

BAB V

PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

TIMSS 2019 Assessment Framework telah membagi dimensi kognitif menjadi 3 domain, yaitu pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*), dan penalaran (*reasoning*). Masing-masing domain mempunyai beberapa aspek kognitif yaitu kriteria kemampuan yang harus dimiliki peserta didik dalam setiap domain. Domain pengetahuan (*knowing*) memiliki 6 aspek kognitif yaitu *recall*, *recognize*, *compute*, *retrieve*, *classify/order* dan *measure*. Domain penerapan (*applying*) memiliki 3 aspek kognitif yaitu *determine*, *represent/model* dan *implement*. Sedangkan domain penalaran (*reasoning*) memiliki 6 aspek kognitif yaitu *analyze*, *integrated/synthesize*, *evaluate*, *draw conclusions*, *justify* dan *generalize*.

Penelitian ini berhasil mengumpulkan data deskriptif mengenai banyak soal yang sesuai dengan dimensi kognitif dari TIMSS 2019 Assessment Framework. Analisis dilakukan terhadap 331 soal yang terdiri dari soal latihan dan soal uji kompetensi tiap bab dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 edisi revisi 2017 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud. Berdasarkan hasil analisis terhadap tingkatan domain dan aspek kognitif yang termuat dalam soal-soal latihan dan soal uji kompetensi pada buku pelajaran matematika yang menjadi subjek penelitian, maka diperoleh data sebagai berikut:

1. Hasil analisis pada BAB I

Hasil rekap analisis soal-soal pada bab I secara keseluruhan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan domain kognitif, hasil rekap analisis soal-soal latihan dan soal uji kompetensi pada bab I disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. 1 Hasil analisis soal-soal pada BAB I ditinjau dari domain kognitif

Soal	Domain Kognitif		
	<i>Knowing</i> (Pengetahuan)	<i>Applying</i> (Penerapan)	<i>Reasoning</i> (Penalaran)
Latihan 1.1	8	-	-
Latihan 1.2	10	-	-
Latihan 1.3	1	-	-
Latihan 1.4	1	4	2
Latihan 1.5	11	4	3
Uji Kompetensi 1	17	-	3
Jumlah	48	8	8
Total	64		
Presentase	75%	0,00125%	0,00125%

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa dari 64 soal yang dianalisis pada bab I, 48 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *knowing* dengan persentase 75%, 8 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase 0,00125%, sedangkan 8 soal telah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase 0,00125%.

- b. Berdasarkan aspek kognitif yang terkandung dalam tiap domain, hasil rekapnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. 2 Persentase aspek kognitif pada setiap domain di bab I

Domain Kognitif	Aspek Kognitif	Soal						Jml	%
		Lat 1.1	Lat 1.2	Lat 1.3	Lat 1.4	Lat 1.5	UK 1		
<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	-	-	-	1	4	-	5	7,81%
	<i>Recognize</i>	8	-	-	-	-	-	8	12,5%
	<i>Compute</i>	8	10	-	-	-	-	18	28,12%
	<i>Retrieve</i>	-	10	1	-	3	-	14	21,8%
	<i>Classify</i>	8	-	-	-	-	-	8	12,5%
	<i>Measure</i>	-	10	1	-	-	-	11	17,18%
	Total	64							

Domain Kognitif	Aspek Kognitif	Soal						Jml	%
		Lat 1.1	Lat 1.2	Lat 1.3	Lat 1.4	Lat 1.5	UK 1		
Applying	<i>Determine</i>	-	-	-	-	9	16	25	75,75%
	<i>Represent</i>	-	-	-	3	1	-	4	12,12%
	<i>Implement</i>	-	-	-	1	1	1	4	12,12%
	Total	33							
Reasoning	<i>Analyze</i>	-	-	-	2	2	-	4	44,44%
	<i>Integrated</i>	-	-	-	-	1	3	4	44,44%
	<i>Evaluate</i>	-	-	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Draw Conclusion</i>	-	-	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Generalize</i>	-	-	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Justify</i>	-	-	-	-	1	-	1	11,11%
	Total	9							

Keterangan: Lat = Latihan; UK = Uji Kompetensi; Jml = Jumlah

Dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa pada bab I untuk domain pengetahuan (*knowing*) aspek yang dominan termuat dalam soal adalah *compute* dan *retrieve* dengan masing-masing memiliki presentase 28,18% dan 21,8%. Kemudian *recall* dengan presentase 7,81%, *recognize* 12,5%, *classify* 12,5%, dan *measure* dengan presentase 17,18%

Untuk domain penerapan (*applying*), *determine* menjadi aspek yang paling dominan dengan presentase mencapai 75,75%. Sedangkan *represent* dan *implement* masing-masing memiliki presentase yang sama yaitu 12,12%.

Untuk domain penalaran (*reasoning*), *analyze* dan *integrated* memiliki presentase yang sama yaitu 44,44% dan menjadi aspek yang paling dominan. Kemudian *justify* dengan presentase 11,11%. Adapun aspek kognitif *evaluate*, *draw conclusion*, dan *generalize* tidak termuat dalam soal-soal pada bab I.

