

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

#### 1. Analisis Deskriptif Data Kemampuan Literasi Matematika

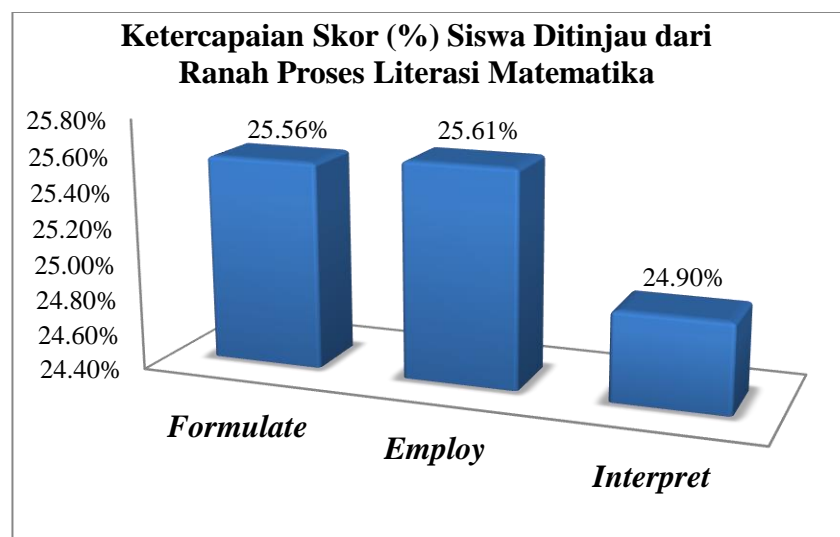
Statistika deskriptif yang diperoleh dari data hasil tes kemampuan literasi matematika (*mathematical literacy*) siswa SMP Negeri di Kota Kupang dapat dilihat pada tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1 Statistika Deskriptif Data Hasil Tes Kemampuan Literasi  
Matematika Siswa SMP Negeri di Kota Kupang

| Deskripsi                 | Kemampuan Literasi<br>Matematika Siswa |
|---------------------------|--|
| Rata-Rata ( <i>mean</i> ) | 18,50                                  |
| Median                    | 14,88                                  |
| Standar Deviasi           | 10,79                                  |
| Nilai Maksimum Ideal      | 73                                     |
| Nilai Maksimum            | 53                                     |
| Nilai Minimum Ideal       | 0                                      |
| Nilai Minimum             | 2,69                                   |
| Jarak ( <i>Range</i> )    | 50,31                                  |
| Jumlah Sampel             | 377                                    |

Pada tabel 4.1 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai tes kemampuan literasi matematika siswa rendah, yang terindikasikan oleh rata-rata dan median nilai tes kemampuan literasi matematika siswa. Rata-rata dan median nilai tes tersebut memiliki perbedaan yang signifikan di bawah skor maksimum ideal sehingga dapat dikatakan bahwa rata-rata siswa SMP Negeri di kota Kupang memperoleh nilai rendah dan memiliki perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan skor maksimum ideal. Dengan meninjau standar deviasi nilai tes kemampuan literasi

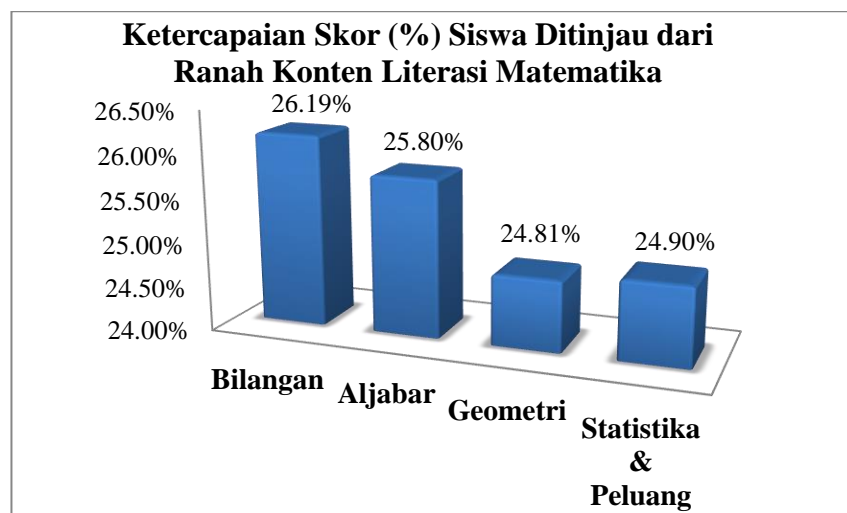
matematika siswa, dapat dikatakan bahwa rata-rata siswa SMP Negeri di Kota Kupang memperoleh nilai tes yang terdistribusi dekat dengan nilai *mean* dan median, artinya sebagian besar siswa belum dapat menjawab soal tes kemampuan literasi matematika dengan baik. Hal ini juga ditunjukkan dengan skor minimum yang diperoleh siswa dalam tes tersebut, yaitu 2,69, meskipun terdapat siswa yang memperoleh skor maksimum 53, proporsi jumlah siswa yang mendapatkan nilai tinggi tidak sebanding dengan proporsi jumlah siswa yang mendapatkan nilai rendah sehingga jumlahnya tidak cukup banyak untuk menaikkan nilai rata-rata skor tes kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri di Kota Kupang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kebanyakan siswa masih memiliki kemampuan literasi matematika yang rendah.



Gambar 4.1 Persentase ketercapaian skor siswa SMP Negeri di Kota Kupang ditinjau dari ranah (domain) proses

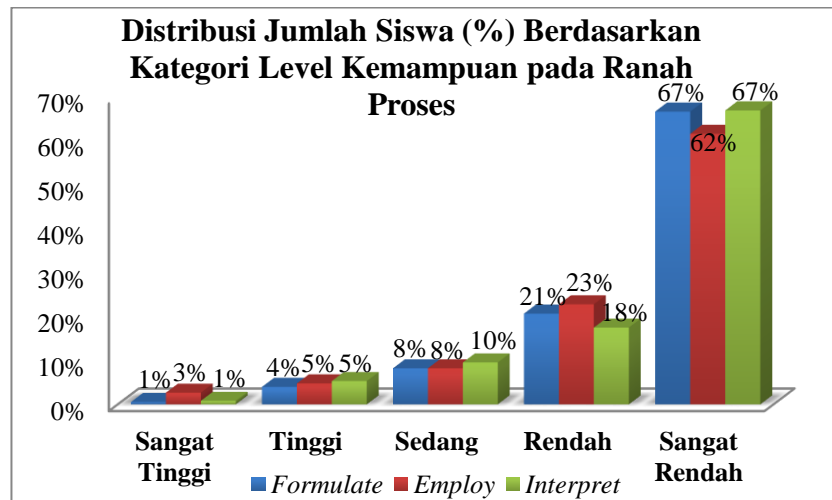
Pada gambar 4.1 dapat dilihat bahwa secara umum persentase ketercapaian skor tes siswa pada masing-masing ranah proses literasi

matematika tidak berbeda jauh, akan tetapi pencapaian skor yang ditorehkan oleh siswa khususnya pada ranah proses literasi matematika terbilang rendah, yang berkisar hanya dari 24,90% sampai 25,61%, sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan sampel siswa SMP Negeri di Kota Kupang pada setiap ranah proses masih tergolong rendah. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar sampel siswa SMP Negeri di kota Kupang belum mampu mengerjakan butir soal tes dengan baik serta mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes yang menuntut kemampuan siswa, baik itu untuk merumuskan masalah secara matematis (*formulate*), menggunakan berbagai konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika (*employ*), maupun menginterpretasikan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika yang telah diperoleh secara prosedural untuk menjawab konteks masalah (*interpret*) pada soal tes kemampuan literasi matematika.

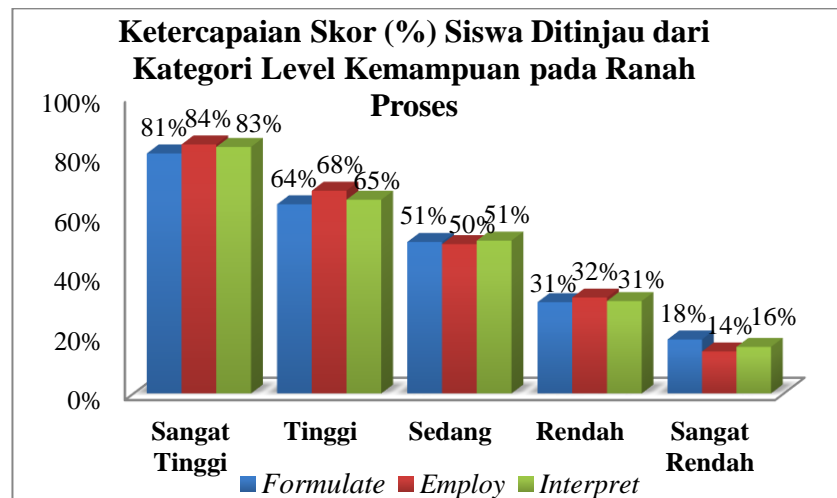


Gambar 4.2 Persentase ketercapaian skor siswa SMP Negeri di Kota Kupang ditinjau dari ranah (domain) konten

