

**ANALISIS TINGKAT KESULITAN SOAL PEMECAHAN MASALAH DALAM
BUKU SISWA PELAJARAN MATEMATIKA
SMP KELAS IX KURIKULUM 2013**

Rizky Danu Utami¹, Idris Harta,²

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, ² Dosen Pendidikan Matematika,
FKIP, Universitas Muhammadiyah Surakarta
¹ rizkydun@gmail.com, ² idris_harta@ums.ac.id

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kesulitan soal pemecahan masalah dalam buku siswa matematika kelas IX kurikulum 2013 ditinjau dari komponen-komponen penyusun soal diantaranya jenis soal, jenis bilangan, jenis operasi, banyak operasi, banyak soal/pertanyaan, kecukupan data, dan kemiripan soal. Penelitian ini termasuk penelitian kualitatif. Objek penelitian ini adalah buku siswa matematika kelas IX kurikulum 2013 semester 1 dan 2 tahun 2015 yang diterbitkan oleh Kemdikbud. Soal yang dianalisis meliputi soal-soal pemecahan pada contoh soal, latihan soal, dan uji kompetensi. Teknik pengumpulan data dengan cara analisis dokumen. Teknik analisis data dengan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kesulitan soal pemecahan dalam buku ini: (1) ditinjau dari jenis soal, jenis bilangan, dan banyak soal termasuk soal mudah; (2) ditinjau dari jenis operasi, kecukupan data, dan kemiripan soal termasuk soal dengan tingkat kesulitan sedang; serta (3) ditinjau dari banyak operasi termasuk soal sulit. Dengan demikian, soal pemecahan dalam buku ini dapat digunakan untuk melatih keterampilan menghitung dan menguasai konsep matematika dalam berbagai permasalahan kehidupan sehari-hari.

Kata kunci: buku matematika; komponen penyusun soal; tingkat kesulitan

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya yang dilakukan pemerintah dalam mewujudkan tujuan nasional Indonesia. Setiap penyelenggaraan pendidikan termuat dalam kurikulum. Hamalik [8] mendefinisikan kurikulum adalah program pendidikan yang disediakan oleh lembaga pendidikan bagi siswa. Kurikulum yang digunakan saat ini yaitu kurikulum 2013. Kurniasih [14] menuliskan dalam bukunya bahwa kurikulum 2013 berperan untuk menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap (tahu mengapa), keterampilan (tahu bagaimana), dan pengetahuan (tahu apa). Salah satu inovasi kurikulum 2013 ini yaitu adanya bahan ajar yang telah disediakan oleh pemerintah berupa buku teks untuk guru dan siswa. BSNP [5] dalam artikel kinerjanya menyatakan bahwa buku teks pelajaran adalah sumber pembelajaran utama untuk mencapai Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti yang tertera dalam kurikulum maupun Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan.

Namun Alawiyah [12] menulis kendala penelitiannya bahwa dalam pelaksanaan kurikulum 2013 masih terdapat permasalahan salah satunya yaitu isi buku yang tidak sesuai. Menurut Fajriatin [6] dalam penelitiannya mengatakan bahwa a) materi yang terdapat dalam buku siswa tidak sesuai dengan materi prasyarat, b) bahasa yang digunakan terlalu rumit, dan c) isi buku tidak sesuai dengan silabus kurikulum 2013. Selain itu dalam penelitian Nisa [18] juga menegaskan bahwa ada beberapa hal yang tidak sesuai dengan Kompetensi Dasar pada buku teks siswa mengenai Struktur Kurikulum SMP/MTs diantaranya: a) tidak ada satupun KD yang tercantum dalam buku teks berasal dari KI-1 tentang spiritual; b) terdapat KD yang redaksinya tidak sesuai

dengan redaksi Struktur Kurikulum; dan c) ada KD di dalam Struktur Kurikulum yang tidak termuat di buku teks.

Salah satu inovasi kurikulum 2013 ini yaitu bahan ajar yang telah disediakan oleh pemerintah berupa buku teks yang dipergunakan untuk guru dan siswa. Kilpatrick [13] mendefinisikan buku teks yang berarti materi yang disusun secara sistematis yang dirancang untuk memberikan tingkat yang spesifik dalam kategori materi pelajaran termasuk: (1) buku; (2) perangkat keras yang akan diakses atau digunakan oleh satu siswa selama satu semester atau satu tahun ajaran; (3) perangkat lunak komputer; dan (4) konten digital.

