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Nurussafa'at (2016: 185), faktor yang menyebabkan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita adalah tergesa-gesa, kurang teliti, tidak memahami soal, tidak lengkap menuliskan diketahui dan ditanyakan, belum memahami materi, lupa rumus yang digunakan, kurang nya waktu pengerjaan.

#### **D. SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan adalah sebagai berikut.

##### **1. Jenis Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari Gaya Kognitif**

Mahasiswa tipe *field independent* (FI) melakukan kesalahan memahami asal, ketrampilan proses dan penarikan kesimpulan. Sedangkan tipe *field dependent* (FD) melakukan kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi ketrampilan proses, dan pengambilan kesimpulan.

##### **2. Penyebab kesalahan Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau dari Gaya Kognitif.**

Penyebab kesalahan terjadi adalah sebagai berikut.

- a. Tidak dapat memahami soal dengan baik.
- b. Kurangnya penguasaan materi.
- c. Masih bingung langkah untuk mengerjakan soal.
- d. Kehabisan waktu untuk menyelesaikan soal.
- e. Kurang teliti dalam mengerjakan soal.
- f. Terburu-buru dalam mengerjakan soal.
- g. Tidak sempat menuliskan kesimpulan.
- h. Tidak terbiasa menuliskan kesimpulan.

#### **E. DAFTAR PUSTAKA**

Budiyono. 2008. Kesalahan Mengerjakan Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika. *Paedagogia*, 11(1):1-8.

- Haji. 1994. *Penyelesaian Soal Cerita pada Penjumlahan dan Pengurangan*. Semarang: KKG Semarang.
- Karnasih, Ida. 2015. Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis. *Jurnal PARADIKMA FMIPA Unimed Medan*, 8(1): 37 – 51.
- Lastiningsih. 2014. Deskripsi Berpikir Siswa SMP dalam Pengajuan Soal Berdasarkan Taksonomi Empirik Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Unissula*.
- Nurussafa'at, F. A., dkk. 2016. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Volume Prisma dengan Fong's Schematic Model For Error Analysis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(2); 174-187.
- Ratumanan, T G. 2003. Pengaruh Model Pembelajaran dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SLTP di Kota Ambon. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(1): 1 – 10.
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Susanto, H. A. 2008. Mahasiswa Field Independent dan Field Dependent dalam Memahami Konsep Grup. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika Univet Bantara Sukoharjo*.
- Yunusa, H. T. 2013. The Influence of Dependent and Independent Cognitive Styles on Achievement in Mathematics among Senior Secondary School Students in Bida Educational Zone of Niger State, Nigeria. *Journal of Research in Education and Society*, 4(2), 60-67.