Sama halnya dengan persentase ketercapaian skor siswa pada ranah proses literasi matematika, gambar 4.2 juga menunjukkan bahwa secara umum persentase ketercapaian skor tes siswa pada masing-masing ranah konten literasi matematika tidak berbeda jauh, akan tetapi pencapaian skor yang ditorehkan oleh siswa khususnya pada ranah konten literasi matematika terbilang rendah, yang berkisar hanya dari 24,81% sampai 25,19%, sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan sampel siswa SMP Negeri di Kota Kupang pada setiap ranah konten masih tergolong rendah. Bertemali dengan ranah proses literasi matematika, simpulan yang dapat ditarik berdasarkan gambar 4.2, yaitu secara umum sampel siswa SMP Negeri di Kota Kupang belum mampu mengerjakan butir soal tes kemampuan literasi matematika dengan baik dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes yang mencakup konten bilangan (*quantity*), aljabar (*change and relationship*), geometri (*space and shape*), serta statistika dan peluang (*uncertainty and data*). Dari keempat ranah konten yang diujikan dalam bentuk soal tes untuk mengetahui kemampuan literasi matematika siswa, raihan skor sampel siswa pada konten geometri adalah yang paling rendah, meskipun tidak terlalu berbeda jika dibandingkan dengan persentase ketercapaian skor sampel siswa SMP Negeri di Kota Kupang pada ketiga konten lainnya.



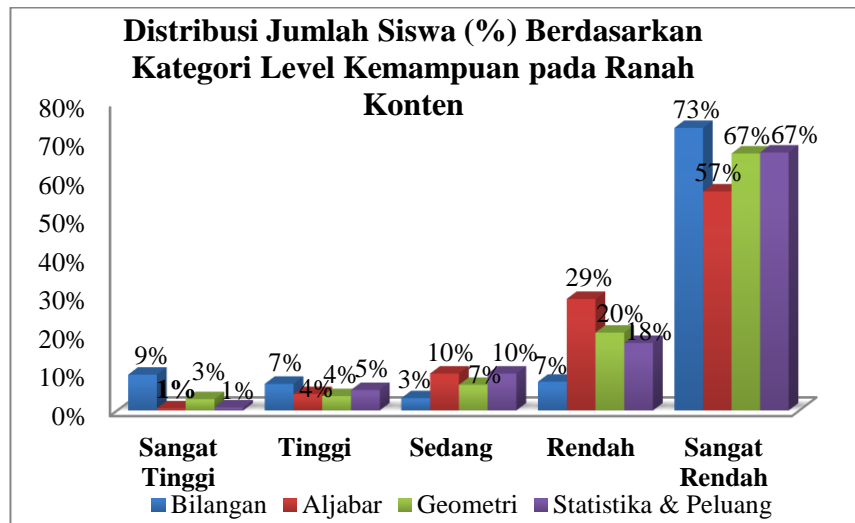
Gambar 4.3 Persentase jumlah siswa SMP Negeri di Kota Kupang berdasarkan kategori level kemampuan pada ranah proses literasi matematika



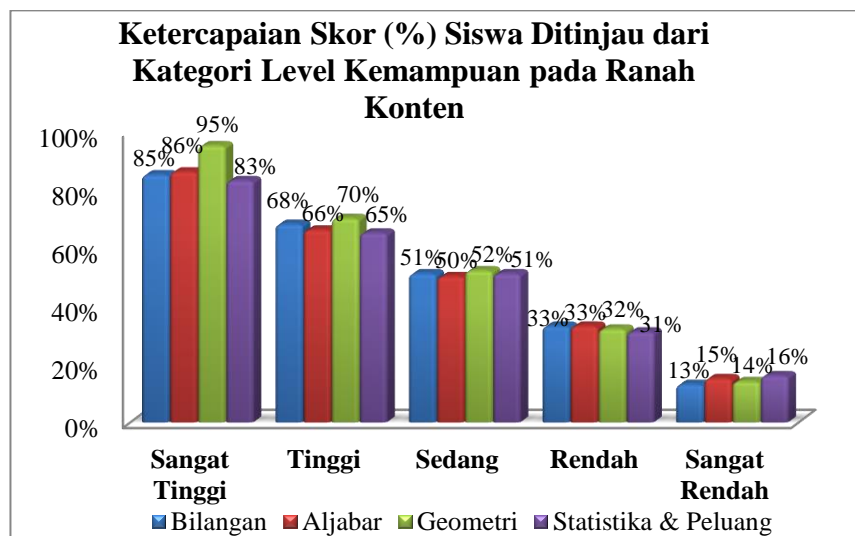
Gambar 4.4 Persentase ketercapaian skor siswa SMP Negeri di Kota Kupang ditinjau dari kategori level kemampuan pada ranah proses literasi matematika

Selain itu, persentase ketercapaian skor siswa cenderung mengalami penurunan berdasarkan tingkat kemampuan siswa dari yang berkemampuan sangat tinggi sampai yang berkemampuan sangat rendah

pada ranah proses literasi matematika (gambar 4.4). Sementara itu, persentase jumlah siswa cenderung mengalami peningkatan dari jumlah siswa yang terkategori sangat tinggi sampai jumlah siswa yang terkategori sangat rendah ditinjau dari kemampuan siswa dalam mengeksekusi soal tes pada setiap ranah proses literasi matematika (gambar 4.3). Peningkatan jumlah siswa secara signifikan terjadi dari kategori rendah ke kategori sangat rendah pada setiap ranah proses literasi matematika sehingga mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa SMP Negeri di Kota Kupang terkategori sangat rendah pada keempat ranah proses literasi matematika. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi level kemampuan siswa pada setiap ranah proses literasi matematika, maka semakin tinggi pula perolehan skor siswa yang ditunjukkan dengan semakin tingginya persentase ketercapaian skor siswa yang terkategori pada level kemampuan tersebut dengan meninjau masing-masing ranah proses literasi matematika. Sebaliknya, semakin tinggi level kemampuan siswa pada setiap ranah proses literasi matematika, maka semakin rendah persentase jumlah siswa yang berada pada kategori level kemampuan tersebut.



Gambar 4.5 Persentase jumlah siswa SMP Negeri di Kota Kupang berdasarkan kategori level kemampuan pada ranah konten literasi matematika



Gambar 4.6 Persentase ketercapaian skor siswa SMP Negeri di Kota Kupang ditinjau dari kategori level kemampuan pada ranah konten literasi matematika

Persentase ketercapaian skor siswa juga cenderung mengalami penurunan berdasarkan kategori tingkat kemampuan siswa dari yang

berkemampuan sangat tinggi sampai yang berkemampuan sangat rendah jika ditinjau dari ranah konten literasi matematika (gambar 4.6). Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rifai & Wutsqa (2017:158) untuk mengetahui kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri se-Kabupaten Bantul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase ketercapaian skor siswa pada keempat konten literasi matematika juga mengalami penurunan dari siswa yang terkategori sangat tinggi sampai siswa yang terkategori sangat rendah. Namun, persentase jumlah siswa cenderung mengalami peningkatan dari jumlah siswa yang terkategori sangat tinggi sampai jumlah siswa yang terkategori sangat rendah ditinjau dari kemampuan siswa dalam mengeksekusi soal tes pada hampir setiap ranah konten literasi matematika yang diujikan, kecuali persentase jumlah siswa pada konten bilangan (*quantity*) yang mengalami penurunan dari kategori sangat tinggi sampai kategori sedang dan cenderung mulai meningkat dari kategori sedang hingga kategori sangat rendah (gambar 4.5). Jika diperhatikan secara saksama, sejalan dengan persentasi jumlah siswa berdasarkan kategori tingkat kemampuan pada ranah proses, peningkatan jumlah siswa serupa secara signifikan terjadi dari kategori rendah ke kategori sangat rendah sehingga mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa SMP Negeri di Kota Kupang terkategori sangat rendah pada hampir setiap ranah konten literasi matematika yang diujikan, kecuali persentase jumlah siswa pada konten aljabar (*change and relationship*)



yang telah mengalami peningkatan secara signifikan mulai dari jumlah siswa yang terkategori sedang hingga sangat rendah.

## 2. Uji Normalitas Data Penelitian Kemampuan Literasi Matematika

Pengujian normalitas (*normality test*) data nilai tes kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri di Kota Kupang dilakukan sebagai syarat untuk menaksir selang kepercayaan untuk  $\mu$ . Pengujian normalitas data dilakukan pada nilai tes kemampuan literasi matematika siswa, baik itu yang ditinjau dari ranah proses literasi matematika, ranah konten literasi matematika, maupun nilai tes kemampuan literasi matematika secara umum. Uji normalitas (*normality test*) yang digunakan adalah uji *skewness* dan *kurtosis*. Berikut ini adalah nilai *skewness* dan *kurtosis* keluaran program *SPSS 22.0*, untuk data skor hasil tes kemampuan literasi matematika yang dikelompokkan berdasarkan ranah (domain) proses dan ranah (domain) konten maupun secara umum.