Namun dalam penelitian Haji [7] masih ditemukan permasalahan dalam bahan ajar seperti: a) tahapan definisi, contoh soal, dan latihan soal dalam penulisan buku masih didominasi oleh penulis sedangkan siswa bersikap pasif dalam memahami dan mengerjakan soal yang diperintahkan penulis; b) tidak memuat soal-soal non rutin; dan c) bahan yang disajikan monoton dan soal-soalnya bersifat rutin sehingga siswa sukar mengembangkan kemampuannya dalam matematika. Hal ini memperlihatkan kelemahan guru dalam memilih bahan ajar yang tepat untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Alfaleq dan Fan [4] mendefinisikan masalah yang berarti sesuatu yang sulit ditangani dan siswa perlu memahami bagaimana cara menetapkan berbagai sumber informasi untuk memecahkan masalah. Yarmayani [27] mendefinisikan soal pemecahan masalah adalah suatu pertanyaan atau soal matematika yang cara pemecahannya tidak diketahui secara langsung. Menurut Sajadi, dkk [22] menyebutkan bahwa soal pemecahan masalah merupakan salah satu elemen penting dari pemecahan masalah matematika yang menggabungkan masalah kehidupan nyata dan aplikasi. Sementara itu, Sumarmo [3] mengartikan soal pemecahan masalah adalah suatu persoalan atau pertanyaan berupa kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal nonrutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain.

Dengan demikian, soal pemecahan masalah adalah suatu masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan menantang, dimana cara pemecahannya tidak diketahui secara langsung dan diselesaikan dengan cara mengubah ke bentuk model matematika. Dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, siswa mampu mengkombinasikan kemampuan berpikir dan berbahasa, serta menguasai konsep matematika dan menggunakan keterampilan menghitung dalam berbagai situasi yang berbeda-beda [1].

Menurut Fung dan Roland [10] kriteria masalah dalam matematika hendaknya:

- a. memerlukan lebih dari satu langkah dalam menyelesaikannya,
- b. dapat diselesaikan dengan lebih dari satu cara/metode,
- c. menggunakan bahasa yang jelas dan tidak menimbulkan masalah tafsir,
- d. menarik, menantang dan relevan dengan kehidupan nyata, serta
- e. mengandung nilai (konsep) matematik yang nyata sehingga masalah tersebut dapat meningkatkan pemahaman dan memperluas pengetahuan matematika siswa.

Laine, dkk [15] menyebutkan bahwa soal pemecahan masalah dapat dibagi menjadi soal terbuka dan soal tertutup. Suatu soal pemecahan dikatakan menjadi soal tertutup jika soal pemecahan tersebut menuntut untuk menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan cara yang baru dan dapat langsung dikenali prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut sehingga disebut masalah rutin. Selain itu, soal terbuka lebih dibebaskan dalam berpikir untuk menggunakan pengetahuan yang dimiliki dengan cara yang lebih kompleks dan terdapat berbagai situasi masalah dengan tingkat kesulitan yang berbeda sehingga disebut masalah nonrutin.

Soal pemecahan masalah ditinjau dari sifat keterbukaannya, dalam penelitian Hartatiana dan Darmawijoyo [9] terdapat dua jenis yaitu:

- a. Masalah rutin biasanya mencakup aplikasi atau prosedur matematika yang sama atau mirip dengan hal yang baru dipelajari.

- b. Masalah nonrutin biasanya untuk sampai pada prosedur yang benar diperlukan pemikiran yang lebih mendalam. Soal-soal nonrutin merupakan soal yang sulit dan rumit, serta tidak ada metode standar untuk menyelesaikannya.

Dalam penelitian Sajadi, dkk [22] soal pemecahan masalah dapat digunakan untuk memecahkan masalah cerita dimana penyelesaiannya melibatkan pengetahuan dan keterampilan dasar menghitung. Sementara itu, *The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) juga menegaskan tujuan pemecahan masalah diantaranya: (a) membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah, (b) mampu memecahkan masalah yang muncul dalam konteks lain, (c) menerapkan dan menyesuaikan bermacam strategi yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan, serta (d) memantau dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematika [16].

Proporsi jumlah soal pemecahan masalah dalam buku teks matematika masih terdapat ketidakseimbangan seperti yang disebutkan dalam penelitian oleh Wijayanti [26] bahwa banyaknya soal pemecahan masalah kurang dari 15% dari keseluruhan soal yang ada. Selain itu, Rufiana [21] mendapati hasil dalam penelitiannya bahwa proporsi jumlah soal pemecahan masalah pada buku teks matematika dengan menggunakan penalaran dan pembuktian hanya sebesar 1,45%. Kemudian dalam penelitian lain oleh Sumarwati [24] menambahkan bahwa sebagian besar soal pemecahan masalah tidak memenuhi kriteria soal yang baik ditinjau struktur wacananya karena banyak soal yang tidak lengkap dengan menghilangkan komponen situasi awal.

Kualitas soal yang diberikan kepada siswa akan mempengaruhi mutu pembelajaran yang hendak dicapai. Sudjana [23] mengatakan dalam bukunya bahwa kualitas soal yang baik dipengaruhi oleh keseimbangan tingkat kesulitan soal, diantaranya tingkat kesulitan soal mudah, sedang, dan sukar. Nurgiyantoro [19] mendefinisikan tingkat kesulitan soal adalah pernyataan tentang mudah atau sulit butir soal bagi siswa yang dikenai pengukuran. Tingkat kesulitan soal pemecahan masalah dapat dipengaruhi berdasarkan komponen-komponen penyusunnya, diantaranya jenis bilangan, jenis operasi, banyak operasi, banyak soal atau pertanyaan, kecukupan data, dan kemiripan dengan soal sebelumnya [25].

