BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pada abad-21 sekarang ini, tidak bisa dipungkiri bahwa seluruh kehidupan manusia sudah mempergunakan matematika mulai dari perhitungan yang sederhana sampai menggunakan matematika yang lebih rumit lagi. Banyak ahli menyatakan bahwa “*mathematics is the queen as well as servant of all science*” (matematika adalah ratu sekaligus pelayan semua ilmu pengetahuan).² Ungkapan tersebut jelas menggambarkan bahwa ilmu matematika menduduki posisi sentral dalam kancah dunia ilmu pengetahuan karena seluruh cabang ilmu pengetahuan menggunakan ilmu matematika baik dalam skala teori maupun dalam implementasi kehidupan sehari-hari.

Menurut Salma Alif Sampayya dalam bukunya “*Keseimbangan Matematika dalam Al-qur'an*” menunjukkan bahwa segala sesuatu diciptakan oleh Allah menurut ukurannya masing-masing dimana semua jenis ukuran ditetapkan melalui perhitungan-perhitungan. Semua bentuk perhitungan tersebut menghasilkan suatu ukuran yang digambarkan dalam angka-angka. Segala ketentuan-ketentuan yang berlaku dalam bilangan angka di hamparan semesta raya merupakan bagian dari master plan penciptaan-Nya dalam hitungan matematis yang teramat tinggi.³ Jadi untuk memahami alam semesta ini, manusia harus mampu menguasai matematika dengan cara mempelajarinya.

Mengingat begitu pentingnya peran matematika dalam kehidupan, dalam pembelajaran di sekolah sangat diharapkan juga bagi didik untuk menguasai dan mempelajari matematika karena matematika merupakan sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan peserta didik. Selain itu, matematika juga dipakai sebagai alat ukur untuk menentukan kemajuan pendidikan di suatu negara sehingga beberapa studi internasional secara berkala mengukur dan membandingkan kemajuan pendidikan matematika di berbagai negara.

² Frans Susilo, *Landasan Matematika*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. V.

³ Salma Alif Sampayya, *Keseimbangan Matematika...*, hlm. 25-26.

Semua jenjang pendidikan di Indonesia telah dikenalkan matematika dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi. Penelitian yang berkaitan dengan matematika telah banyak dilakukan, Devlin dalam Abraham, John, dan Wally “*mathematic is not just the study of number, but it provides for a means to recognize the patterns that exist in physical, biological, and social sciences*”. Agar kemampuan siswa Indonesia dapat diukur perlu adanya evaluasi mata pelajaran berupa tes atau ujian. Menurut Suryawati dan Yulfikar tes dapat digunakan sebagai alat dalam mengadakan seleksi terhadap daya serap siswa⁴.

Agar pembuatan soal optimal dibutuhkan analisis yang mendalam. Terdapat studi yang dapat digunakan sebagai acuan analisis soal yaitu Trends in Internasional Mathematic and Science Study (TIMSS). TIMSS menyajikan hasil domain konten dan kognitif di negara yang berpartisipasi (Pogoy, dkk., 2015). Menurut Kadjevich sejak tahun 1995, setiap 4 tahun sekali TIMSS menyediakan data yang dapat dipercaya tentang prestasi siswa dalam matematika dan ilmu pengetahuan kelas empat dan delapan di sekitar 50 negara di seluruh dunia.⁵

TIMSS *distribution of mathematics achievement* tertera jelas bahwa Indonesia sejak mengikuti TIMSS pada tahun 1999 hingga tahun 2015 menempati posisi dibawah rata-rata. Hasil perolehan nilai Indonesia tahun 1999 adalah 403 dengan nilai rata-rata Internasional 487 dan menempati posisi 34 dari 38 negara. Peningkatan kemampuan siswa Indonesia terlihat pada tahun 2003 yaitu peringkat 34 dari 45 negara dengan perolehan nilai 411 dengan nilai internasional rata-rata 467. Tahun 2007 Indonesia memperoleh peringkat 36 dari 49 negara dengan nilai 397 dan rata-rata nilai internasional 500. Tahun 2011 Indonesia peringkat 38 dari 42 negara dengan nilai 386 dan nilai rata-rata internasional 500. Tahun 2015 peringkat 45 dari 57 negara

⁴ Awaluddin Tjalla, “*Potret Mutu Pendidikan Indonesia Ditinjau dari Hasil-hasil Studi Internasional*”, <http://pustaka.ut.ac.id/pdfartikel/TIG601.pdf>, diakses 15 Juni 2020.