2. Hasil analisis pada BAB II

Hasil rekap analisis soal-soal pada bab II secara keseluruhan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan domain kognitif, hasil rekap analisis soal-soal latihan dan soal uji kompetensi pada bab II disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. 3 Hasil analisis soal-soal pada BAB II ditinjau dari domain kognitif

Soal	Domain Kognitif		
	<i>Knowing</i> (Pengetahuan)	<i>Applying</i> (Penerapan)	<i>Reasoning</i> (Penalaran)
Latihan 2.1	3	-	-
Latihan 2.2	6	9	3
Latihan 2.3	-	4	2
Uji Kompetensi 2	18	2	-
Jumlah	27	15	5
Total	47		
Presentase	57,4%	31,91%	10,6%

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa dari 47 soal yang dianalisis pada bab II, 27 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *knowing* dengan persentase 57,4%, 15 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase 31,91%, sedangkan 5 soal telah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase 10,6%.

- b. Berdasarkan aspek kognitif yang terkandung dalam tiap domain, hasil rekapnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. 4 Persentase aspek kognitif pada setiap domain di bab II

Domain Kognitif	Aspek Kognitif	Soal				Jml	%
		Lat 2.1	Lat 2.2	Lat 2.3	UK 2		
Uji Kompetensi 2	<i>Recall</i>	4	5	-	-	9	17,64%

Domain Kognitif	Aspek Kognitif	Soal				Jml	%
		Lat 2.1	Lat 2.2	Lat 2.3	UK 2		
	<i>Recognize</i>	2	-	-	-	2	3,92%
	<i>Compute</i>	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Retrieve</i>	5	5	-	18	28	54,9%
	<i>Classify</i>	3	1	-	8	12	23,52%
	<i>Measure</i>	-	-	-	-	0	0,00%
	Total	51					
<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	-	6	4	2	12	42,85%
	<i>Represent</i>	-	9	4	2	15	53,57%
	<i>Implement</i>	-	1	-	-	1	3,57%
	Total	28					
<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	-	2	1	-	3	50%
	<i>Integrated</i>	-	-	1	-	1	16,66%
	<i>Evaluate</i>	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Draw Conclusion</i>	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Generalize</i>	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Justify</i>		1	1		2	33,33%
	Total	6					

Keterangan: Lat = Latihan; UK = Uji Kompetensi; Jml = Jumlah

Dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa pada bab II untuk domain pengetahuan (*knowing*) aspek yang dominan termuat dalam soal adalah *retrieve* yang mencapai presentase 54,9%. Kemudian *recall* 17,64%, *recognize* 3,92%, dan *classify* dengan presentase 23,52%. Untuk aspek kognitif *compute* dan *measure* tidak termuat dalam soal pada bab II.

Untuk domain penerapan (*applying*), *represent* dan *determine* menjadi aspek yang paling dominan dengan masing-masing memiliki presentase 53,57% dan 42,85%. Untuk aspek kognitif *implement*

hanya memiliki presentase 3,57% yang termuat dalam soal-soal pada bab II.

Untuk domain penalaran (*reasoning*) hanya aspek kognitif *analyze* dan *integrated* yang termuat dalam soal pada bab II kali ini dengan masing-masing memiliki presentase 50% dan 16,66%.

3. Hasil analisis pada BAB III

Hasil rekap analisis soal-soal pada bab III secara keseluruhan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan domain kognitif, hasil rekap analisis soal-soal latihan dan soal uji kompetensi pada bab III disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. 5 Hasil analisis soal-soal pada BAB III ditinjau dari domain kognitif

Soal	Domain Kognitif		
	<i>Knowing</i> (Pengetahuan)	<i>Applying</i> (Penerapan)	<i>Reasoning</i> (Penalaran)
Latihan 3.1	6	13	-
Latihan 3.2	3	5	6
Latihan 3.3	3	17	6
Latihan 3.4	7	2	1
Uji Kompetensi 3	6	10	3
Jumlah	25	47	16
Total	88		
Presentase	28,41%	53,41%	18,18%

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diketahui bahwa dari 88 soal yang dianalisis pada bab III, 25 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *knowing* dengan persentase 28,41%, 47 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase 53,41%, sedangkan 16 soal telah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase 18,18%.