Berdasarkan tingkat kesulitan soalnya dalam buku siswa matematika saat ini masih terdapat kelemahan diantaranya, masih terdapat jumlah soal yang belum merata dari tingkatan yang mudah sampai sulit pada Uji Kompetensi di setiap bab [17]. Selain itu juga ditemukan contoh soal yang disajikan tidak berjenjang dari mudah ke sukar, namun langsung ke persoalan yang sukar dipahami siswa, serta banyak soal latihan yang bobotnya setara dengan soal-soal untuk Olimpiade Sains Nasional [6]. Sehingga hal ini merupakan salah satu permasalahan yang mengakibatkan penurunan hasil belajar matematika di Indonesia.

Begitu pentingnya peranan buku dalam pembelajaran. Buku yang telah diterbitkan dan diuji kelayakannya oleh BSNP saja masih terdapat kelemahan dalam proporsi soal pemecahan masalah dan tingkat kesulitannya seperti yang telah dipaparkan di atas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kesulitan soal pemecahan masalah dalam buku siswa pelajaran matematika SMP kelas IX kurikulum 2013.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan objek yang diteliti berupa soal-soal pemecahan masalah pada buku siswa pelajaran matematika SMP/MTs kelas IX semester 1 dan 2 kurikulum 2013 yang diterbitkan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud tahun 2015. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan cara analisis dokumen meliputi: penentuan bahan ajar/buku teks matematika; penentuan butir-butir soal pemecahan masalah yang terdapat pada contoh soal, latihan soal, dan uji kompetensi; dan penggunaan data. Teknik analisis dilakukan

dengan tahap reduksi data sesuai dengan jenis soal rutin dan nonrutin, serta komponen penyusun soal pemecahan masalah yang terdiri dari jenis bilangan, jenis operasi, banyak operasi, banyak soal atau pertanyaan, kecukupan data, kemiripan dengan soal sebelumnya; penyajian data dengan mengisi tabel hasil analisis diberi tanda *checklist* dan dihitung, kemudian dibuat dalam diagram batang; dan penarikan kesimpulan disesuaikan dengan tinggi atau rendahnya data pada diagram batang. Berikut tabel indikator tingkat kesulitan soal pemecahan masalah.

Tabel 1. Indikator Tingkat Kesulitan Soal Pemecahan Masalah

Komponen Penyusun Soal	Indikator		
	Mudah	Sedang	Sulit
Jenis Soal	Rutin	Proporsi rutin dan nonrutin seimbang	Nonrutin
Jenis Bilangan	Cacah; negatif	Desimal; atau semua proporsi jenis bilangan seimbang	Pecahan
Jenis Operasi	Penjumlahan; pengurangan	Perkalian; pembagian; atau semua proporsi jenis operasi seimbang	Akar
Banyak Operasi	Tanpa operasi (nol operasi)	Satu operasi; atau semua proporsi banyaknya operasi seimbang	Lebih dari satu operasi
Banyak Soal/Pertanyaan	Satu soal/pertanyaan	Proporsi satu dan lebih dari satu soal/pertanyaan seimbang	Lebih dari satu soal/pertanyaan
Kecukupan Data	Data ekstra	Data lengkap; atau proporsi data ekstra, lengkap, dan kurang seimbang	Data kurang
Kemiripan Soal	Mirip	Proporsi soal mirip dan tidak mirip seimbang	Tidak mirip

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis, soal pemecahan masalah yang terdapat dalam buku siswa matematika kelas IX kurikulum 2013 memiliki tingkat kesulitan yang berbeda-beda pada setiap aspek materi pembelajaran ditinjau dari komponen-komponen penyusun soal. Berikut hasil rekapitulasi jumlah akhir soal pemecahan masalah pada tiap aspek ditinjau dari komponen-komponen penyusun soal.

3.1 Pengelompokkan Jumlah Soal Pemecahan dan Bukan Pemecahan Masalah

Tabel 2. Jumlah Soal dalam Buku Siswa Matematika SMP Kelas IX Kurikulum 2013

Aspek	Bab	Jenis Soal	
		Soal Seluruhnya	Soal Pemecahan Masalah
Bilangan	I, II, III	396	95
Aljabar	IX, X	146 (12 soal salah)	46
Geometri dan Pengukuran	IV, V, VIII	441	74
Statistika dan Peluang	VI, VII	155	147
Jumlah		1.138	362

Jumlah soal seluruhnya (soal pemecahan dan soal bukan pemecahan masalah) pada tiap aspek materi dalam pelajaran matematika jumlahnya tidak sama. Soal terbanyak didominasi pada aspek geometri dan pengukuran sebanyak 441 soal. Kemudian soal pada aspek bilangan sebanyak 396 soal, aspek statistika dan peluang sebanyak 155 soal, dan

aspek aljabar sebanyak 146 soal. Namun dalam buku siswa matematika kelas IX kurikulum 2013 terdapat kesalahan soal pada aspek aljabar sebanyak 12 soal.