⁵ Ina V.S. Mullis, dkk, *TIMSS 2011 International Result In Mathematics*, (Chesnut Hills: Boston College, 2012), hlm. 46.

dengan perolehan nilai 397 dan nilai rata-rata internasional 500. Skor rata-rata siswa Indonesia adalah 398,8 sedangkan skor rata-rata internasional 490,8.⁶

Untuk merepresentasikan rentang kemampuan yang ditunjukkan oleh siswa secara internasional TIMSS mempunyai empat tingkatan, standar mahir adalah 625, standar tinggi adalah 550, standar menengah 475, dan standar rendah adalah 400.⁷ Berdasarkan hasil studi TIMSS, maka kemampuan matematika peserta didik Indonesia berada pada kategori rendah jauh dari kategori mahir (625), dimana kategori mahir inilah yang ingin dicapai dalam kurikulum pendidikan matematika di sekolah. Hasil TIMSS yang rendah ini menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia belum terbiasa menghadapi soal-soal yang membutuhkan kemampuan tingkat tinggi seperti karakteristik soal TIMSS yang substansinya kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya dan masih rendahnya mutu pendidikan di Indonesia. Hasil dari survei TIMSS tersebut juga merujuk pada suatu kesimpulan bahwa prestasi peserta didik Indonesia tertinggal dan terbelakang.

Upaya pemerintah untuk memperbaiki mutu pendidikan nasional salah satunya adalah dengan meluncurkan kurikulum baru pada tahun 2013, yaitu kurikulum 2013. Menurut pemerintah, perlunya perubahan dan pengembangan kurikulum 2013 juga didorong oleh hasil studi internasional tentang kemampuan peserta didik Indonesia dalam kancah internasional salah satunya hasil dari TIMSS.⁸ Salah satu perbedaan antara kurikulum 2013 dan kurikulum sebelumnya adalah adanya buku siswa yang telah disediakan pemerintah sebagai buku teks wajib sumber belajar di sekolah bagi siswa.

Menurut Cai *et al.*, Li *et al.*, dan Fan, sebagaimana dikutip oleh Delill fakta menunjukkan bahwa penelitian tentang analisis buku lebih fokus pada isi, hanya sedikit penelitian tentang analisis buku yang terfokus pada kualitas soal.⁹ Kenyataan lain menunjukkan bahwa masih banyak guru yang bergantung penuh pada buku teks sehingga satu-satunya sumber dalam

⁶ Tim TIMSS Indonesia, “*Survei Internasional TIMSS*”, litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss, diakses pada 15 juni 2020

⁷ Bahrul Hayat dan Suhendra Yusuf, *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 263.

⁸ E. Mulyasa, *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 60.

⁹ Masnur Muslich, *Text Book Writing*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), hlm. 110.

pembelajaran adalah buku teks tersebut.¹⁰ Menurut Pepin, fakta menunjukkan bahwa sebagian besar guru lebih sering menyandarkan proses pembelajaran sehari-harinya pada penggunaan buku teks. Mereka memutuskan apa yang harus diajarkan, bagaimana untuk mengajarkannya dan menyusun soal-soal serta latihan-latihan untuk siswa mereka berdasarkan buku teks yang mereka pilih sekalipun sumber belajar selain buku teks sangat banyak.¹¹

Begitu penting dan strategisnya posisi dan peran buku teks dalam meningkatkan mutu pendidikan terutama dalam prestasi matematika maka perlu diadakan sebuah penelitian tentang analisis atau kajian terhadap buku teks pelajaran matematika terutama pada implementasi tingkat kognitif yang terdapat butir-butir soal dalam buku teks matematika yang berjudul “**Analisis Soal-Soal dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017 Kelas VIII Semester I Terbitan Kemendikbud Berdasarkan Dimensi Kognitif dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS)**”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana Soal-soal Matematika dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017 Kelas VIII Semester I Terbitan Kemendikbud Berdasarkan Dimensi Kognitif dari TIMSS?
2. Seberapa besar Aspek kognitif soal-soal matematika dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017 Kelas VIII Semester I Terbitan Kemendikbud Berdasarkan Dimensi Kognitif dari TIMSS?

C. Tujuan Penelitian

¹⁰ E. Mulyasa, *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 60.

¹¹ Etik Rahayu, dkk., “*Analisis Deskriptif Soal geometri dalam Buku Matematika Bilingual untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII Berdasarkan Kriteria International Assessment TIMSS 2007*”, Kreano, (Vol. III, No. 1, Juni/2012), hlm. 3.

Tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah diatas adalah

1. Mengetahui tentang soal-soal Matematika dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017 Kelas VIII Semester I Terbitan Kemendikbud Berdasarkan Dimensi Kognitif dari TIMSS.
2. Mengetahui seberapa besar Aspek kognitif soal-soal matematika dalam Buku Siswa Matematika Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017 Kelas VIII Semester I Terbitan Kemendikbud Berdasarkan Dimensi Kognitif dari TIMSS.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran dan informasi tentang tingkat domain dan aspek kognitif yang ditekankan pada soal-soal matematika serta proporsinya dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS.
2. Membantu guru, khususnya guru kelas VIII dalam memilih soal berdasarkan dimensi kognitif siswa. Sehingga guru dapat meningkatkan aspek pengetahuan, penerapan dan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah.
3. Hasil dari analisis pada soal-soal matematika dalam Buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I terbitan Kemendikbud dapat digunakan oleh praktisi penyusun buku untuk meningkatkan kualitas soal dalam buku teks.

E. Penegasan Istilah

1. Buku Teks

Kata “Buku” dalam bahasa Indonesia, memiliki makna sebagai kumpulan kertas yang dijilid. Dalam Ensiklopedia Indonesia (1980:538) menjelaskan dalam arti luas buku mencakup semua tulisan dan gambar yang ditulis dan dilukis atas segala macam papirus, lontar perkamen, dan

kertas dengan segala bentuknya: berupa gulungan, dilubangi, dan diikat atau dijilid muka dan belakangnya dengan dengan kulit karton dan kayu.¹²

Walaupun rumusan definisi buku berbeda-beda, tetapi terdapat hal-hal yang sama, seperti mengandung informasi, tercetak, dijilid dan diterbitkan. Mengacu pada ciri-ciri yang sama itu, dalam uraian berikut ini yang dimaksud dengan buku adalah kumpulan kertas berisi informasi, tercetak, disusun secara sistematis, dijilid serta bagian luarnya diberi pelindung terbuat dari kertas tebal, karton atau bahan lain.¹³

Dari beberapa pendapat tentang pengertian buku teks, secara umum dapat diambil kesimpulan bahwa buku teks adalah buku yang berisi uraian bahan tentang mata pelajaran tertentu, orientasi pembelajaran dan perkembangan untuk diasimilasikan.

2. Analisis Soal dalam Buku Teks

Menurut Suharsimi Arikunto, analisis soal adalah suatu prosedur yang sistematis, yang akan memberikan informasi-informasi yang sangat khusus terhadap masing-masing butir soal.¹⁴ Adapun manfaat melakukan analisis soal adalah sebagai berikut:

- a. Membantu mengidentifikasi butir-butir soal yang kurang baik
- b. Memperoleh informasi yang dapat digunakan untuk menyempurnakan soal-soal untuk kepentingan lebih lanjut
- c. Memperoleh gambaran secara selintas mengenai soal-soal yang ada

Menurut Schorling dan Batchender sebagaimana yang dikutip oleh Masnur Muslich, ciri buku teks yang baik salah satunya cukup banyak memuat bahan drill dan latihan /tugas.¹⁵ Drill dan latihan/tugas ini dapat berupa soal- soal latihan maupun soal uji kompetensi yang harus diselesaikan oleh siswa. Menurut Pepin, fakta menunjukkan bahwa sebagian besar guru lebih sering menyandarkan proses pembelajaran

¹² Ade Sunawan, "Ironi Buku Guru/Siswa dalam Pengembangan Kegiatan Pembelajaran Matematika (Studi Kasus pada RPP Guru Matematika SMP)", www.lmpjabar.go.id/index.php/rubrik/artikel/175-ironi-buku-guru-siswa-dalam-pengembangankegiatan-pembelajaran-matematika, diakses 14 juni 2020

¹³ B.P. Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hlm. 12.

¹⁴ *Ibid*, hlm. 12

¹⁵ *Ibid*. hlm. 14

sehari-harinya pada penggunaan buku teks. Mereka memutuskan apa yang harus diajarkan, bagaimana untuk mengajarkannya dan menyusun soal-soal serta latihan-latihan untuk siswa mereka berdasarkan buku teks yang mereka pilih sekalipun sumber belajar selain buku teks sangat banyak.¹⁶ Oleh karena itu, pengetahuan terhadap kualitas soal-soal dalam buku teks sangat diperlukan bagi guru mengingat soal-soal dalam buku teks dapat melatih kemampuan berpikir siswa dan menggambarkan pemahaman siswa terhadap suatu materi pelajaran. Selain itu, Soal-soal dengan tingkat kesulitan yang bervariasi dapat menggambarkan tingkat kemampuan kognitif siswa.