- b. Berdasarkan aspek kognitif yang terkandung dalam tiap domain, hasil rekapnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. 6 Persentase aspek kognitif pada setiap domain di bab III

Domain Kognitif	Aspek Kognitif	Soal					Jml	%
		Lat 3.1	Lat 3.2	Lat 3.3	Lat 3.4	UK 3		
Knowing	<i>Recall</i>	-	2	-	7	5	14	51,9%
	<i>Recognize</i>	4	-	-	-	-	4	14,81%
	<i>Compute</i>	-	2	-	-	1	3	11,11%
	<i>Retrieve</i>	-	-	-	2	-	2	7,4%
	<i>Classify</i>	1	2	-	1	-	4	14,81%
	<i>Measure</i>	-	-	-	-	-	0	0,00%
	Total	27						
Applying	<i>Determine</i>	13	1	2	1	2	19	27,53%
	<i>Represent</i>	7	2	9	1	-	19	27,53%
	<i>Implement</i>	6	4	10	-	9	29	43,28%
	Total	67						
Reasoning	<i>Analyze</i>	-	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Integrated</i>	-	6	-	-	3	9	52,94%
	<i>Evaluate</i>	-	2	1	1	1	5	29,41%
	<i>Draw Conclusion</i>	-	-	1	-	-	1	5,89%
	<i>Generalize</i>	-	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Justify</i>	-	-	1	1	-	2	11,76%
	Total	17						

Keterangan: Lat = Latihan; UK = Uji Kompetensi; Jml = Jumlah

Dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa pada bab III untuk domain pengetahuan (*knowing*) aspek yang dominan termuat dalam soal adalah *recall* dengan presentase 51,9%. Kemudian *recognize* 14,81%, *compute* 11,11%, *retrieve* 7,4%, dan *classify* 14,81. Adapun aspek kognitif *measure* tidak termuat dalam soal-soal pada bab III

Untuk domain penerapan (*applying*), *implement* menjadi aspek paling dominan dengan presentase 43,28%. Sedangkan *determine* dan *represent* masing-masing memiliki presentase yang sama yaitu 27,53%.

Untuk domain penalaran (*reasoning*) *integrated* menjadi aspek yang dominan dengan presentase 52,94%. Kemudian *evaluate* 29,41%, *draw conclusion* 5,89%, dan *justify* dengan presentase 11,76%. Untuk aspek *analyze* dan *generalize* tidak termuat dalam soal pada bab III.

4. Hasil analisis pada BAB IV

Hasil rekap analisis soal-soal pada bab IV secara keseluruhan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan domain kognitif, hasil rekap analisis soal-soal latihan dan soal uji kompetensi pada bab IV disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. 7 Hasil analisis soal-soal pada BAB IV ditinjau dari domain kognitif

Soal	Domain Kognitif		
	<i>Knowing</i> (Pengetahuan)	<i>Applying</i> (Penerapan)	<i>Reasoning</i> (Penalaran)
Latihan 4.1	1	2	-
Latihan 4.2	-	3	3
Latihan 4.3	1	14	2
Latihan 4.4	1	10	1
Latihan 4.5	-	7	1
Uji Kompetensi 4	1	19	-
Jumlah	4	55	7
Total	66		
Presentase	6,06%	83,3%	10,6%

Berdasarkan tabel 4.7 dapat diketahui bahwa dari 66 soal yang dianalisis pada bab IV, 4 soal mencapai tingkat kognitif pada domain

knowing dengan persentase 6,06%, 55 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase 83,3%, sedangkan 7 soal telah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase 10,6%.

- b. Berdasarkan aspek kognitif yang terkandung dalam tiap domain, hasil rekapnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. 8 Persentase aspek kognitif pada setiap domain di bab IV

Domain Kognitif	Aspek Kognitif	Soal						Jml	%
		Lat 4.1	Lat 4.2	Lat 4.3	Lat 4.4	Lat 4.5	UK 4		
<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	-	-	1	1	-	1	3	75%
	<i>Recognize</i>	1	-	-	-	-	-	1	25%
	<i>Compute</i>	-	-	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Retrieve</i>	-	-	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Classify</i>	-	-	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Measure</i>	-	-	-	-	-	-	0	0,00%
	Total	4							
<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	1	3	9	1	2	-	16	36,36%
	<i>Represent</i>	1	3	2	1	2	-	9	20,45%
	<i>Implement</i>	-	-	-	-	-	19	19	43,18%
	Total	44							
<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	-	2	-	1	-	-	3	27,27%
	<i>Integrated</i>	-	2	-	-	-	-	2	18,18%
	<i>Evaluate</i>	-	-	1	-	-	-	1	9,09%
	<i>Draw Conclusion</i>	-	-	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Generalize</i>	-	1	1	-	-	-	2	18,18%
	<i>Justify</i>	-	-	1	-	1	-	2	18,18%
	Total	11							

Keterangan: Lat = Latihan; UK = Uji Kompetensi; Jml = Jumlah

Dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa pada bab IV untuk domain pengetahuan (*knowing*) aspek yang termuat dalam soal hanya *recall* dan *recognize* dengan masing-masing memiliki presentase 75% dan 25%.

Untuk domain penerapan (*applying*), *implement* dan *determine* menjadi aspek yang paling dominan dengan masing-masing memiliki presentase 43,18% dan 36,36%. Kemudian aspek *represent* memiliki presentase

Untuk domain penalaran (*reasoning*) *analyze* menjadi aspek yang dominan namun tidak begitu signifikan dengan presentase 27,27%. Adapun aspek kognitif *integrated*, *generalyze* dan *justify* memiliki presentase yang sama yaitu 18,18%, sedangkan *evaluate* dengan presentase 9,09%. Untuk aspek kognitif *draw conclusion* tidak termuat dalam soal pada bab IV.