Soal pemecahan masalah terbanyak didominasi pada aspek statistika dan peluang sebanyak 147 soal. Hampir semua soal yang terdapat dalam aspek statistika dan peluang memenuhi kriteria soal pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan soal yang memenuhi kriteria soal pemecahan masalah lebih banyak digunakan dalam aspek tersebut. Kemudian aspek bilangan sebanyak 95 soal, aspek geometri dan pengukuran sebanyak 74 soal. Terakhir jumlah soal paling sedikit terdapat dalam aspek aljabar sebanyak 46 soal pemecahan masalah.

3.2 Pengelompokkan Soal Pemecahan Masalah Ditinjau dari Jenis Soal

Tabel 3. Rekapitulasi Jumlah Soal Pemecahan Masalah

Berdasarkan Jenis Soal

Aspek	Bab	Jenis Soal		Jumlah
		Rutin	Nonrutin	
Bilangan	I, II, III	67	28	95
Aljabar	IX, X	46	0	46
Geometri dan Pengukuran	IV, V, VIII	63	11	74
Statistika dan Peluang	VI, VII	143	4	147
Jumlah		319	43	362

Jenis soal pada pemecahan masalah terdapat dua macam yaitu jenis soal rutin dan nonrutin. Pada buku siswa matematika kelas IX, jenis soal rutin didominasi pada aspek statistika dan peluang yaitu sebanyak 143 soal. Kemudian aspek bilangan sebanyak 67 soal rutin dan diikuti aspek geometri dan pengukuran yang hanya selisih 4 soal dari jumlah soal rutin pada aspek bilangan sehingga terdapat 63 soal rutin pada aspek geometri dan pengukuran. Terakhir aspek aljabar seluruh soalnya termasuk dalam kategori soal rutin yaitu sebanyak 46 soal.

Berbeda dengan jumlah jenis soal rutin, soal nonrutin hanya terdapat 43 soal dari 362 soal pemecahan yang ada. Soal nonrutin didominasi pada aspek bilangan yaitu sebanyak 28 soal, kemudian diikuti aspek geometri dan pengukuran sebanyak 11 soal, dan aspek statistika dan peluang sebanyak 4 soal. Namun pada aspek aljabar tidak ada satu pun yang termasuk dalam kategori soal nonrutin. Dengan demikian, banyaknya soal pemecahan dengan tingkat kesulitan mudah ditinjau dari jenis soalnya terdapat 319 soal rutin, sedangkan soal pemecahan yang sulit sebanyak 43 soal nonrutin.

3.3 Pengelompokkan Soal Pemecahan Masalah Ditinjau dari Jenis Bilangan

Tabel 4. Rekapitulasi Jumlah Soal Pemecahan Masalah

Berdasarkan Jenis Bilangan

Aspek	Bab	Jenis Bilangan				Jumlah
		Cacah	Negatif	Desimal	Pecahan	
Bilangan	I, II, III	78	0	7	10	95
Aljabar	IX, X	32	5	7	2	46
Geometri dan Pengukuran	IV, V, VIII	42	0	22	10	74
Statistika dan Peluang	VI, VII	138	0	3	6	147
Jumlah		290	5	39	28	362

Jumlah soal pemecahan masalah berdasarkan jenis bilangan dalam buku matematika siswa kelas IX kurikulum 2013 didominasi bilangan cacah pada aspek statistika dan peluang sebanyak 138 soal dari 362 soal pemecahan yang ada. Kemudian jenis bilangan desimal dengan 39 soal, dimana pada aspek geometri dan pengukuran paling mendominasi yaitu sebanyak 22 soal. Selanjutnya bilangan pecahan yaitu

sebanyak 28 soal yang didominasi aspek bilangan dan geometri serta pengukuran sebanyak 10 soal. Pada posisi terakhir yaitu bilangan negatif sebanyak 5 soal yang hanya terdapat dalam aspek aljabar.

Berdasarkan data di atas diperoleh jumlah soal pemecahan dengan tingkat kesulitan mudah sebanyak 290 soal dengan bilangan cacah dan 5 soal bilangan negatif. Soal pemecahan dengan tingkat kesulitan sedang sebanyak 39 soal dengan bilangan desimal. Kemudian soal pemecahan yang sulit dengan bilangan pecahan sebanyak 28 soal.

3.4 Pengelompokkan Soal Pemecahan Masalah Ditinjau dari Jenis Operasi

Tabel 5. Rekapitulasi Jumlah Soal Pemecahan Masalah Berdasarkan Jenis Operasi

Aspek	Bab	Jenis Operasi					Jumlah
		+	-	×	÷	$\sqrt{\quad}$	
Bilangan	I, II, III	6	1	23	53	1	84
Aljabar	IX, X	0	0	0	41	3	44
Geometri dan Pengukuran	IV, V, VIII	4	10	12	36	10	72
Statistika dan Peluang	VI, VII	13	13	8	93	0	127
Jumlah		23	24	43	223	14	327