Tabel 4.2 Nilai *skewness* dan *kurtosis* data skor hasil tes kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri di Kota Kupang

| No.                                  | Domain | Subdomain  | Nilai Statistik <i>Skewness</i> | Nilai Statistik <i>Kurtosis</i> |
|--------------------------------------|--------|--|---------------------------------|---------------------------------|
| 1.                                   | Konten | Bilangan ( <i>quantity</i> )                           | 1,34                            | 0,66                            |
|                                      |        | Aljabar ( <i>change &amp; relationship</i> )           | 1,13                            | 0,99                            |
|                                      |        | Geometri ( <i>space &amp; shape</i> )                  | 1,95                            | 3,99                            |
|                                      |        | Statistika & peluang ( <i>uncertainty &amp; data</i> ) | 1,29                            | 1,34                            |
| 2.                                   | Proses | <i>Formulate</i>                                       | 1,66                            | 2,45                            |
|                                      |        | <i>Employ</i>  | 1,42                            | 1,68                            |
|                                      |        | <i>Interpret</i>                                       | 1,29                            | 1,34                            |
| <b>Total Skor Secara Keseluruhan</b> |        |  | <b>1,36</b>                     | <b>1,12</b>                     |

Berdasarkan kriteria normalitas data dengan menggunakan uji *skewness* dan *kurtosis* yang diadaptasi dari Kim (2013:53), yaitu:

- a. Data dikatakan berdistribusi normal jika dan hanya jika
 
$$|SkewnessValue| \leq 2 \Leftrightarrow -2 \leq SkewnessValue \leq 2$$
 dan
 
$$|KurtosisValue| \leq 7 \Leftrightarrow -7 \leq KurtosisValue \leq 7.$$
- b. Data dikatakan tidak berdistribusi normal jika dan hanya jika
 
$$|SkewnessValue| > 2 \Leftrightarrow SkewnessValue < -2$$
 atau
 
$$SkewnessValue > 2 \text{ dan } |KurtosisValue| > 7 \Leftrightarrow KurtosisValue < -7$$
 atau  $KurtosisValue > 7.$

Dengan demikian, karena mutlak dari nilai *skewness* berada pada interval  $[0,2]$  dan mutlak dari nilai *kurtosis* berada pada interval  $[0,7]$ , baik itu untuk skor ranah proses literasi matematika, ranah konten literasi matematika, maupun total skor kemampuan literasi matematika secara keseluruhan, maka dapat disimpulkan bahwa data skor hasil tes kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri di Kota Kupang berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### 3. Penaksiran Selang Kepercayaan untuk Mengetahui Kategori Kemampuan Literasi Matematika Siswa

Penaksiran selang kepercayaan  $(1-\alpha)100\%$  untuk  $\mu$  dapat dilakukan karena asumsi normalitas data telah terpenuhi. Penaksiran selang kepercayaan dilakukan untuk menaksir kategori tingkat kemampuan literasi matematika populasi siswa SMP Negeri di Kota

Kupang dengan tetap merujuk pada acuan normatif standar deviasi ditinjau dari ranah proses (tabel 3.8), ranah konten (tabel 3.9), dan kemampuan literasi matematika secara umum (tabel 3.10). Dengan kata lain, penaksiran dimaksudkan untuk menggeneralisir kesimpulan kategori kemampuan literasi matematika yang diperoleh dari data hasil tes sampel siswa terhadap seluruh populasi siswa SMP Negeri se-Kota Kupang. Berikut ini adalah hasil penaksiran selang kepercayaan 95% (*margin of error*,  $\alpha = 5\%$ ) keluaran program SPSS 22.0, baik itu untuk setiap ranah proses literasi matematika, ranah konten literasi matematika, maupun untuk kemampuan literasi matematika secara keseluruhan.

Tabel 4.3 Kategori kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri se-Kota Kupang berdasarkan hasil penaksiran selang kepercayaan untuk  $\mu$

| <b>Domain</b>             | <b>Subdomain</b>                                       | <b>Nilai Selang Kepercayaan</b> | <b>Simpulan Kategori</b>    |
|---------------------------|--|---------------------------------|-----------------------------|
| Konten                    | Bilangan ( <i>quantity</i> )                           | $1,42 \leq \mu \leq 1,72$       | Rendah/sangat rendah        |
|                           | Aljabar ( <i>change &amp; relationship</i> )           | $6,77 \leq \mu \leq 7,68$       | Rendah/sangat rendah        |
|                           | Geometri ( <i>space &amp; shape</i> )                  | $2,74 \leq \mu \leq 3,22$       | Rendah/sangat rendah        |
|                           | Statistika & peluang ( <i>uncertainty &amp; data</i> ) | $6,27 \leq \mu \leq 7,17$       | Rendah/sangat rendah        |
| Proses                    | <i>Formulate</i> (merumuskan)                          | $4,35 \leq \mu \leq 4,85$       | Rendah/sangat rendah        |
|                           | <i>Employ</i> (menggunakan)                            | $6,64 \leq \mu \leq 7,70$       | Rendah/sangat rendah        |
|                           | <i>Interpret</i> (menafsirkan)                         | $6,27 \leq \mu \leq 7,17$       | Rendah/sangat rendah        |
| <b>Secara Keseluruhan</b> |  | $17,40 \leq \mu \leq 19,59$     | <b>Rendah/sangat rendah</b> |

Berdasarkan tabel 4.3, penaksiran selang kepercayaan untuk  $\mu$ ,

kemampuan literasi matematika secara keseluruhan siswa SMP Negeri

se-Kota Kupang jatuh pada kategori rendah dan sangat rendah jika dirujuk pada acuan normatif standar deviasi, dengan jumlah siswa yang terkategori rendah sebanyak 61,19% dan jumlah siswa yang terkategori sangat rendah sebanyak 38,81%. Dengan demikian, sebagian besar siswa SMP Negeri se-Kota Kupang memiliki kemampuan literasi matematika yang rendah.

Meninjau ranah konten literasi matematika, kemampuan siswa SMP Negeri se-Kota Kupang pada konten bilangan (*quantity*) terkategori rendah dan sangat rendah, dengan proporsi siswa yang terkategori rendah sebanyak 73,33% dan proporsi siswa yang terkategori sangat rendah sebanyak 26,67%, sehingga sebagian besar siswa termasuk ke dalam kategori rendah. Kemampuan siswa pada konten aljabar (*change and relationship*) termasuk ke dalam kategori rendah dan sangat rendah, dengan proporsi siswa yang terkategori rendah sebanyak 74,72% dan proporsi banyaknya siswa yang terkategori sangat rendah 25,27%, sehingga sebagian besar siswa terkategori rendah. Kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri se-Kota Kupang pada konten geometri (*space and shape*) termasuk ke dalam kategori rendah dan sangat rendah, dengan proporsi jumlah siswa yang termasuk ke dalam kategori rendah sebanyak 45,83% dan proporsi jumlah siswa yang termasuk ke dalam kategori sangat rendah sebanyak 54,17%, sehingga sebagian besar siswa terkategori sangat rendah. Kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri se-Kota Kupang terkategori rendah dan sangat rendah jika dilihat

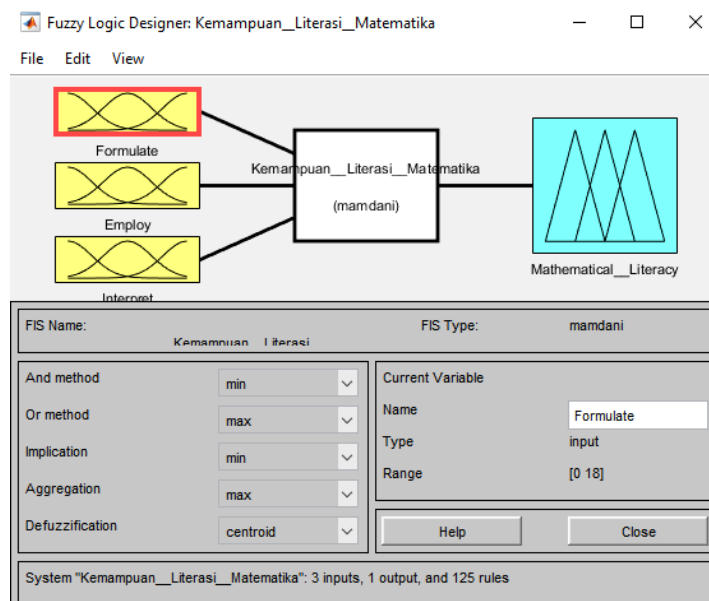
dari konten statistika dan peluang (*uncertainty and data*), dengan proporsi jumlah siswa yang terkategori rendah sebanyak 46,67% dan proporsi jumlah siswa yang terkategori sangat rendah sebanyak 53,33%, sehingga sebagian besar siswa terkategori sangat rendah.