5. Hasil analisis pada BAB V

Hasil rekap analisis soal-soal pada bab V secara keseluruhan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan domain kognitif, hasil rekap analisis soal-soal latihan dan soal uji kompetensi pada bab V disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. 9 Hasil analisis soal-soal pada BAB V ditinjau dari domain kognitif

Soal	Domain Kognitif		
	<i>Knowing</i> (Pengetahuan)	<i>Applying</i> (Penerapan)	<i>Reasoning</i> (Penalaran)
Latihan 5.1	5	-	7
Latihan 5.2	-	3	3
Latihan 5.3	1	2	5
Latihan 5.4	-	4	10
Latihan 5.5	-	2	4
Uji Kompetensi 5	1	9	10

Jumlah	7	20	39
Total	66		
Presentase	10,6%	30,3%	59,09%

Berdasarkan tabel 4.9 dapat diketahui bahwa dari 66 soal yang dianalisis pada bab V, 7 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *knowing* dengan persentase 10,6%, 20 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase 30,03%, sedangkan 39 soal telah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase 59,09%..

- b. Berdasarkan aspek kognitif yang terkandung dalam tiap domain, hasil rekapnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. 10 Persentase aspek kognitif pada setiap domain di bab V

Domain Kognitif	Aspek Kognitif	Soal						Jml	%
		Lat	Lat	Lat	Lat	Lat	UK		
		5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5		
<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	1	-	-	-	-	1	2	28,57%
	<i>Recognize</i>	-	-	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Compute</i>	-	-	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Retrieve</i>	-	-	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Classify</i>	-	-	1	-	-	-	1	14,28%
	<i>Measure</i>	4	-	-	-	-	-	4	57,14%
	Total	7							
<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	-	-	-	-	-	-	0	0,00%
	<i>Represent</i>	-	3	-	-	-	-	3	15%
	<i>Implement</i>	-	1	2	3	2	9	17	85%
	Total	20							
<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	-	-	-	-	1	-	1	2,56%
	<i>Integrated</i>	3	3	3	4	-	7	20	51,28%
	<i>Evaluate</i>	1	-	2	2	-	3	8	20,51%
	<i>Draw</i>	-	-	-	-	3	1	4	10,25%

Domain Kognitif	Aspek Kognitif	Soal						Jml	%
		Lat 5.1	Lat 5.2	Lat 5.3	Lat 5.4	Lat 5.5	UK 5		
	<i>Conclusion</i>								
	<i>Generalize</i>	1	-	-	3	-	-	4	10,25%
	<i>Justify</i>	1	-	-	-	1	-	2	5,12%
	Total	39							

Keterangan: Lat = Latihan; UK = Uji Kompetensi; Jml = Jumlah

Dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa pada bab V untuk domain pengetahuan (*knowing*) aspek yang dominan termuat dalam soal adalah measure dengan presentase 57,14%, sedangkan classify memiliki presentase 14,28% dan recall 28,57%. Untuk aspek kognitif recognize, compute, dan retrieve tidak termuat dalam soal pada bab V.

Untuk domain penerapan (*applying*), *implement* menjadi aspek yang paling dominan dengan presentase 85%, sedangkan represent memiliki presentase 15%. Untuk aspek determine tidak termuat dalam soal pada bab V.

Untuk domain penalaran (*reasoning*) aspek yang paling dominan yaitu integrated dengan presentase 51,28%. Kemudian draw conclude dan generalize yang masing-masing memiliki presentase yang sama yaitu 10,25%, sedangkan analyze 2,56% dan justify 5,12%.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis dimensi kognitif yang terdapat dalam soal-soal pada buku siswa matematika kurikulum 2013 edisi revisi 2017 kelas VIII semester I dapat diketahui bahwa kandungan domain kognitif yang terdapat pada masing-masing bab belum seimbang. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

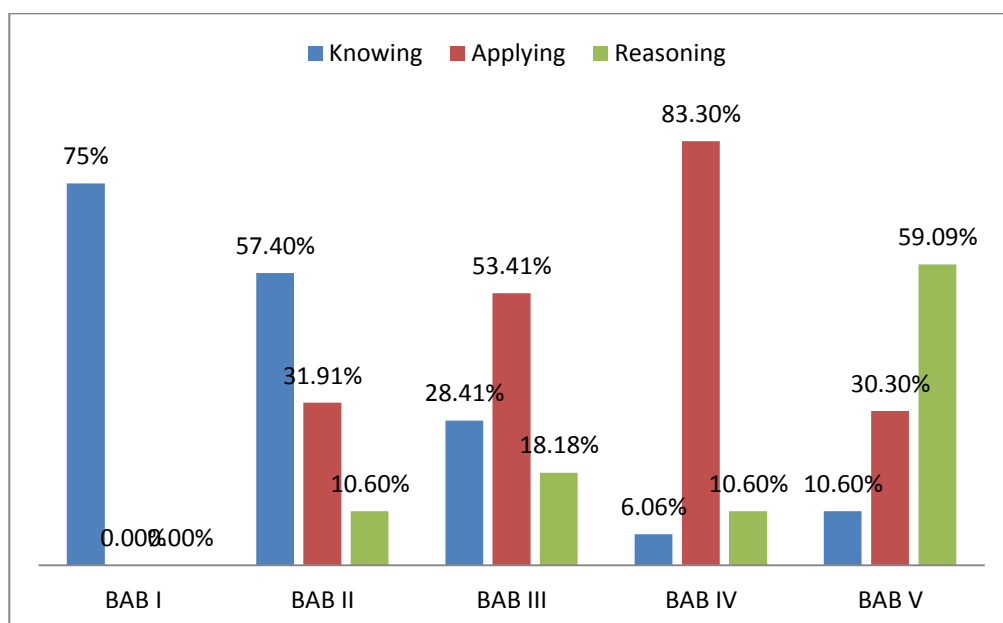
Tabel 4. 11 Distribusi domain kognitif setiap bab