Dari hasil di atas diperoleh bahwa jenis operasi pembagian mendapati urutan pertama dengan jumlah soal pemecahan masalah terbanyak yaitu 223 soal yang didominasi pada aspek statistika dan peluang mencapai 93 soal. Selanjutnya, operasi perkalian sebanyak 43 soal yang didominasi aspek bilangan sebanyak 23 soal. Kemudian operasi pengurangan dan penjumlahan memiliki jumlah yang hampir sama yaitu masing-masing sebanyak 24 dan 23 soal pemecahan, dimana keduanya didominasi pada aspek statistika dan peluang masing-masing sebanyak 13 soal. Namun keduanya juga tidak ada soal yang menggunakan operasi sampai pada penjumlahan dan pengurangan pada aspek aljabar. Sementara itu, operasi paling sulit mendapati urutan terakhir yaitu operasi akar sebanyak 14 soal dengan paling banyak didominasi pada aspek geometri dan pengukuran sebanyak 10 soal, sedangkan pada aspek statistika dan peluang tidak ada soal yang sampai menggunakan operasi akar.

Dengan demikian, jumlah soal pemecahan masalah ditinjau dari jenis operasi yang digunakan terdapat soal mudah sebanyak 23 soal dengan operasi penjumlahan dan 24 soal dengan operasi pengurangan. Soal pemecahan dengan tingkat kesulitan sedang sebanyak 43 soal dengan operasi perkalian dan 223 soal dengan operasi perkalian. Selanjutnya soal pemecahan yang sulit hanya sebanyak 14 soal dengan operasi akar.

3.5 Pengelompokkan Soal Pemecahan Masalah Ditinjau dari Banyak Operasi

Tabel 6. Rekapitulasi Jumlah Soal Pemecahan Masalah Berdasarkan Banyak Operasi

Aspek	Bab	Banyak Operasi			Jumlah
		0	1	>1	
Bilangan	I, II, III	3	7	85	95
Aljabar	IX, X	2	0	44	46
Geometri dan Pengukuran	IV, V, VIII	12	0	62	74
Statistika dan Peluang	VI, VII	23	11	113	147
Jumlah		40	18	304	362

Dari tabel di atas, dapat dilihat banyaknya soal pemecahan masalah didominasi oleh banyak operasi lebih dari satu operasi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yaitu mencapai 304 soal pemecahan masalah dimana didominasi pada aspek statistika dan peluang sebanyak 113 soal. Soal pemecahan dengan banyak operasi nol (tidak ada operasi) menempati posisi kedua yaitu sebanyak 40 soal, dimana aspek statistika dan peluang mendominasi sebanyak 23 soal. Urutan paling sedikit adalah soal

pemecahan masalah dengan menggunakan satu operasi terdapat 18 soal, juga didominasi pada aspek statistika dan peluang sebanyak 11 soal pemecahan.

Dengan demikian, soal pemecahan masalah ditinjau dari banyaknya operasi, jumlah soal pemecahan dengan tingkat kesulitan mudah sebanyak 40 soal dengan tanpa operasi. Soal pemecahan dengan tingkat kesulitan sedang sebanyak 18 soal dengan satu operasi. Kemudian soal pemecahan dengan tingkat kesulitan sulit sebanyak 304 soal dengan operasi lebih dari satu.

3.6 Pengelompokkan Soal Pemecahan Masalah Ditinjau dari Banyak Soal

Tabel 7. Rekapitulasi Jumlah Soal Pemecahan Masalah Berdasarkan Banyak Soal/Pertanyaan

Aspek	Bab	Banyak Soal/Pertanyaan		Jumlah
		1	>1	
Bilangan	I, II, III	78	17	95
Aljabar	IX, X	41	5	46
Geometri dan Pengukuran	IV, V, VIII	48	26	74
Statistika dan Peluang	VI, VII	119	28	147
Jumlah		286	76	362

Soal pemecahan masalah dengan lebih dari satu soal/pertanyaan hanya sebanyak 76 soal dengan didominasi pada aspek statistika dan peluang sebanyak 28 soal dan aspek geometri dan pengukuran sebanyak 26 soal. Pada aspek bilangan dan aljabar masing-masing sebanyak 17 dan 5 soal pemecahan masalah dengan banyak soal/pertanyaan lebih dari satu. Berbeda dengan banyaknya soal sebanyak satu soal/pertanyaan hampir seluruhnya soal pemecahan didominasi banyak soal/pertanyaan satu yaitu mencapai 286 soal juga didominasi aspek statistika dan peluang mencapai 119 soal pemecahan masalah. Kemudian pada aspek bilangan menempati urutan kedua setelah statistika dan peluang sebanyak 78 soal. aspek geometri dan pengukuran sebanyak 48 soal dan aspek aljabar sebanyak 41 soal.

Berdasarkan tabel di atas, tingkat kesulitan soal pemecahan masalah ditinjau dari banyaknya soal/pertanyaan terdapat soal mudah sebanyak 286 soal dengan banyak soal/pertanyaan satu, dan soal pemecahan yang sulit sebanyak 76 soal dengan banyak soal/pertanyaan lebih dari satu.

