

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu masalah pendidikan di Indonesia adalah siswa Indonesia belum bisa bersaing dengan siswa negara lain. Padahal tuntutan dalam bidang pendidikan sangat diperlukan oleh generasi muda di era globalisasi sekarang ini. Menurut Ker (2013: 203) “Pemerintah disebagian besar negara sedang berjuang untuk meningkatkan pendidikan matematika”. Pemerintah Indonesia juga melakukan upaya peningkatan dibidang pendidikan, seperti yang disampaikan Kemendikbud 2013 (dalam Rudhito dan Arif, 2013: 88) “Salah satu latar belakang dikeluarkan kebijakan kurikulum 2013 adalah rendahnya kompetensi sumber daya manusia generasi penerus yang tercermin dalam hasil TIMSS”. Pendidikan Indonesia haruslah menyiapkan lulusan yang mampu menghadapi berbagai persoalan.

Menurut Hamzah dan Muhlisraini (2014: 51) “Matematika sebagai bahasa simbol dan alat yakni perangkat yang diperlukan dalam suatu aktivitas maka akan banyak yang menggunakannya terutama dibidang sains dan sosial”. Matematika merupakan ratunya ilmu, maksudnya yaitu matematika itu tidak bergantung pada bidang studi lain. Matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia nomor 58 tahun 2014 (dalam Alfiansyah, 2015: 1) tujuan pembelajaran matematika adalah:

1. Memahami konsep matematika, merupakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.
3. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun diluar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi).
4. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran, serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari

matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

6. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya.
7. Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika.
8. Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.

Dari tujuan tersebut dapat dilihat bahwa matematika mempunyai peran penting dalam berbagai bidang kehidupan, namun pada kenyataannya sebagian besar dari kita menganggap matematika itu pelajaran yang sangat menakutkan, sehingga banyak peserta didik malas untuk mempelajari materi matematika.

Seiring dengan adanya upaya peningkatan mutu pendidikan Indonesia maka evaluasi terhadap segala aspek yang berhubungan dengan kualitas pendidikan terus dilakukan. Hal ini bertujuan untuk menilai dan memperoleh informasi tentang seberapa baik mutu pendidikan yang sedang berjalan di Indonesia. Salah satu evaluasi yang dilakukan adalah evaluasi hasil belajar peserta didik dalam skala nasional maupun internasional. Dalam skala nasional untuk melihat bagaimana mutu pendidikan di dalam negeri pemerintah setiap tahun rutin mengevaluasi keberhasilan pendidikan melalui ujian nasional, dari skala internasional yang bertujuan untuk melihat bagaimana kemampuan siswa Indonesia dibandingkan siswa internasional, Indonesia ikut berpartisipasi dalam studi komparatif, pada bidang matematika seperti PISA dan TIMSS.

PISA (*Programme for International Student Assessment*) merupakan studi internasional dalam rangka penilaian hasil belajar yang salah satu tujuannya menguji literasi matematika siswa yang baru saja menyelesaikan pendidikan dasar. PISA mentransformasikan prinsip-prinsip literasi matematika menjadi tiga komponen yaitu komponen konten, proses dan konteks. Literasi matematika diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis atau menggunakan konsep, prosedur dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/kejadian (Wardani dan Rumiati, 2011: 23).

TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) merupakan studi internasional yang salah satu kegiatannya adalah menguji kemampuan matematika siswa kelas IV SD dan siswa kelas VIII SMP. (Wardani dan Rumiati, 2011: 24). TIMSS merupakan studi berlanjut yang dilakukan setiap empat tahun sekali dan merupakan rangkaian panjang dari studi yang dilakukan

oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA), yaitu sebuah asosiasi internasional untuk menilai prestasi dalam pendidikan.

Dari pengertian di atas disimpulkan bahwa studi PISA dilaksanakan untuk mengukur kemampuan menalar, memecahkan masalah dan berargumentasi pada soal-soal matematika bukan untuk mengukur kemampuan teknis baku yang berkaitan dengan ingatan dan perhitungan semata. Sedangkan studi TIMSS dilaksanakan untuk mengukur tingkat kemampuan siswa dari sekedar fakta, prosedur atau konsep hingga menggunakannya untuk memecahkan masalah yang sederhana sampai masalah yang memerlukan penalaran tinggi. Pada Tabel 1 menunjukkan perbedaan PISA dan TIMSS.