NO	BAB	BANYAK DOMAIN KOGNITIF	Jml
----	-----	------------------------	-----

		A	%	B	%	C	%	
1	I	48	75%	8	0,00125%	8	0,00125%	64
2	II	27	57,4%	15	31,91%	5	10,6%	47
3	III	25	28,41%	47	53,41%	16	18,18%	88
4	IV	4	6,06%	55	83,3%	7	10,6%	66
5	V	7	10,6%	20	30,3%	39	59,09%	66
Jumlah		111	33,53%	145	43,8%	75	22,66%	331

Keterangan : A = *Knowing*, B = *Applying*, C = *Reasoning*

Gambar 4. 1 Presentase domain kognitif setiap bab



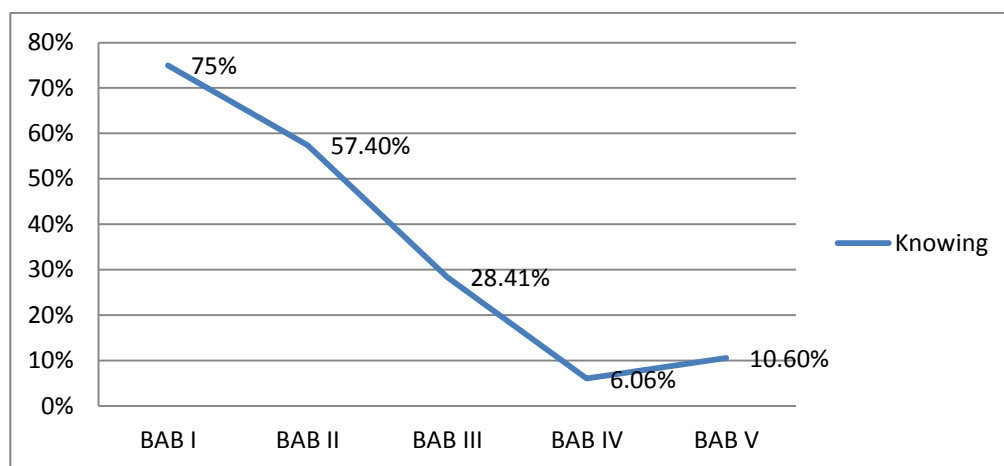
Berdasarkan tabel 4.11 dan gambar 4.1, soal-soal yang hanya mencapai tingkat kognitif pada domain *knowing* dengan persentase tertinggi terdapat di bab I dengan persentase 75%. Soal-soal yang mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase tertinggi terdapat di bab IV dengan persentase sekitar 83,30%. Sedangkan soal-soal yang telah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase tertinggi terdapat di bab V dengan persentase 59,09%.

Soal-soal yang disajikan pada bab I, II, III, IV dan V sudah mencakup semua domain kognitif menurut TIMSS 2019 *assessment framework*, akan tetapi pada bab I tidak ditemukan soal yang hanya mencapai tingkat *applying* dan *reasoning*. Keseluruhan soal pada bab I sudah mencapai tingkat kognitif