3.7 Pengelompokkan Soal Pemecahan Masalah Ditinjau dari Kecukupan Data

Tabel 8. Rekapitulasi Jumlah Soal Pemecahan Masalah Berdasarkan Kecukupan Data

Aspek	Bab	Kecukupan data			Jumlah
		Ekstra	Lengkap	Kurang	
Bilangan	I, II, III	7	86	2	95
Aljabar	IX, X	0	44	2	46
Geometri dan Pengukuran	IV, V, VIII	8	60	6	74
Statistika dan Peluang	VI, VII	13	118	16	147
Jumlah		28	308	26	362

Kecukupan data yang terdapat dalam soal pemecahan masalah dalam buku ini didominasi dengan data lengkap yaitu sebanyak 308 soal dari 362 soal pemecahan yang ada, dimana soal terbanyak terdapat pada aspek statistika dan peluang sebanyak 118 soal dan paling sedikit pada aspek aljabar sebanyak 44 soal. Pada soal pemecahan dengan data ekstra dan data kurang memiliki jumlah soal yang tidak terlalu jauh, dimana masing-masing berjumlah 28 dan 26 soal. Pada soal dengan data ekstra didominasi aspek statistika dan peluang sebanyak 13 soal. Soal pemecahan dengan data kurang pada aspek statistika dan peluang mendapati jumlah paling banyak yaitu 16 soal dari 26 soal dengan data kurang.

Dari data di atas, tingkat kesulitan soal pemecahan masalah ditinjau dari kecukupan data diperoleh soal mudah sebanyak 28 soal dengan data ekstra, soal sedang sebanyak 308 soal dengan data lengkap, dan soal sulit dengan data kurang sebanyak 26 soal.

3.8 Pengelompokkan Soal Pemecahan Masalah Ditinjau dari Kemiripan Soal

Tabel 9. Rekapitulasi Jumlah Soal Pemecahan Masalah Berdasarkan Kemiripan Soal

Aspek	Bab	Kemiripan Soal		Jumlah
		Mirip	Tidak Mirip	
Bilangan	I, II, III	47	48	95
Aljabar	IX, X	21	25	46
Geometri dan Pengukuran	IV, V, VIII	33	41	74
Statistika dan Peluang	VI, VII	80	67	147
Jumlah		181	181	362

Banyaknya soal pemecahan masalah ditinjau dari kemiripan soalnya memiliki jumlah yang sama yaitu masing-masing sebanyak 181 soal, dimana keduanya juga sama-sama didominasi aspek statistika dan peluang. Namun jumlah pada masing-masing aspek berbeda, dimana keduanya sama-sama didominasi aspek statistika dan peluang sebanyak 80 soal mirip dan 67 soal tidak mirip. Dengan demikian, soal pemecahan masalah ditinjau dari kemiripan dengan soal sebelumnya diperoleh soal dengan tingkat kesulitan mudah sebanyak 181 soal dimana soal tersebut mirip dengan soal sebelumnya, dan soal yang sulit juga sebanyak 181 soal dimana soal tersebut tidak mirip dengan soal sebelumnya.

Berdasarkan hasil rekapitulasi jumlah soal dalam buku siswa matematika kelas IX kurikulum 2013 diperoleh jumlah soal pemecahan masalah lebih sedikit daripada soal bukan pemecahan masalah. Soal pemecahan yang terdapat dalam buku tersebut yaitu sebanyak 362 soal dari 1.138 jumlah soal seluruhnya, baik soal pemecahan dan soal bukan pemecahan masalah. Ini berarti soal bukan pemecahan masalah yaitu sebanyak 776 soal. Terlihat bahwa penyajian proporsi soal pemecahan dan soal bukan pemecahan masih terpaut sangat jauh.

Hasil akhir jumlah soal pemecahan masalah dalam penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti [26] bahwa soal pemecahan masalah dalam buku yang disediakan oleh pemerintah yaitu Buku Sekolah Elektronik (BSE) matematika jumlahnya masih sangat kurang. Jumlah soal pemecahan yang terdapat dalam buku tersebut kurang dari 15% dari keseluruhan soal yang ada. Selain itu dalam penelitian Pehkonen [20] mengatakan bahwa jumlah soal pemecahan masalah pada dasarnya belum meningkat dalam dekade terakhir, karena proporsi soal pemecahan masalah hanya sekitar 11% dari jumlah seluruh soal dalam buku pelajaran matematika kelas VII di Finlandia.

Ditinjau dari jenis soalnya, soal pemecahan masalah dengan jenis soal rutin sebanyak 319 soal dan soal nonrutin sebanyak 43 soal. Terlihat bahwa soal pemecahan yang terdapat dalam buku siswa matematika kelas IX kurikulum 2013 mendapati proporsi yang tidak seimbang. Jenis soal pemecahan masalah rutin dan nonrutin akan melatih kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan yang telah dimilikinya dalam berbagai permasalahan sehingga dapat menentukan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal dengan berbagai cara penyelesaian soal. Penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti [26] bahwa soal pemecahan dengan jawaban lebih dari satu (nonrutin) hanya mencapai 20% dari keseluruhan soal pemecahan yang ada dalam buku sekolah elektronik pelajaran matematika.