Meninjau ranah proses literasi matematika, kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri se-Kota Kupang terkategori rendah dan sangat rendah pada proses *formulate* (merumuskan), dengan proporsi siswa yang terkategori rendah sebanyak 70,22% dan proporsi siswa yang terkategori sangat rendah sebanyak 29,78%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa SMP Negeri se-Kota Kupang memiliki kemampuan yang rendah dalam merumuskan masalah secara matematis. Kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri se-Kota Kupang juga terkategori rendah dan sangat rendah pada proses *employ* (menggunakan), dengan proporsi jumlah siswa yang termasuk ke dalam kategori rendah sebanyak 66,04% dan proporsi jumlah siswa yang termasuk ke dalam kategori sangat rendah sebanyak 33,96%. Hal tersebut mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa SMP Negeri se-Kota Kupang memiliki kemampuan yang rendah dalam menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika dalam menyelesaikan masalah matematika dengan konteks kehidupan nyata. Kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri se-Kota Kupang pada proses *interpret* (menafsirkan) juga tergolong rendah dan sangat rendah, dengan proporsi jumlah siswa yang tergolong rendah sebanyak 46,67% dan proporsi jumlah siswa yang tergolong sangat

rendah sebanyak 53,33%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa SMP Negeri se-Kota Kupang memiliki kemampuan yang sangat rendah dalam menginterpretasikan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika yang telah diperoleh secara prosedural untuk menjawab konteks masalah.

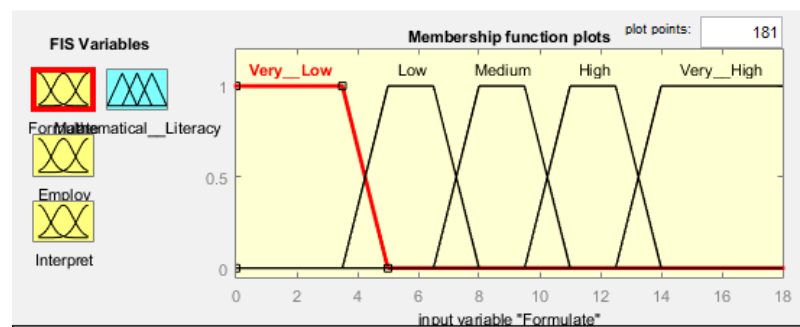
#### 4. Membangun FIS Metode Mamdani

Pengkategorian kemampuan literasi matematika (*mathematical literacy*) sampel siswa SMP Negeri di Kota Kupang menggunakan *toolbox MatLab R2015a* diperoleh berdasarkan tiga variabel masukan dan satu variabel keluaran. Variabel masukan yang ditentukan, yaitu *formulate*, *employ*, dan *interpret*, sedangkan variabel keluarannya adalah kemampuan literasi matematika (*mathematical literacy*) siswa. Berikut adalah diagram variabel masukan dan keluaran pada FIS metode Mamdani.



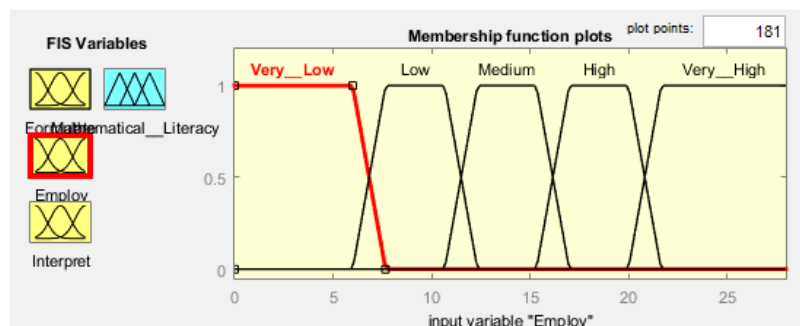
Gambar 4.7 Variabel masukan dan variabel keluaran pada *fuzzy logic designer, MatLab R2015a*

Fungsi keanggotaan (*membership function*) himpunan-himpunan kabur pada masing-masing variabel masukkan berturut-turut dapat dilihat pada gambar 4.8, gambar 4.9, gambar 4.10, sedangkan fungsi keanggotaan himpunan-himpunan kabur pada variabel keluaran dapat dilihat pada gambar 4.11.

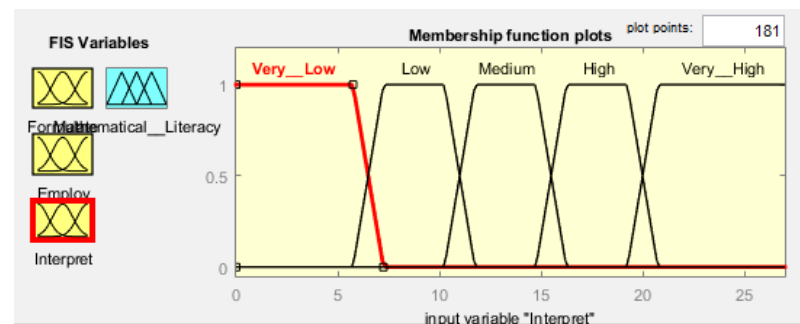


Gambar 4.8 Fungsi keanggotaan (*membership function*) variabel

*formulate*

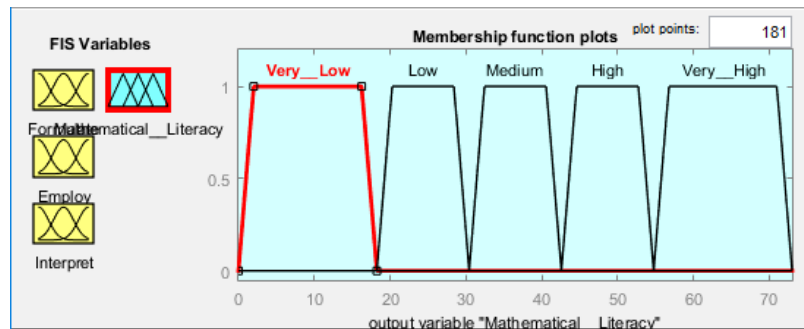


Gambar 4.9 Fungsi keanggotaan (*membership function*) variabel *employ*



Gambar 4.10 Fungsi keanggotaan (*membership function*) variabel

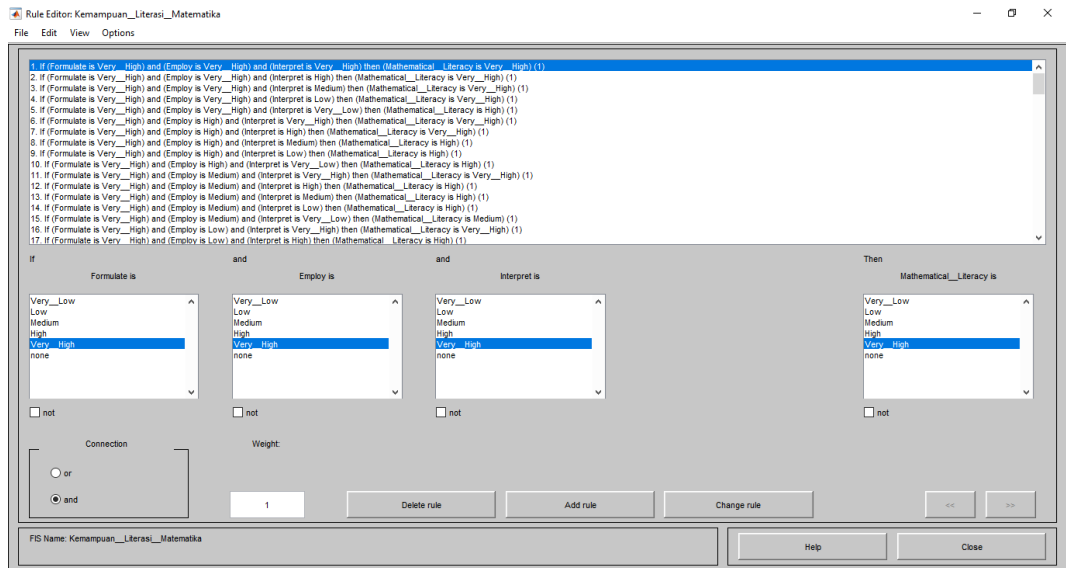
*interpret*



Gambar 4.11 Fungsi keanggotaan (*membership function*) variabel kemampuan literasi matematika

Sebanyak 125 *rules* (gambar 4.12) telah ditentukan untuk mengevaluasi nilai masukan tegas (*crisp input*) setiap sampel siswa SMP Negeri di Kota Kupang pada masing-masing variabel masukan. Nilai masukan tegas yang telah dievaluasi semua *rules* selanjutnya dikomposisikan dengan metode *Max (maximum)* yang bertujuan untuk mencari daerah gabungan (*union*) dari himpunan-himpunan kabur yang dibentuk oleh semua *rules* sehingga diperoleh nilai keluaran kabur (*fuzzy output*). Nilai keluaran kabur yang dihasilkan akan berlanjut pada tahapan defuzzifikasi (penegasan) dengan metode *centroid* yang bertujuan untuk mengambil satu nilai di pusat daerah himpunan kabur pada *fuzzy output* sehingga diperoleh nilai-nilai keluaran tegas (*crisp output*) untuk ditentukan kategori kemampuan literasi matematika siswa dengan sekali lagi merujuk pada acuan normatif standar deviasi.