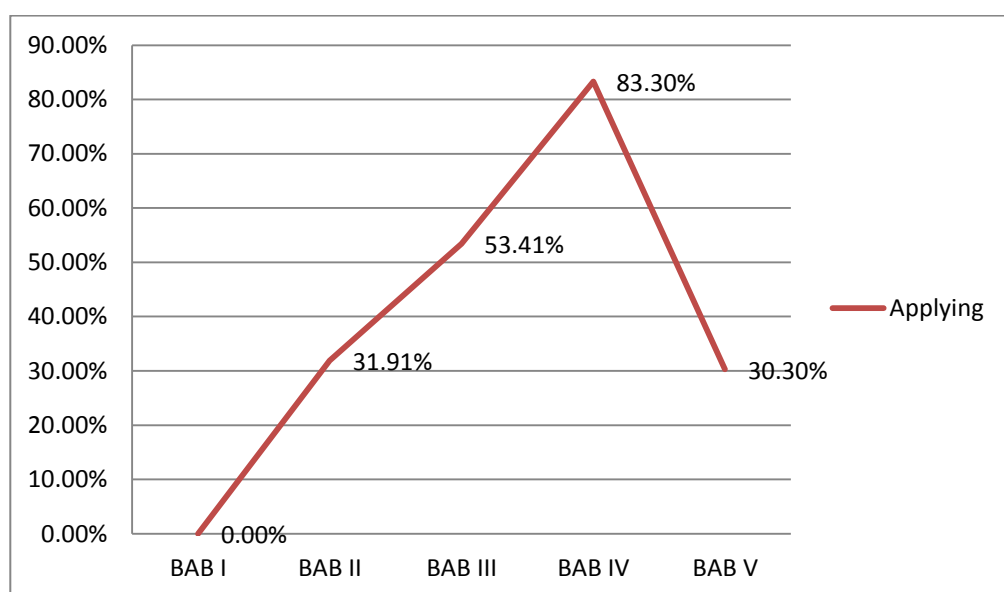
knowing. Soal-soal dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 edisi revisi 2017 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud sebagian besar merupakan soal-soal *applying* yaitu soal-soal yang bersifat penerapan yang mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah rutin. Hal ini dapat dilihat dari persentase domain *applying* yang selalu tertinggi di setiap bab, terkecuali pada Bab I karena domain yang mendapat persentase tertinggi pada Bab I adalah domain kognitif *applying*.

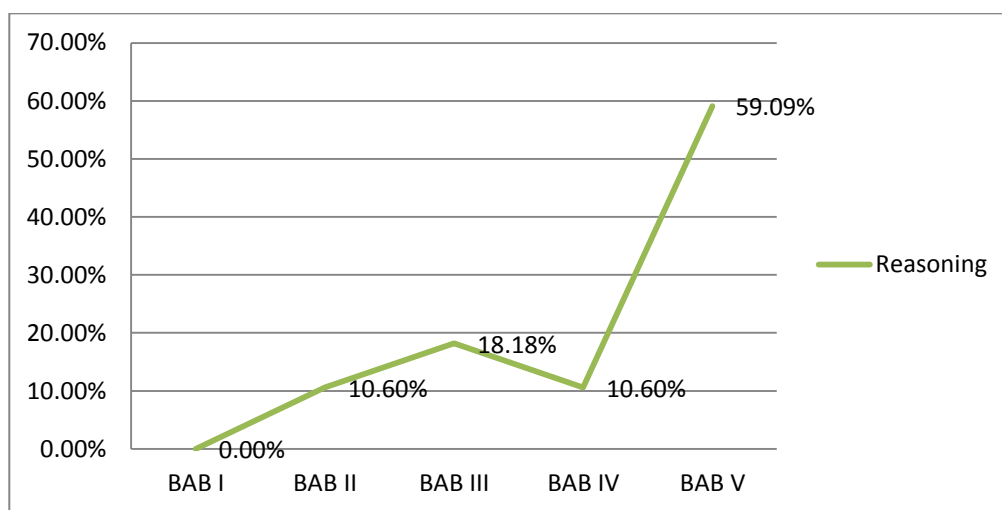
Adapun perbandingan persentase untuk masing-masing domain dalam tiap bab pada buku lebih jelasnya digambarkan dalam grafik berikut:

Gambar 4. 2 Grafik presentase capaian soal untuk domain *knowing*



Gambar 4. 3 Grafik presentase capaian soal untuk domain *applying*



Gambar 4. 4 Grafik presentase capaian soal untuk domain reasoning

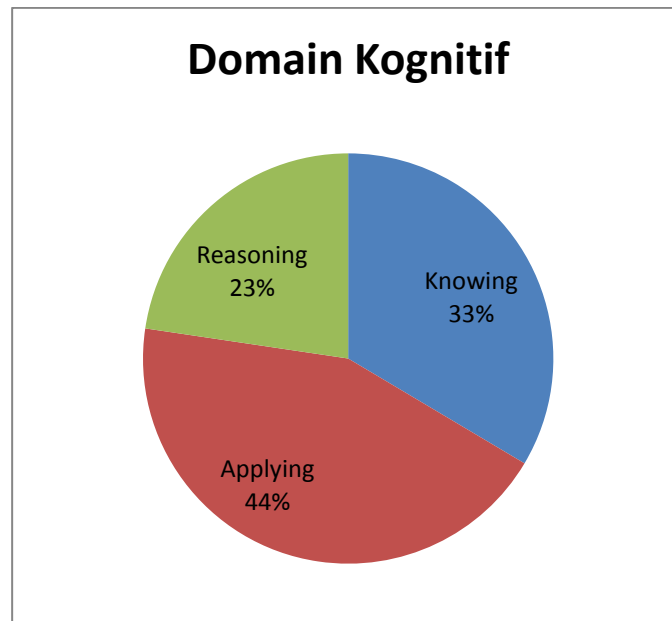
Secara Keseluruhan, berdasarkan hasil analisis terhadap muatan domain kognitif pada soal-soal latihan dan soal uji kompetensi tiap bab pada buku siswa matematika kurikulum 2013 edisi revisi 2017 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud, maka diperoleh data yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. 12 Jumlah dan presentase domain kognitif dalam buku