Berdasarkan komponen penyusun soal pemecahan masalah salah satunya adalah jenis bilangan yang dilibatkan dalam menyelesaikan soal tersebut. Bilangan yang melibatkan bilangan cacah paling banyak diantara jenis bilangan negatif, desimal, dan pecahan. Jumlah soal pemecahan yang melibatkan bilangan cacah sebanyak 290 dari 362

soal yang ada, sedangkan bilangan lainnya tidak mencapai 40 soal. Selisih jumlah ini terpaut sangat jauh. Dengan demikian, soal pemecahan ditinjau dari jenis bilangan yang dilibatkan merupakan soal pemecahan dengan tingkat kesulitan mudah.

Ditinjau dari komponen penyusun masalah lainnya yaitu jenis operasi yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Operasi yang digunakan diantaranya penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan akar. Soal dengan menggunakan operasi akar jumlahnya paling sedikit diantara operasi lainnya. Dalam penggunaan operasi akar hanya mencapai 14 soal pemecahan saja. Operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian mendapat proporsi jumlah soal pemecahan yang hampir seimbang. Namun, operasi paling sulit digunakan dalam soal pemecahan yang terdapat dalam buku siswa matematika SMP kelas IX yaitu operasi pembagian, dimana operasi ini paling mendominasi yaitu mencapai 223 soal. Hal ini berarti soal pemecahan masalah ditinjau dari jenis operasi yang digunakan merupakan soal dengan tingkat kesulitan sedang.

Kemudian komponen penyusun soal pemecahan masalah yang dapat mempengaruhi tingkat kesulitan soal yaitu banyaknya operasi yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Soal pemecahan masalah didominasi dengan banyak operasi lebih dari satu yaitu mencapai 304 soal dari 362 soal yang ada. Soal pemecahan yang diselesaikan tanpa menggunakan operasi dan banyak operasi hanya satu jumlahnya terpaut sangat jauh dari soal dengan banyak operasi lebih dari satu. Dengan demikian soal pemecahan masalah ditinjau dari banyaknya operasi merupakan soal dengan tingkat kesulitan sulit.

Selain itu, banyaknya soal/pertanyaan yang terdapat dalam soal pemecahan masalah juga merupakan salah satu komponen pemecahan masalah lainnya yang dapat mempengaruhi tingkat kesulitan soal. Soal pemecahan masalah yang terdapat dalam buku siswa kelas IX kurikulum 2013 ini didominasi soal dengan banyak soal/pertanyaan satu sejumlah 286 soal dari 362 soal pemecahan yang ada. Banyaknya soal/pertanyaan lebih dari satu yang terdapat dalam soal pemecahan masalah jumlahnya tidak mencapai setengah dari jumlah soal dengan banyak soal/pertanyaan satu. Ini berarti soal pemecahan masalah tergolong soal dengan kesulitan mudah.

Kecukupan data yang diketahui dalam soal pemecahan masalah merupakan komponen yang dapat mempengaruhi tingkat kesulitan pada soal pemecahan masalah. Kecukupan data dalam soal pemecahan masalah dikelompokkan menjadi data ekstra, data lengkap, dan data kurang. Data lengkap mendominasi jumlah soal pemecahan masalah yang terdapat dalam buku siswa matematika kelas IX kurikulum 2013 sebanyak 308 soal dari keseluruhan soal pemecahan yang ada. Sedangkan data ekstra dan data kurang jumlahnya terpaut sangat jauh dari soal dengan data lengkap. Dengan demikian, soal pemecahan masalah ditinjau dari kecukupan data termasuk soal dengan tingkat kesulitan sedang.

Terakhir, komponen penyusun soal pemecahan masalah yang dapat mempengaruhi tingkat kesulitan adalah kemiripan soal dengan soal sebelumnya. Jumlah soal pemecahan masalah yang mirip dan tidak mirip dengan soal sebelumnya memiliki jumlah yang sama. Dengan demikian, soal pemecahan masalah yang terdapat dalam buku siswa matematika ditinjau dari kemiripan soal dengan soal sebelumnya merupakan soal dengan tingkat kesulitan sedang.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa soal-soal dalam buku siswa matematika SMP kelas IX kurikulum 2013 sudah cukup baik dimana tingkat kesulitan soal pemecahan masalah tergolong tingkat kesulitan sedang ditinjau dari berbagai komponen penyusun soal seperti jenis operasi, kecukupan data, dan kemiripan soal. Meskipun demikian, masih adanya soal yang tergolong sulit ditinjau dari banyak

operasi yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Di sisi lain juga terdapat soal yang tergolong mudah ditinjau dari jenis soal, jenis bilangan dan banyak soal/pertanyaan.