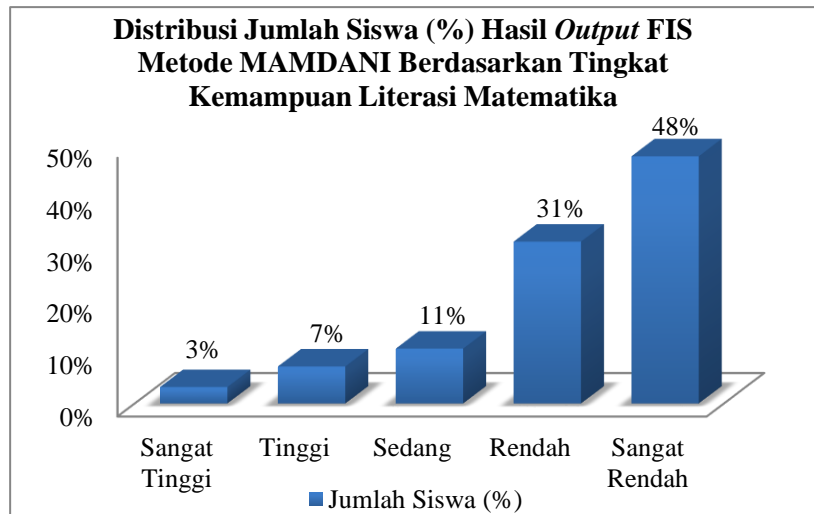
Gambar 4.12 Tampilan beberapa *rules* pada *Rule Editor, Fuzzy Logic Designer, MatLab R2015a*

Secara lebih lengkap nilai keluaran tegas (*crisp output*) semua sampel siswa SMP Negeri di Kota Kupang dapat dilihat pada Lampiran 14. Sementara itu, tabel berikut menyajikan distribusi jumlah siswa SMP Negeri di Kota Kupang berdasarkan kategori level kemampuan literasi matematika *ouput* FIS metode Mamdani.

Tabel 4.4 Distribusi jumlah siswa berdasarkan kategori level kemampuan literasi matematika keluaran FIS metode Mamdani

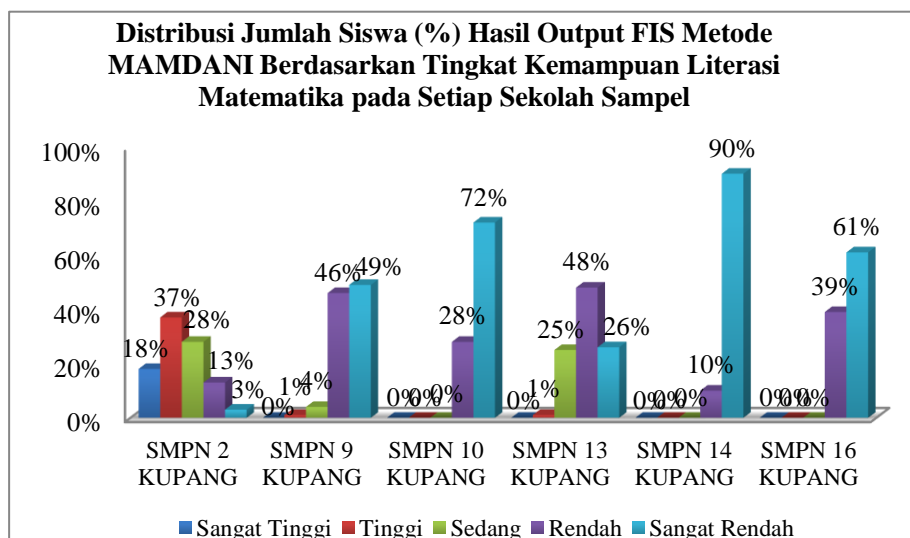
| Kategori Level | Jumlah Siswa | Jumlah Siswa (%) |
|----------------|--------------|------------------|
| Sangat Tinggi  | 12           | 3%               |
| Tinggi         | 27           | 7%               |
| Sedang         | 40           | 11%              |
| Rendah         | 118          | 31%              |
| Sangat Rendah  | 180          | 48%              |
| <b>Total</b>   | <b>337</b>   | <b>100%</b>      |

Distribusi jumlah sampel siswa SMP Negeri di Kota Kupang berdasarkan kategori level kemampuan juga ditampilkan dalam bentuk diagram seperti yang ditunjukkan oleh gambar 4.13.



Gambar 4.13 Distribusi jumlah siswa SMP Negeri di Kota Kupang berdasarkan kategori level kemampuan literasi matematika Berdasarkan gambar 4.13 dapat dilihat bahwa jumlah siswa yang

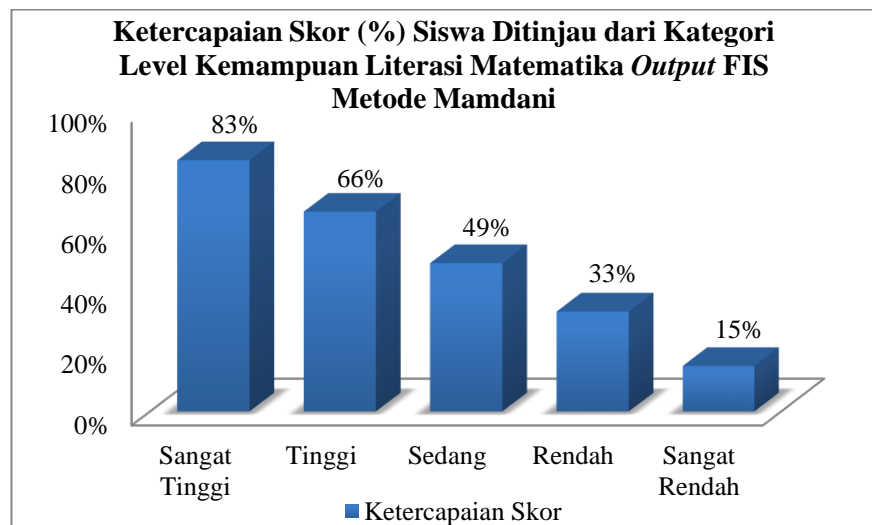
paling tinggi berada pada kategori rendah sampai sangat rendah. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa semakin rendah kategori level kemampuan literasi matematika siswa, semakin tinggi jumlah siswa yang berada pada tingkatan tersebut. Selain itu, distribusi jumlah siswa berdasarkan tingkatan kemampuan literasi matematika juga dideskripsikan pada masing-masing sekolah sebagai berikut.



Gambar 4.14 Distribusi jumlah siswa berdasarkan tingkatan kemampuan literasi matematika pada masing-masing sekolah sampel

Dapat dilihat pada gambar 4.14 bahwa sebaran jumlah siswa berdasarkan tingkatan kemampuan literasi matematika sangat bervariasi pada setiap sekolah. Jumlah siswa SMP Negeri 2 Kupang cukup bervariasi pada setiap kategori level kemampuan literasi dan kebanyakan siswa SMP Negeri 2 Kupang memiliki kemampuan literasi matematika yang tergolong tinggi. Sementara itu, jumlah siswa SMP Negeri 9 Kupang kian meningkat dan sebanding dengan semakin rendahnya kemampuan literasi matematika siswa, dengan tidak adanya siswa yang terkategori sangat tinggi. Jumlah siswa SMP Negeri 10 Kupang, SMP Negeri 14 Kupang, dan SMP Negeri 16 Kupang, mengalami peningkatan yang signifikan dari jumlah siswa yang terkategori rendah sampai jumlah siswa yang terkategori sangat rendah, dengan tidak terdapatnya siswa yang memiliki kemampuan literasi matematika sangat tinggi, tinggi, dan sedang. Hal ini menunjukkan bahwa kebanyakan siswa pada ketiga SMP Negeri tersebut memiliki kemampuan literasi sangat rendah jika dibandingkan dengan tiga SMP Negeri lainnya. Jumlah siswa SMP Negeri 13 Kupang bervariasi pada setiap tingkatan kemampuan literasi matematika, akan tetapi kebanyakan siswa tergolong ke dalam siswa yang berkemampuan literasi matematika rendah dan tidak terdapatnya siswa yang terkategori sangat tinggi.

Selain itu, disajikan juga persentase ketercapaian skor siswa SMP Negeri di Kota Kupang dalam bentuk grafik berdasarkan tingkatan kemampuan literasi matematika (*mathematical literacy*) sebagai berikut.



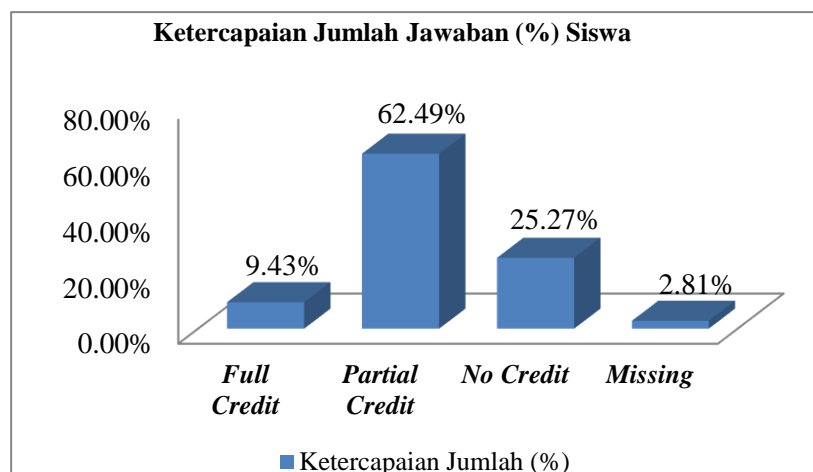
Gambar 4.15 Persentase ketercapaian skor siswa ditinjau dari tingkatan kemampuan literasi matematika hasil *output FIS* metode Mamdani

Menyimak grafik pada gambar 4.15, persentase ketercapaian skor siswa SMP Negeri di Kota Kupang mengalami penurunan secara terus-menerus dari kelompok siswa yang terkategori sangat tinggi sampai kelompok siswa yang terkategori sangat rendah. Semakin rendah tingkat kemampuan siswa SMP Negeri di Kota Kupang, maka semakin rendah pula persentase ketercapaian skor siswa tersebut. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kemampuan literasi matematika siswa, maka siswa tersebut semakin dapat mengeksekusi soal-soal dengan benar dan tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tes kemampuan literasi matematika.