Buku Matematika Kelas VIII Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017	Domain Kognitif		
	<i>Knowing</i>	<i>Applying</i>	<i>Reasoning</i>
Jumlah	111	145	75
Presentase	33,53%	43,8%	22,65%

Gambar dibawah ini menunjukkan persentase setiap domain kognitif yang tercapai dalam soal pada buku siswa matematika kurikulum 2013 edisi revisi kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud:

Gambar 4. 5 Persentase Domain Kognitif pada buku matematika kelas VIII Kurikulum 2013 edisi revisi 2017



Dari tabel 4.12 dan gambar 4.2 , dari 331 soal yang dianalisis dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 edisi revisi kelas VIII semester I, diperoleh 111 soal mencapai tingkat kognitif pada domain *knowing* dengan persentase 33,53%, 145 soal sudah mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* dengan persentase 43,8% dan 75 soal sudah mencapai tingkat kognitif pada domain *reasoning* dengan persentase 22,65%. Jadi, soal-soal dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 edisi revisi kelas VIII semester I sebagian besar merupakan soal yang telah mencapai tingkat kognitif pada domain *applying* yaitu soal-soal yang bersifat penerapan yang mendorong peserta didik untuk menyelesaikan masalah rutin.

Adapun data mengenai kandungan aspek kognitif pada masing-masing domain kognitif disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. 13 Jumlah dan Persentase aspek kognitif pada masing-masing domain dalam buku

Domain Kognitif	Aspek Kognitif	BAB					Jml	%
		I	II	III	IV	V		
<i>Knowing</i>	<i>Recall</i>	5	9	14	3	1	32	21,76%
	<i>Recognize</i>	8	2	4	1	-	15	10,2%
	<i>Compute</i>	18	-	3	-	-	21	14,28%
	<i>Retrieve</i>	14	28	2	-	-	44	29,93%

Domain Kognitif	Aspek Kognitif	BAB					Jml	%
		I	II	III	IV	V		
	<i>Classify</i>	8	12	4	-	-	24	16,32%
	<i>Measure</i>	11	-	-	-	-	11	7,48%
	Total	147						
<i>Applying</i>	<i>Determine</i>	25	12	19	16	-	72	37,5%
	<i>Represent</i>	4	15	19	9	3	50	26,04%
	<i>Implement</i>	4	1	29	19	17	70	36,46%
	Total	192						
<i>Reasoning</i>	<i>Analyze</i>	4	3	-	3	1	11	13,58%
	<i>Integrated</i>	4	1	9	2	20	36	44,44%
	<i>Evaluate</i>	-	-	5	1	8	14	17,28%
	<i>Draw Conclusion</i>	-	-	1	-	4	5	6,17%
	<i>Generalize</i>	-	-	-	2	4	6	7,45%
	<i>Justify</i>	1	2	2	2	2	9	11,11%
	Total	81						

Berdasarkan tabel 4.13 dapat diketahui bahwa soal-soal pada domain *knowing* tidak ada domain yang mendominasi secara signifikan. Masing-masing domain memiliki presentase sebagai berikut : *recall* 21,76%, *recognize* 10,2%, *compute* 14,28%, *retrieve* 29,93%, *classify* 16,32%, *measure* 7,48%. Untuk soal-soal pada domain *applying*, aspek kognitif yang lebih banyak termuat yaitu *determine* 37.5%, *implement* sekitar 36.46% dan *represent/model* sekitar 26.46%. Adapun untuk soal-soal pada domain *reasoning*, aspek kognitif yang lebih banyak termuat adalah *integrated* sekitar 44,44%, *analyze* 13,58%, *justify* 11,11%, *evaluate* 17.28%, *draw conclusions* 6,17 % dan *generalize* sekitar 7,45%.

Menurut TIMSS 2019 *assessment framework*, proporsi kemampuan yang diuji pada dimensi kognitif untuk kelas VIII SMP mencapai 35% untuk *knowing* (pengetahuan), 45% untuk *applying* (penerapan) dan 25% untuk *reasoning* (penalaran). Hal ini dapat disimpulkan bahwa buku siswa matematika kurikulum 2013 edisi revisi 2017 untuk kelas VIII semester I

cakupan domain kognitifnya belum sesuai proporsi yang diuji pada dimensi kognitif dalam TIMSS, yang mana untuk semua domain proporsi domain kognitifnya lebih sedikit dari proporsi yang diuji dalam TIMSS. Akan tetapi, soal-soal dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 edisi revisi untuk kelas VIII semester I ini sudah memberikan bekal untuk melatih dan mendorong tingkat perkembangan berpikir khususnya dalam penerapan materi yang diperoleh peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari persentase domain *applying* yang lebih tinggi dari persentase domain *knowing* dan *reasoning* pada soal. Meskipun soal pada tingkat *applying* lebih ditekankan dalam buku ini. Karena untuk menyelesaikan soal pada tingkat *applying* peserta didik perlu untuk menerapkan pengetahuan matematika yang meliputi konsep, fakta, prosedur dan pemahaman konsep matematika untuk menghasilkan kemampuan representasi. Dimana ide-ide dalam kemampuan representasi ini merupakan inti dalam kemampuan berpikir dan komunikasi matematis. Sedangkan untuk menyelesaikan soal pada tingkat *reasoning* peserta didik dituntut menggunakan logika dan kemampuan berpikir sistematis termasuk menggunakan penalaran intuitif dan penalaran induktif yang berdasar pada pola-pola yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah baru dan non familiar.