Tabel 1. Perbedaan PISA dan TIMSS

NO	ASPEK	PISA	TIMSS
1	Singkatan	<i>Programme for International Student Assessment</i> (Program penilaian siswa tingkat internasional).	<i>Trends in International Mathematics and Science Study</i> (Studi Internasional Tentang Perkembangan Matematika dan Sains)
2	Penyelenggara	OECD (<i>Organisation for Economic Cooperation and Development</i>) (Organisasi untuk kerjasama ekonomi dan pembangunan).	IEA (<i>International Association for The Evaluation of Educational Achievement</i>) (Asosiasi internasional untuk menilai prestasi dalam pendidikan)
3	Tujuan	Menilai sejauh mana siswa yang duduk di akhir tahun pendidikan dasar sudah menguasai pengetahuan dan keterampilan yang penting untuk dapat berpartisipasi di masyarakat.	Mengetahui perkembangan kualitas pembelajaran matematika dan sains.
4	Peserta	Siswa diakhir pendidikan dasar.	Siswa kelas 4 atau 5 SD, siswa kelas 8 SMP
5	Frekuensi penyelenggaraan	Setiap 3 tahun sekali	Setiap 4 tahun sekali
6	Telah dilaksanakan pada	2000, 2003, 2006, 2009, 2012 dan 2015	1995, 1999, 2003, 2007, 2011 dan 2015
7	Partisipasi	2000, 2003, 2006, 2009, 2012	1999, 2003, 2007, 2011 dan

	Indonesia	dan 2015	2015
9	Hal-hal yang diujikan	Literasi matematika (<i>mathematics literacy</i>) di samping <i>reading literacy</i> , <i>scientific literacy</i> dan <i>financial literacy</i> .	Matematika yang disesuaikan dengan kurikulum sekolah dan sains (keterangan: IEA mempunyai studi untuk reading yaitu PIRLS (<i>Progress in International Reading Literacy Study</i>))

(Modifikasi Wardani dan Rumiati, 2011: 26)

TIMSS menyajikan hasil domain konten dan kognitif dinegara yang berpartisipasi (Pogoy, 2015: 345). Menurut Kadjevich (2015: 985) “Sejak tahun 1995, setiap 4 tahun sekali TIMSS menyediakan data yang dapat dipercaya tentang prestasi siswa dalam matematika dan ilmu pengetahuan kelas IV dan kelas VIII disekitar 50 negara diseluruh dunia”.

Prestasi negara Indonesia dalam assessment internasional tersebut masih memprihatinkan. Hal ini bisa dilihat dari hasil studi TIMSS belum memuaskan. Hasil survei lima tahun TIMSS pada keikutsertaan Indonesia pertama kali tahun 1999, Indonesia berada pada tingkat 34 dari 38 negara. Pada tahun 2003 Indonesia berada pada tingkat 34 dari 46 negara. Pada tahun 2007 Indonesia peringkat 36 dari 48 negara. Pada tahun 2011 Indonesia mendapat peringkat 38 dengan skor 386 dari 42 negara, sedangkan untuk hasil tahun 2015 Indonesia mendapat peringkat 45 dari 50 negara dengan poin 397 (Cahyono dan Nurul, 2016: 88).

Hasil TIMSS yang rendah tersebut tentunya disebabkan oleh banyak faktor, salah satu faktor penyebabnya antara lain soal-soal yang didapat siswa saat ini hanya soal rutin yang diberikan guru, siswa masih belum terbiasa dalam mengerjakan soal-soal non rutin serupa soal TIMSS. Akibatnya, ketika siswa diminta untuk menyelesaikan soal yang berbeda dengan soal latihan yang biasa diberikan oleh guru, maka siswa akan kebingungan dan merasa kesulitan dalam menyelesaikannya, sejalan dengan yang disampaikan oleh (Yilmaz, 2016: 50) “Proses belajar matematika yang dilakukan dengan menghafal, karena pertanyaan yang paling banyak terjawab benar adalah terkait pengetahuan, sebaliknya pertanyaan penalaran dijawab salah atau tidak dijawab oleh siswa”. Salah satu

cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan memperbaiki soal-soal matematika yang digunakan dalam proses pembelajaran agar sejalan dengan soal-soal yang digunakan dalam TIMSS.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMPN 4 Pekanbaru masalah yang dihadapi oleh guru adalah kurang tersedianya soal-soal yang didesain khusus untuk menuntut siswa mengembangkan potensi berfikir keritis siswa serupa soal-soal TIMSS, sehingga diasumsikan bahwa potensi siswa untuk berpikir kritis dalam setiap menjawab soal belum berkembang secara maksimal. Sedangkan Lessani (2014: 107) menyimpulkan bahwa pendidik yang familiar dengan domain isi TIMSS mempunyai efek signifikan dalam pencapaian matematika siswa. Oleh karenanya, guru perlu diberikan sosialisasi tentang apa dan bagaimana karakteristik dan *framework* tentang soal-soal TIMSS dengan cara mengembangkan dan mengadaptasikan soal-soal tipe TIMSS untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran di kelas.

Salah satu konten yang diujikan pada soal TIMSS yaitu aljabar. Pada Tabel 2 menunjukkan persentase rata-rata jawaban benar siswa kelas VIII pada studi TIMSS bidang matematika.