## B. Pembahasan

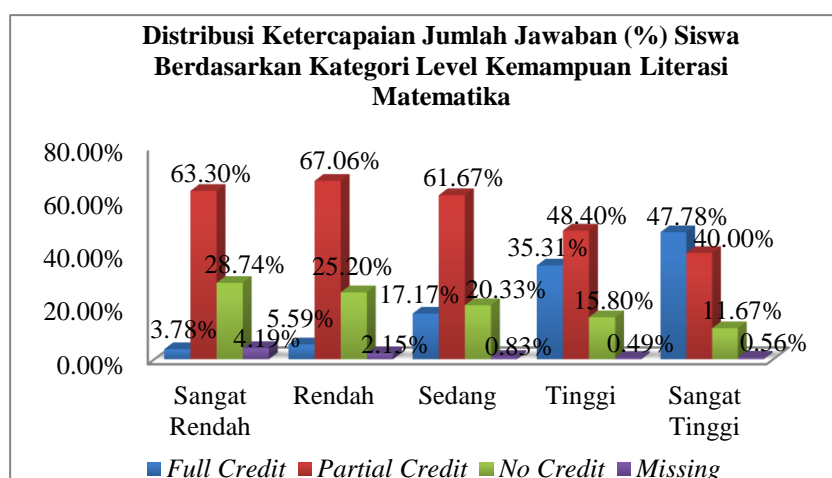
Berdasarkan proses penskoran, penilaian, verifikasi, dan analisis data hasil tes kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri di Kota Kupang yang dilakukan secara kuantitatif, jawaban siswa dapat digolongkan menjadi

tiga jenis, yaitu jawaban yang mendapatkan skor penuh (*full credit*), jawaban yang mendapatkan skor sebagian (*partial credit*), jawaban yang tidak mendapatkan skor (*no credit*), dan jawaban yang kosong (*missing*). Penggolongan jenis jawaban siswa tersebut juga merupakan cara penggolongan yang dilakukan pada survei *Programme for International Student Assessment (PISA)* (Shiel *et al.*, 2007:7-18; Thomson *et al.*, 2013:26-30). Selain itu, Rifai dan Wutsqa, dalam penelitiannya yang bertujuan untuk memetakan kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri se-Kabupaten Bantul, juga melakukan penggolongan jawaban siswa dengan cara yang sama (Rifai & Wutsqa, 2017:159-160). Jawaban siswa yang mendapatkan skor penuh (*full credit*) adalah jawaban yang benar dan dikerjakan dengan langkah-langkah pengerjaan serta memperoleh solusi hingga kesimpulan yang benar secara matematis. Jawaban yang tergolong sebagai jawaban *partial credit* adalah jawaban yang belum benar, akan tetapi ada poin yang diperoleh. Jawaban yang tidak mendapatkan skor (*no credit*) adalah jawaban yang salah. Untuk mengetahui lebih spesifik mengenai kemampuan siswa dalam mengerjakan soal literasi matematika, ditampilkan pula grafik persentase jumlah jawaban siswa secara keseluruhan berdasarkan jumlah jawaban dengan skor penuh (*full credit*), jumlah jawaban dengan skor sebagian (*partial credit*), jumlah jawaban salah (*no credit*), dan jumlah jawaban kosong (*missing*).



Gambar 4.16 Persentase jumlah jawaban siswa berdasarkan jenisnya

Pada grafik 4.16, terlihat bahwa persentase jumlah jawaban berdasarkan jenis-jenis jawaban yang dikerjakan oleh siswa cukup bervariasi, akan tetapi sebagian besar jawaban siswa tergolong ke dalam jawaban yang mendapatkan skor sebagian karena terdapat perbedaan yang signifikan antara jumlah jawaban yang *partial credit* dengan jumlah tiga jenis jawaban lainnya. Selain ditampilkan jumlah jawaban siswa berdasarkan jenisnya, pemetaan jumlah jawaban siswa berdasarkan jenisnya juga dilakukan dengan meninjau setiap tingkatan kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri di Kota Kupang seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Persentase jumlah jawaban berdasarkan jenisnya ditinjau dari tingkatan kemampuan literasi matematika siswa

Berdasarkan grafik yang ditunjukkan pada gambar 4.17 terlihat bahwa jumlah siswa yang memperoleh skor penuh (*full credit*) mengalami peningkatan dari kelompok siswa yang berkemampuan literasi matematika sangat rendah hingga kelompok siswa yang berkemampuan literasi matematika sangat tinggi, dengan besar peningkatan yang cukup signifikan terjadi dimulai dari kelompok siswa yang berkemampuan rendah sampai pada kelompok siswa yang terkategori tinggi. Semakin meningkatnya kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri di Kota Kupang, maka semakin meningkat pula kemampuan siswa menyelesaikan soal literasi matematika yang dibuktikan dengan semakin meningkatnya jumlah jawaban siswa yang tergolong ke dalam jenis jawaban *full credit*. Persentase jumlah siswa yang menjawab salah (*no credit*) mengalami penurunan seiring meningkatnya level kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri di Kota Kupang. Di samping itu, jumlah jawaban yang tidak mendapatkan skor (*no credit*) juga memiliki perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan jumlah jawaban *full credit* dan *partial credit*. Pencapaian jumlah jawaban *full credit* dan *no credit* tersebut bertemali dengan hasil temuan yang diperoleh Rifai & Wutsqa (2017:159) saat mengkaji jumlah jawaban siswa berdasarkan jenisnya dalam menyelesaikan soal literasi matematika di Kabupaten Bantul. Hasil temuan tersebut juga menunjukkan adanya kecenderungan bahwa semakin tinggi tingkatan kemampuan literasi matematika siswa, maka semakin tinggi pula jumlah jawaban siswa yang mendapatkan skor penuh (*full credit*) dan jumlah jawaban salah (*no credit*) yang mengalami penurunan.

Berbeda halnya dengan jumlah siswa yang memperoleh jawaban *full credit*, jumlah siswa yang mendapatkan jawaban dengan skor sebagian (*partial credit*) mengalami peningkatan dari kategori sangat rendah sampai kategori rendah, meskipun besar peningkatan tidak signifikan. Namun, jumlah jawaban siswa yang tergolong ke dalam jenis jawaban *partial credit* mulai mengalami penurunan dari kelompok siswa yang terkategori rendah hingga kelompok siswa yang terkategori sangat tinggi.

Sementara itu, masih terdapat pula jawaban siswa yang kosong pada setiap kategori tingkatan kemampuan, meskipun jumlah jawaban kosong tersebut memiliki perbedaan yang cukup jauh jika dibandingkan dengan jumlah jawaban *full credit* dan *partial credit*. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada siswa yang memilih untuk mengosongkan jawaban, dibandingkan dengan mengisi pendapat yang dapat menjawab permasalahan terkait konteks. Padahal alokasi waktu yang disediakan saat melangsungkan tes adalah 120 menit (2 jam) untuk mengerjakan 15 butir soal tes literasi matematika. Alokasi waktu tersebut sudah cukup mengingat estimasi 8 menit dialokasikan untuk mengerjakan setiap soal, jika dibandingkan dengan alokasi waktu pada Ujian Nasional, yaitu 120 menit untuk mengerjakan 40 nomor soal (estimasi 3 menit per soal). Selain itu, jika dibandingkan dengan alokasi waktu pada PISA tahun 2003 (PISA, 2005:16) saat literasi matematika menjadi domain utama, sebanyak 85 butir soal diujikan dalam waktu 210 menit (estimasi 2,5 menit per butir soal), alokasi waktu yang diberikan saat tes berlangsung di setiap SMP Negeri di Kota Kupang sudah lebih dari cukup untuk



menyelesaikan setiap soal tes. Berdasarkan pengamatan peneliti yang juga sebagai pengawas langsung saat tes diadakan di setiap sekolah, kebanyakan siswa mengalami kesulitan memahami soal karena belum terbiasa ataupun baru pertama kali menyelesaikan bentuk-bentuk soal literasi matematika yang menuntut kemampuan bernalar dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal tersebut dapat dilihat pada lembar pekerjaan siswa. Hal yang sama juga terjadi pada siswa SMP Negeri di Kabupaten Bantul berdasarkan temuan Rifai & Wutsqa (2017:159), dimana siswa mengalami kesulitan memulai langkah pengerjaan saat berhadapan dengan soal literasi matematika.

Adapun dibahas pula mengenai kemampuan siswa SMP Negeri di Kota Kupang dalam menyelesaikan setiap butir soal literasi matematika sebagai bagian dari perbandingan dikarenakan kebanyakan soal tes diadaptasi langsung dari PISA tahun 2012. Bagian pertama yang berjudul *Mendaki Gunung Fuji* terdiri atas tiga pertanyaan. Pada pertanyaan pertama, sebanyak 59% siswa memperoleh *full credit* (menjawab dengan benar) dan sisanya menjawab salah (*no credit*) atau tidak menjawab (*missing*). Sejalan dengan hal tersebut, sebanyak 46% responden yang berpartisipasi pada PISA tahun 2012 memperoleh *full credit* pada soal yang sama. Soal tersebut menuntut kemampuan siswa untuk menggunakan pengetahuan teknis dalam menghitung banyaknya hari dari tanggal 1 Juli sampai 27 Agustus dan melakukan pembagian untuk menghitung rata-rata jumlah pengunjung gunung Fuji tiap tahun (PISA, 2013:49). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa sebagian besar siswa SMP Negeri di Kota Kupang sudah memiliki

kemampuan yang baik dalam menggunakan pengetahuan dan operasi-operasi teknis terkait konteks masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sementara itu, pertanyaan kedua dan pertanyaan ketiga relatif lebih sulit dibandingkan dengan pertanyaan pertama pada masalah *Mendaki Gunung Fuji*. Hal ini dikarenakan hanya 8% siswa yang menjawab benar atau mendapatkan skor penuh (*full credit*), baik itu pada pertanyaan kedua maupun pertanyaan ketiga. Pada pertanyaan ketiga, sebanyak 11% siswa mendapatkan *partial credit*. Bertemali dengan hasil yang ditunjukkan pada PISA 2012 bahwa hanya sebanyak 12% siswa menjawab benar (*full credit*) pada pertanyaan kedua dan sebanyak 11% siswa menjawab benar pada pertanyaan ketiga (PISA, 2013:49). Karena kedua pertanyaan tersebut menuntut siswa untuk merancang strategi pemecahan masalah dan memodelkan masalah secara matematis, maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa tidak dapat mentransformasikan masalah dari konteks dunia nyata ke dalam bentuk model matematika dan merancang strategi matematis untuk memecahkan masalah terkait konteks.

Meninjau pertanyaan keempat yang berjudul *Pizzas*, tidak terdapat siswa yang mendapatkan skor penuh (*full credit*) dan hanya terdapat 2% siswa yang memperoleh skor sebagian benar (*partial credit*). Berdasarkan data yang diperoleh pada lembar jawaban siswa, ditemukan bahwa sebagian besar siswa tidak dapat memberikan alasan secara matematis dalam menentukan pizza mana yang lebih menguntungkan berdasarkan ukuran dan harga setiap pizza. Sebagian besar siswa SMP Negeri di Kota Kupang

berhasil menduga bahwa membeli satu pizza besar lebih menguntungkan daripada membeli satu pizza kecil, akan tetapi tidak disediakan alasan melalui perumusan model matematika yang sesuai untuk membuktikan dan memverifikasi argumen mereka. Berbeda dengan persentase jumlah siswa SMP Negeri di Kota Kupang, sebanyak 11% siswa dapat memperoleh skor penuh (*full credit*) dalam menjawab soal yang sama pada PISA tahun 1999 (PISA, 2013:49). Sementara itu, dalam laporan mengenai kerangka kerja penilaian dan analisis pada PISA tahun 2012, OECD (2013:49) mengatakan bahwa soal bertemakan *Pizzas* tergolong ke dalam soal yang sukar karena kaya akan konten, dimana terdapat konten bilangan, geometri, dan aljabar sekaligus pada soal tersebut, tetapi konten yang paling menonjol adalah aljabar. Selain itu, soal tersebut menguji kemampuan siswa dalam merumuskan model matematika yang sesuai dengan konteks masalah, sedikit penalaran matematika dan strategi siswa dalam operasi pembagian, serta kemampuan siswa dalam menggunakan operasi simbolik formal. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat siswa SMP Negeri di Kota Kupang yang berkemampuan baik dalam merumuskan model matematika yang sesuai dengan permasalahan dan menggunakan berbagai operasi simbolik formal dalam menyelesaikan masalah.

Pada pertanyaan kelima yang bertemakan *Sampah*, jumlah siswa yang memperoleh skor penuh (*full credit*) adalah 26%. Persentase jumlah siswa ini tergolong besar jika dibandingkan dengan persentase jumlah siswa yang memperoleh skor penuh (*full credit*) pada pertanyaan kedua sampai

pertanyaan keempat. Pertanyaan kelima yang bertemakan *Sampah* ini merupakan soal yang diujikan pada PISA tahun 2003 dan hampir lebih dari 51% responden siswa dari berbagai negara memperoleh skor penuh (*full credit*) (PISA, 2013:51). Hal tersebut menempatkan soal ini menjadi soal dengan tingkat kesulitan sedang. Kemampuan dasar matematis yang ditonjolkan pada soal ini adalah kemampuan penggambaran matematis (*representation*), yang mana menuntut siswa dalam memilih, menafsirkan, menerjemahkan, dan menggunakan pelbagai penggambaran untuk memahami maksud soal. Penggambaran matematis dapat berupa grafik, tabel, dan diagram. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa sebanyak 26% siswa SMP Negeri di Kota Kupang memiliki kemampuan dasar yang baik dalam hal memilih dan menggunakan representasi yang tepat dari suatu data.

Pada pertanyaan keenam yang bertemakan *Konser Rock*, jumlah siswa yang mendapatkan *full credit*, yakni hanya sebesar 5%. Jumlah tersebut berbeda jauh di bawah persentase banyaknya responden siswa yang mendapatkan *full credit* pada soal yang sama di PISA tahun 2012, yaitu sebesar 28% (PISA, 2013:52). Meskipun pada PISA tahun 2012 soal tersebut digolongkan sebagai soal yang memiliki tingkat kesulitan sedang, hal ini berbeda dengan data yang diperoleh dari responden siswa SMP Negeri di Kota Kupang. Adapun kemampuan dasar matematis yang digarisbawahi pada soal ini adalah matematisasi (*mathematising*), di mana menuntut siswa untuk memodelkan dan menyederhanakan asumsi-asumsi terkait permasalahan seberapa besar luas tempat yang sekiranya dapat ditempati oleh seorang

penonton konser sehingga dapat dilakukan taksiran terhadap total jumlah penonton yang datang pada konser *rock* tersebut jika lapangan terisi penuh. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa SMP Negeri di Kota Kupang tidak dapat memodelkan dan menyederhanakan asumsi-asumsi terkait permasalahan tersebut.

Di samping itu, persentase jumlah siswa yang memperoleh jawaban dengan skor penuh (*full credit*) pada pertanyaan ketujuh dan kedelapan yang bertemakan *Berjalan* berturut-turut adalah 12% dan 0,3%. Kedua pertanyaan tersebut merupakan soal-soal yang telah diujikan pada PISA tahun 2003. Pada PISA tahun 2003, jumlah responden siswa dari berbagai negara yang memperoleh jawaban dengan skor penuh (*full credit*) untuk pertanyaan ketujuh dan kedelapan berturut-turut adalah 36% dan 20% (PISA, 2013:53-54; Shiel *et al.*, 2007:14; Thomson *et al.*, 2013:26-28). Persentase jumlah siswa SMP Negeri di Kota Kupang yang menjawab benar memiliki perbedaan yang sangat signifikan di bawah persentase negara-negara OECD. Bahkan memiliki perbedaan hingga 24% dan 19,7% jauh di bawah perolehan jumlah siswa yang mendapatkan skor penuh (*full credit*) pada PISA tahun 2003. Sementara itu, hal yang mengejutkan berkaitan dengan jawaban siswa pada pertanyaan ketujuh adalah kebanyakan siswa kebingungan untuk mensubstitusikan banyaknya langkah kaki per menit ( $n$ ) ke dalam persamann yang sudah disediakan dan mengeksekusi perhitungan aljabar sederhana untuk memperoleh panjang langkah kaki yang ditanyakan pada soal. Senada dengan hal tersebut, pertanyaan ketujuh juga ditempatkan sebagai soal yang

lebih sulit dari sekitar 70% soal lainnya pada PISA tahun 2003, padahal yang harus dilakukan oleh siswa adalah cukup mensubstitusikan  $n = 70$  pada persamaan dan mengerjakan perhitungan aljabar sederhana untuk memperoleh hasil akhir (PISA, 2013:54). Hasil tersebut mendukung pengamatan-pengamatan yang telah dilakukan sebelumnya selama survei PISA bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki secara efektif jika berhadapan dengan permasalahan matematika dalam konteks kehidupan nyata, meskipun komponen-komponen matematika yang terkandung dalam permasalahan tersebut diilustrasikan dengan jelas (PISA, 2013:54). Untuk pertanyaan kedelapan, hanya sebesar 0,3% (1 dari 377 responden) yang memperoleh skor penuh (*full credit*) berdasarkan pengamatan langsung pada lembar jawaban siswa, yang artinya pertanyaan kedelapan menjadi pertanyaan tersulit pada survei kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri di Kota Kupang. Bertemali dengan hasil tersebut, hasil pada PISA tahun 2003 juga menjadikan pertanyaan kedelapan sebagai 10% pertanyaan tersulit selama tes berlangsung dengan hanya sekitar 20% responden siswa dari berbagai negara OECD yang berhasil meraih skor penuh (*full credit*) (Thomson *et al.*, 2013:28; PISA, 2013: 54).