3. Kurikulum 2013

Kurikulum 2013 merupakan hasil pembaharuan dan inovasi kurikulum yang dilakukan pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sebagai penyempurnaan kurikulum sebelumnya yakni Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Melalui pengembangan kurikulum 2013 diharapkan dapat menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, afektif, melalui penguatan sikap, ketrampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi.¹⁷

Kurikulum 2013 lebih menekankan pada pendidikan karakter dan kompetensi peserta didik. Pendidikan karakter pada kurikulum 2013 bertujuan untuk meningkatkan mutu proses dan hasil pendidikan, yang mengarah pada pembentukan budi pekerti dan akhlak mulia peserta didik secara utuh, terpadu dan seimbang sesuai dengan standar kompetensi lulusan pada setiap satuan pendidikan. Kurikulum 2013 berbasis kompetensi dapat dimaknai sebagai suatu konsep kurikulum yang menekankan pada pengembangan kemampuan melakukan (kompetensi) tugas-tugas dengan standar performansi tertentu, sehingga hasilnya dapat dirasakan oleh peserta didik, berupa penguasaan terhadap seperangkat kompetensi tertentu.¹⁸

¹⁶ *Ibid.* hlm. 18

¹⁷ E. Mulyasa, *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm.65.

¹⁸ *Ibid.*, hlm.68.

Salah satu langkah yang diambil pemerintah untuk menyukseskan implementasi kurikulum 2013 adalah dengan cara mempersiapkan buku pedoman pembelajaran yang terdiri dari Buku Siswa dan Buku Guru. Menurut Muhammad Nuh, untuk menjamin isi dan kualitas buku, pemerintah menyiapkan buku induk untuk setiap mata pelajaran. Siswa mendapat buku teks sementara guru mendapat buku induk yang memuat silabus panduan pembelajaran serta penilaian mata pelajaran.¹⁹

4. Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)

TIMSS 2019 Assessment Framework merupakan kerangka penilaian yang terbaru dari TIMSS dimana kerangka penilaian ini merupakan hasil pembaharuan dan penyempurnaan dari kerangka umum TIMSS 2015 Assessment Framework. Menurut Mullis, dkk. pembaharuan secara teratur terhadap kerangka penilaian dalam TIMSS memberikan kesempatan bagi negara-negara peserta untuk memberikan ide-ide baru dan informasi terkini mengenai kurikulum, standar pembelajaran matematika dan kerangka penilaian pembelajaran matematika.²⁰

Seperti halnya pada kerangka-kerangka penilaian sebelumnya, pada TIMSS 2019 Assessment framework kerangka penilaian kemampuan matematika masih menggunakan istilah dimensi dan domain. TIMSS 2019 Assessment framework terdiri dari dua dimensi yaitu dimensi konten dan dimensi kognitif.

F. Sistematika Pembahasan

1. Bagian Awal

Pada bagian awal memuat: Halaman Judul, Pernyataan Keaslian, Pengesahan, Nota Pembimbing, Abstrak, Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Tabel, dan Daftar Singkatan

¹⁹ *Ibid*, hlm.70

²⁰ Tim TIMSS Indonesia, “*Survei Internasional TIMSS*”, litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss, diakses 10 juni 2020

2. Bagian Utama

Bagian Utama merupakan bagian inti/pokok penelitian yang terdiri dari lima bab, yaitu:

a. Bab I (Pendahuluan)

Pada bagian ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, Kegunaan penelitian, Penegasan istilah, metode penelitian, dan sistematika pembahasan

b. Bab II (Kurikulum 2013, Buku Teks, Ranah Kognitif dalam Pembelajaran dan TIMSS)

Pada bagian ini akan membahas tentang kurikulum 2013, buku teks yang meliputi pengertian buku teks dan kedudukan buku teks dalam pembelajaran serta ranah kognitif dalam pembelajaran dan TIMSS

c. Bab III (Deskripsi dan Analisis soal)

bagian ini akan membahas tentang identitas Buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I serta deskripsi dan analisis soal-soalnya berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS

d. Bab IV (Hasil Penelitian dan Pembahasan)

Pada bagian ini akan membahas mengenai hasil analisis yang telah dilakukan terhadap soal-soal dalam Buku siswa matematika kurikulum 2013 Kelas VIII Semester I berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS

e. Bab V (Penutup)

Pada bagian ini berisi kesimpulan dan saran

3. Bagian Akhir

Pada bagian akhir penulisan hasil penelitian memuat Daftar Kepustakaan, Lampiran-lampiran serta Daftar Riwayat Hidup Penulis