Dalam penelitian ini, juga ditemukan adanya relevansi antara TIMSS 2019 *Assessment Framework* dengan domain kognitif Bloom revisi. Dalam domain *knowing* memuat aspek kognitif *recall* yang meliputi indikator mengingat definisi, mengingat terminologi, mengingat sifat-sifat bilangan, mengingat sifat-sifat geometri dan mengingat notasi. Hal ini relevan dengan proses mengingat dalam teori domain kognitif bloom revisi. Dalam teori domain kognitif Bloom revisi proses mengingat dikaitkan dengan mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dalam memori jangka panjang, pengetahuan tersebut dapat meliputi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif atau kombinasi dari beberapa pengetahuan tersebut. Adapun yang membedakan adalah proses mengingat dalam domain kognitif Bloom revisi juga merupakan padanan dari aspek kognitif *retrieve*, akan tetapi

retrieve dalam TIMSS 2019 *Assessment Framework* mempunyai definisi tersendiri.

Domain *knowing* dalam TIMSS 2019 *Assessment Framework* diantaranya memuat aspek kognitif *recall* (mengingat kembali), *recognize* (mengenali), *retrieve* (mengambil kembali) dan *classify/order* (mengklasifikasikan). Dalam domain kognitif Bloom revisi, mengingat kembali (*recall*) dan mengenali (*recognize*) termasuk dalam proses kognitif dalam kategori mengingat (*remember*) sedangkan *classify* termasuk dalam proses kognitif dalam kategori memahami (*understand*). Jadi domain kognitif *knowing* dalam TIMSS 2015 *Assessment Framework* secara tersirat merupakan cerminan dari tingkatan mengingat dan memahami dalam domain kognitif Bloom revisi.

Dalam domain kognitif *applying* TIMSS 2019 *Assessment Framework*, domain ini dihubungkan dengan kemampuan peserta didik untuk menerapkan pengetahuan yang meliputi fakta, konsep dan kemampuan matematis maupun pemahaman konsep untuk memecahkan masalah atau menjawab pertanyaan. salah satu aspek kognitif yang termuat adalah *implement* yang meliputi indikator mengimplementasikan strategi dan operasi untuk memecahkan masalah yang melibatkan konsep dan prosedur matematika yang familiar. Dalam domain kognitif Bloom revisi juga terdapat proses mengaplikasikan (*apply*) yang melibatkan penggunaan prosedur-prosedur tertentu untuk menyelesaikan masalah dimana *implement* (mengimplementasikan) juga termasuk dalam proses kognitif dalam kategori mengaplikasikan (*apply*). Hal ini juga termasuk kesesuaian. Jadi domain kognitif *applying* dalam TIMSS 2019 *Assessment Framework* secara tersirat merupakan cerminan dari tingkatan mengaplikasikan (*apply*) dalam domain kognitif Bloom revisi.

Dalam domain kognitif *reasoning* TIMSS 2019 *Assessment Framework*, memuat aspek kognitif diantaranya menganalisis (*analyze*), menyatukan/menyintesis (*integrated/synthesize*), dan mengevaluasi (*evaluate*). Dalam domain kognitif Bloom revisi menganalisis dan mengevaluasi merupakan tingkatan proses kognitif keempat dan kelima. Adapun mencipta merupakan tingkatan proses kognitif keenam. Mencipta

melibatkan proses menyusun elemen-elemen menjadi sesuatu yang baru dan koheren atau fungsional. Hal ini sesuai dengan aspek kognitif menyatukan/menyintesis (*integrated/synthesize*) dalam TIMSS 2019 *Assessment Framework*, dimana (*integrated/synthesize*) meliputi indikator menghubungkan berbagai elemen pengetahuan yang berbeda, representasi yang terkait dan prosedur untuk menyelesaikan masalah. Jadi domain kognitif *reasoning* dalam TIMSS 2019 *Assessment Framework* secara tersirat merupakan cerminan dari tingkatan menganalisis, mengevaluai dan mencipta dalam domain kognitif Bloom revisi. Meskipun terdapat beberapa kesesuaian dan ketidaksesuaian ataupun perbedaan antara TIMSS 2019 *Assessment Framework* dan domain kognitif Bloom revisi, secara keseluruhan TIMSS 2019 *Assessment Framework* merupakan refleksi dari taksonomi domain kognitif Bloom revisi. Dimana TIMSS 2019 *Assessment Framework* mencoba memperjelas taksonomi domain kognitif dari Bloom dalam bahasa dan konteks matematika.