Berbeda dengan konstruksi pertanyaan yang bertemakan *Tukang Kayu* pada PISA tahun 2003, pertanyaan yang sama pada penelitian ini dibagi menjadi empat soal yang berbeda (pertanyaan kesembilan sampai pertanyaan duabelas) dan ditentukan skor maksimum ideal yang lebih tinggi sebanding

dengan tambahan tugas yang harus diselesaikan oleh siswa, yakni memberikan alasan atas pilihan ya/tidak yang dipilih. Dari total 377 responden siswa SMP Negeri di Kota Kupang, hanya terdapat sebanyak 2% yang dapat menjawab soal dengan benar atau memperoleh skor penuh (*full credit*) dan memberikan alasan yang tepat atas pertimbangan memilih jawaban ya/tidak pada setiap soal. Sementara itu, persentase jumlah responden yang memperoleh skor penuh (*full credit*) pada survei PISA tahun 2003 untuk pertanyaan yang sama adalah sekitar 20%, yang menempatkan pertanyaan dengan tema *Tukang Kayu* menjadi salah satu soal tersulit pada tahun tersebut (PISA, 2013:55; Shiel *et al.*, 2007:17; Thomson *et al.*, 2013:32). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah siswa SMP Negeri yang berhasil meraih skor penuh pada tes kemampuan literasi matematika di Kota Kupang berada jauh di bawah perolehan jumlah siswa pada PISA tahun 2003, yaitu sebesar 18%. Pertanyaan kesembilan sampai keduabelas ini dapat diselesaikan dengan menerapkan pengetahuan geometri berupa keliling bangun datar dan kemampuan penalaran untuk menentukan keliling berbagai bentuk desain bedeng taman. Bentuk desain A, C, dan D memiliki keliling 32 cm, yang dapat ditentukan tidak hanya dengan latar belakang pengetahuan geometri pada tingkatan yang rendah, tetapi dibutuhkan kemampuan penalaran yang lebih tinggi. Sedangkan untuk menentukan keliling desain B diperlukan kemampuan dasar matematis, yaitu menalar dan berpendapat, yang mana siswa dituntut untuk mengidentifikasi bahwa keliling desain B lebih dari keliling desain lainnya jika ditinjau dari panjang sisi miring bangun

jajargenjang pada desain tersebut. Berkaitan dengan hal tersebut, hanya sebanyak 2% siswa SMP Negeri di Kota Kupang yang mampu mengidentifikasi keliling desain B. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hampir semua responden siswa SMP Negeri di Kota Kupang kurang memiliki kemampuan bernalar dan berpendapat dalam memecahkan masalah. Bahkan berdasarkan temuan yang diperoleh dari pengamatan terhadap lembar jawaban, terdapat siswa yang tidak mengetahui konsep matematika yang terkandung dalam pertanyaan terkait konteks *Tukang Kayu* sehingga para siswa tidak memberikan alasan yang diharapkan atas pertimbangan mereka saat memilih jawaban ya/tidak pada setiap soal.

Pertanyaan ketigabelas sampai pertanyaan kelimabelas merupakan hasil penelitian dan pengembangan (*development research*) soal-soal literasi matematika model PISA. Soal-soal tersebut dikembangkan berdasarkan konteks *Asian Games* tahun 2018. Pertanyaan ketigabelas merupakan produk pengembangan soal literasi matematika yang mengandung konten statistika dan peluang dengan konteks olahraga karate pada *Asian Games* 2018 (Nizar, Putri, & Zulkardi, 2018b), pertanyaan keempatbelas merupakan produk pengembangan soal literasi matematika yang mengandung konten statistika dan peluang dengan konteks olahraga bola basket pada *Asian Games* 2018 (Jannah, Putri, & Zulkardi, 2018), sedangkan pertanyaan kelimabelas merupakan produk pengembangan soal literasi matematika yang juga mengandung konten statistika dan peluang dengan konteks olahraga renang pada *Asian Games* 2018 (Yansen, Putri, & Zulkardi, 2018).



Pada pertanyaan ketigabelas dan kelimabelas, persentase jumlah siswa yang memperoleh skor penuh (*full credit*) saat menjawab soal berturut-turut hanya sebesar 1% (2 dari 377 siswa) dan 0,3% (1 dari 377 siswa). Padahal berdasarkan hasil penelitian Nizar *et al.* (2018) dan Yansen *et al.* (2018) pada tahapan diskusi dalam kelompok kecil, para siswa yang menjadi subjek penelitian berpendapat bahwa soal tersebut mudah dimengerti karena penjelasan-penjelasan dan petunjuk-petunjuk telah tergambar secara lugas pada soal dan para siswa tersebut dapat menjawab soal dengan benar. Untuk pertanyaan ketigabelas, hampir semua responden siswa SMP Negeri di Kota Kupang tidak dapat menentukan satu dari lima atlet karate yang memiliki peluang menang paling tinggi pada *Asian Games* 2018 berdasarkan perolehan poin pada waktu latihan dan jumlah total kesempatan menendang yang diberikan pada tiap atlet. Hampir semua responden hanya berfokus untuk menjumlahkan poin-poin yang diperoleh setiap atlet tanpa memperhitungkan proporsi jumlah poin relatif terhadap jumlah poin maksimum yang mungkin diperoleh berdasarkan banyaknya kesempatan menendang para atlet yang berbeda-beda. Hal tersebut menyebabkan para responden tidak dapat mengidentifikasi dengan tepat atlet yang memiliki peluang menang terbesar pada *Asian Games* 2018 berdasarkan data raihan poin pada saat latihan. Sementara itu, untuk pertanyaan kelimabelas, kebanyakan responden siswa SMP Negeri di Kota Kupang hanya sekedar menyetujui kemungkinan bahwa atlet Indonesia, pada *Asian Games* 2018 nomor renang 200 meter putra ganti gaya perorangan, dapat melampaui rekor tercepat pada *Asian Games* 2014.

Namun, para responden siswa tidak memberikan alasan yang tepat mengenai perkiraan waktu tercepat yang dapat diraih sehingga mengakibatkan atlet tersebut berkemungkinan untuk melampaui catatan waktu tercepat pada kontestasi *Asian Games* periode sebelumnya. Karena pertanyaan ketigabelas dan kelimabelas menggarisbawahi kemampuan siswa dalam menalar dan berpendapat, maka dapat disimpulkan bahwa hampir semua siswa SMP Negeri di Kota Kupang kurang mampu berargumen dan bernalar untuk memecahkan masalah dalam konteks kehidupan sehari-hari terkait konten statistika dan peluang.

Di samping itu, persentase jumlah siswa SMP Negeri di Kota Kupang yang meraih skor penuh (*full credit*) pada pertanyaan keempatbelas sebesar 11%. Berdasarkan hasil penelitian Jannah *et al.* (2018) pada tahapan diskusi dalam kelompok kecil, enam siswa diambil menjadi subjek penelitian dengan rincian dua siswa berkemampuan tinggi, dua siswa berkemampuan sedang, dan dua siswa berkemampuan rendah. Enam subjek tersebut dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah pengerjaan yang benar. Lebih spesifik, keenam siswa sangat berantusias saat mengerjakan soal dan aktif saat mengikuti diskusi dalam kelompok kecil (Jannah *et al.*, 2018:4). Pertanyaan keempatbelas ini dapat merangsang siswa untuk aktif berdiskusi dan mengasah kemampuan siswa dalam merumuskan argumen serta menginterpretasi dan mengevaluasi hasil kemenangan yang diperoleh tim Libanon dan Korea Selatan. Namun, masih terdapat responden siswa SMP Negeri di Kota Kupang yang belum dapat mengidentifikasi penyebab tim

Libanon menentang keputusan panitia atas kemenangan yang diperoleh tim Korea Selatan, meskipun terdapat sebanyak 11% responden yang sudah mampu menemukan alasan-alasan yang dapat mendukung tim Libanon dalam meyakinkan panitia. Berdasarkan pengamatan terhadap lembar jawaban siswa, ditemukan bahwa sebagian besar responden siswa sulit menentukan syarat mana saja yang dapat mendukung kemenangan tim Libanon, maupun jumlah poin total yang diperoleh setiap tim berdasarkan perolehan skor hasil pertandingan, sehingga menyebabkan para siswa tidak dapat mengevaluasi dan mengidentifikasi alasan yang tepat atas permasalahan tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa SMP Negeri di Kota Kupang memiliki kemampuan yang kurang baik dalam merumuskan argumen-argumen untuk mengevaluasi pengambilan keputusan dalam permasalahan di kehidupan sehari-hari terkait konten statistika dan peluang.