Soal-soal dalam buku ini masih terdapat kesalahan soal seperti adanya soal yang diulang. Proporsi jumlah soal pemecahan masalah yang terdapat dalam buku juga perlu dipertimbangkan agar terdapat soal pemecahan yang lebih bervariasi lagi. Oleh karena itu pemerintah perlu mengkaji ulang agar buku ini benar-benar layak digunakan. Berdasarkan hasil penelitian diharapkan untuk penelitian selanjutnya yang sejenis ini, dapat menentukan komponen lain penyusun soal pemecahan masalah yang dapat mempengaruhi tingkat kesulitan soal dalam buku siswa matematika sehingga hasilnya lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdurrahman, Mulyono. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [2] Alawiyah, Faridah. 2013. "Dampak Implementasi Kurikulum 2013 Terhadap Guru". *Jurnal Pengkajian, Pengolahan Data dan Informasi (P3DI) Sekjen DPR RI Jakarta* 5(9).
- [3] Alawiyah, Tuti. 2014. "Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematik". Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung, pada 15 Januari 1(26): 2355-0473.
- [4] Alfaleq, Manahel, dan Lianghuo Fan. 2014. "Problem Solving Heuristics in Middle School Mathematics Textbooks in Saudi Arabia". Makalah yang disajikan di International Conference on Mathematics Textbook Research and Development pada 29-31 Juli 2014, Universitas Southampton, UK.
- [5] BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan). 2014. "Artikel Tentang Kinerja BSNP Tahun 2014". Jakarta: BSNP.
- [6] Fajriatin, Alfin. 2015. "Analisis Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Kelas IX Bab Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Konten pada Kriteria Bell". Makalah yang disajikan di Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY ISBN 978-602-73403-0-5.
- [7] Haji, Saleh. 2011. "Model Bahan Ajar Matematika SMP Berbasis Realistic Mathematics Educaion untuk Mengembangkan Kemahiran Matematika". *Jurnal Exacta* 9(1): 1412-3617.
- [8] Hamalik, Oemar. 2010. *Manajemen Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [9] Hartatiana, dan Darmawijoyo. 2011. "Pengembangan Soal Pemecahan Masalah Berbasis Argumen untuk Siswa Kelas V di SD Negeri 79 Palembang". *Jurnal Pendidikan Matematika* 5(2).
- [10] Irawati, Tri Novita. 2016. "Pengembangan Paket Tes Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa SMP". Tesis. Universitas Jember.

- [11] Kemdikbud. 2015. *Matematika SMP/MTs Kelas IX Semester 1*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [12] ————. 2015. *Matematika SMP/MTs Kelas IX Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [13] Kilpatrick, Jeremy. 2014. “From Clay Tablet to Computer Tablet: The Evolution of School Mathematics textbooks”. Makalah yang disajikan di International Conference on Mathematics Textbook Research and Development pada 29-31 Juli 2014, Universitas Southampton, UK.
- [14] Kurniasih, Imas, dan Berlin Sani. 2014. *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013: Memahami Berbagai Aspek dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Kata Pena.
- [15] Laine, Anu, dkk. 2012. “Third-graders’ Problem Solving Performance and Teachers’ Actions”. Makalah yang disajikan di The 13th ProMath Conference pada September 2011, UMERG.
- [16] Minartidan Kusri. 2013. “Analisis Tingkat Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Bentuk Soal Cerita pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”. *Jurnal Unesa* 3(2).
- [17] Muklis, Yoga Muhamad, dan Nining Setyaningsih. 2015. “Analisis Buku Siswa Kurikulum 2013 Kelas VII SMP Pelajaran Matematika Ditinjau dari Implementasi Pendekatan Scientific dan Penilaian Autentik”. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS.
- [18] Nisa, Choirun Lulu. 2013. “Kesesuaian Buku Teks Kurikulum 2013 untuk Siswa dengan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika Kelas VII”. *Jurnal Phenomenon* 3(2).
- [19] Nurgiyantoro, Burhan. 2011. *Penilaian Pembelajaran Bahasa Berbasis Kompetensi*. Yogyakarta: BPFE.
- [20] Pehkonen, E. 2007. “Problem Solving in Mathematics Education in Finland”. Makalah tidak diterbitkan. Universitas Helsinki Finlandia.
- [21] Rufiana, Intan Sari. 2015. “Level Kognitif Soal pada Buku Teks Matematika Kurikulum 2013 Kelas VII untuk Pendidikan Menengah”. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran* 3(2).
- [22] Sajadi, Maryam, dkk. 2013. “The Examining Mathematical Word Problems Solving Ability under Efficient Representation Aspect”. *Journal of Mathematics Education Trends and Research* 2013(2013).
- [23] Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- [24] Sumarwati. 2013. “Soal Cerita dengan Bahasa Komunikatif untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar”. *Jurnal Ilmu Pendidikan* 19(1).
- [25] Susilowati, Dwi. 2012. “Analisis Tingkat Kesulitan Soal Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dalam Buku Ajar Matematika SMP Kelas VIII”. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [26] Wijayanti, Dyana. 2013. “Analisis Soal Pemecahan Masalah pada Buku Sekolah Elektronik Pelajaran Matematika SD/MI”. *Jurnal Majalah Ilmiah Sultan Agung* 49(123).
- [27] Yarmayani, Ayu. 2016. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IX MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi”. *Jurnal Ilmiah Dikdaya* 6(2).