Tabel 2. Persentase Rata-Rata Jawaban Benar Siswa Kelas VIII pada Studi TIMSS Bidang Matematika

Domain Penilaian		Indonesia (%)	Internasional (%)
Domain konten	Bilangan	24	43
	Aljabar	22	37
	Geometri	24	39
	Data dan peluang	29	45
Domain kognitif	Pengetahuan	31	49
	Penerapan	23	39
	Penalaran	17	30

(Mullis, 2012: 141)

Dari Tabel 2 terlihat bahwa pada domain konten aljabar memperoleh persentase rata-rata paling rendah baik pada siswa Indonesia ataupun siswa internasional. Warsitasari (2015: 2) menyimpulkan hampir semua provinsi

menghadapi masalah rendahnya pemahaman siswa pada konsep operasi bentuk aljabar dan keterampilan yang rendah dalam menyelesaikan operasi bentuk aljabar. Padahal konten aljabar merupakan materi matematika yang sangat penting karena aljabar sangat mendukung banyak topik lain dalam matematika, serta mampu mengembangkan kemampuan penalaran.

Bedasarkan hal diatas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul :“PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA BERBASIS *TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY* (TIMSS) UNTUK SISWA KELAS VIII SMP”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan yang telah disampaikan pada latar belakang di atas, adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah hasil pengembangan soal matematika berbasis *Trends in International mathematics and Science Study* (TIMSS) untuk siswa kelas VIII SMP teruji validitas tes, reliabilitas tes dan praktikalitas tesnya?
2. Bagaimanakah hasil pengembangan soal matematika berbasis *Trends in International mathematics and Science Study* (TIMSS) untuk siswa kelas VIII SMP ditinjau dari tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas butir soal?

1.3 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan soal matematika berbasis *Trends in International mathematics and Science Study* (TIMSS) untuk siswa kelas VIII SMP yang teruji validitas tes, reliabilitas tes dan praktikalitas tesnya.
2. Menghasilkan soal matematika berbasis *Trends in International mathematics and Science Study* (TIMSS) untuk siswa kelas VIII SMP yang teruji tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas butir soal.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian pengembangan ini mempunyai manfaat penting untuk beberapa pihak antara lain:

1. Bagi guru, sebagai soal matematika berbasis TIMSS yang dapat digunakan dan menambah pemahaman guru dalam merancang soal matematika berbasis TIMSS.
2. Bagi pembaca diharapkan dapat menjadi suatu kajian yang menarik agar dapat ditelusuri dan dikaji lebih lanjut secara mendalam.
3. Bagi peneliti, dapat menambah referensi dalam upaya mengembangkan soal matematika berbasis TIMSS.

1.5 Spesifikasi Penelitian

Pada penelitian ini produk yang dikembangkan soal matematika berbasis *Trends in International mathematics and Science Study* (TIMSS) untuk siswa kelas VIII SMP. Format dari soal matematika berbasis studi TIMSS ini adalah:

1. Kisi-kisi berisi indikator soal serta butir-butir soalnya sesuai dengan materi pada kompetensi yang diujikan pada TIMSS.
2. Soal-soal disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat sesuai dengan aspek-aspek yang telah rinci dan jelas.
3. Soal-soal berisi materi aljabar pada domain konten berdasarkan TIMSS.
4. Soal-soal berjumlah 8 soal, berbentuk soal uraian.

1.6 Defenisi Oprasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahan pemahaman dan perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah yang terdapat didalam skripsi, maka defenisi operasional yang perlu dijelaskan adalah:

1. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang berguna untuk mengembangkan dan menghasilkan produk dan dilakukan uji kelayakannya sesuai dengan kebutuhan. Pengembangan yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah soal matematika berbasis TIMSS untuk siswa kelas VIII SMP.
2. Soal matematika berbasis studi TIMSS adalah perlengkapan yang harus dipersiapkan guru sebelum melaksanakan evaluasi kepada siswa yang sesuai dengan indikator soal dan penilaian TIMSS.
3. Kisi-kisi berbasis TIMSS adalah format pemetaan soal yang menggambarkan distribusi item untuk berbagai topik atau pokok bahasan berdasarkan jenjang kemampuan tertentu yang berfungsi sebagai pedoman untuk menulis soal atau merakit soal, pada penelitian ini format kisi-kisi soal adalah materi standar internasional *benckmark*, kemampuan yang diuji dalam TIMSS, indikator pencapaian dalam TIMSS, indikator soal, nomor soal.

4. Validasi soal matematika berbasis TIMSS adalah suatu kegiatan yang dilakukan ahli untuk memberikan status valid atau sah, bahwa soal telah layak digunakan, pada penelitian ini validasi dilakukan terhadap kisi-kisi soal berbasis TIMSS, soal, dan lembar jawaban.
5. Kepraktisan soal matematika berbasis TIMSS adalah suatu kegiatan yang dilakukan praktisi untuk memberi status praktis atau tidaknya soal matematika berbasis TIMSS digunakan, pada penelitian ini kepraktisan dilihat dari hasil lembar respon guru.
6. Analisis butir soal adalah pengkajian pertanyaan-pertanyaan tes agar diperoleh tes yang memiliki kualitas yang memadai, analisis butir soal uraian antara lain tingkat kesukaran, daya pembeda dan validitas butir soal.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau