

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Kehidupan di abad 21 menuntut setiap individu untuk memiliki berbagai keterampilan. Keterampilan yang harus dimiliki setiap individu pada abad 21 menurut Trilling & Fadel (2009:48) yaitu i) keterampilan belajar dan berinovasi, ii) keterampilan informasi, media dan teknologi, iii) kecakapan hidup dan karier. Keterampilan belajar dan berinovasi tersebut terdiri atas 4 aspek atau sering disebut 4C's meliputi *critical thinking and problem solving, communication, collaboration dan creativity and innovation* (Pacific Policy Research Center, 2010; Bishop, 2011). Kecakapan abad ke-21 juga menuntut siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* yang baik (Yen & Halili, 2015:41; Arifin & Retnawati, 2015). HOTS tersebut antara lain yaitu kemampuan berpikir kritis dan kreatif (Ananiadou & Claro, 2009; Trilling & Fadel, 2009; Ülger, 2016; Dit. PSMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah, 2017). Keterampilan-keterampilan tersebut dapat dikuasai generasi penerus bangsa salah satunya melalui dunia pendidikan.

Tujuan pendidikan nasional Indonesia meliputi pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif (Permendikbud No 22 tahun 2016). Kemampuan tersebut juga merupakan fokus pembelajaran matematika yang penting dikembangkan (Firdaus, et al., 2015). Berpikir kritis dan kreatif merupakan dua aspek utama dalam berpikir. Menurut Maulana (2017) dua kemampuan manusia yang sangat mendasar ini dapat mendorong seseorang untuk selalu memandang setiap

permasalahan yang dihadapinya dengan kritis, menemukan jawaban secara kreatif sehingga diperoleh suatu hal yang baru, lebih baik, dan lebih bermanfaat untuk kehidupannya. Keterampilan ini juga sangat bermanfaat untuk diri sendiri, pendidikan dan pengembangan ekonomi sosial (Tsai, 2013; Haxhihyseni, 2015).

Kemampuan berpikir kritis dan kreatif ini saling berkaitan. Berpikir kritis yaitu mengevaluasi atau menilai ide dengan mengukur validitas suatu fakta sebelum membuat keputusan, sedangkan berpikir kreatif yaitu memproduksi dan mengembangkan suatu ide (Piawa, 2010; Ülger, 2016). Kemampuan berpikir kritis pada abad 21 menjadi alasan efektif untuk dikembangkan. Hal ini bertujuan supaya generasi bangsa mampu mengajukan pertanyaan runcing, memecahkan masalah, menganalisis dan mengevaluasi informasi serta mencerminkan secara kritis pada keputusan dan proses (Trilling & Fadel, 2009). Seperti halnya bisnis dan industri, pendidikan juga harus selalu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan yang ada sehingga dibutuhkan kreativitas tinggi untuk menghadapi abad 21.

Namun, kenyataannya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa Indonesia masih rendah (Mullis, et al, 2015; *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), 2016). Hal ini salah satunya dibuktikan dengan hasil penelitian Nuryanti, Zubaidah, dan Diantoro (2018) bahwa kemampuan kritis siswa masih rendah. Hal ini juga dapat dilihat dari hasil studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme Internationale for Student Assesment* (PISA). Misalnya pada TIMSS 2015 (Mullis, et al., 2015) menunjukkan prestasi siswa Indonesia pada bidang matematika mendapat skor 397 di bawah rata-rata internasional yaitu 493. Sedangkan

berdasarkan hasil PISA 2015 (OECD, 2016) menunjukkan bahwa siswa Indonesia mendapatkan skor 386 yang berada jauh dibawah rata-rata internasional yaitu 490.

Kondisi prestasi Indonesia ini berbanding terbalik dengan negara Singapura. Singapura selalu mendapatkan skor tinggi dan peringkat atas. Misalnya pada hasil PISA 2015 (OECD, 2016), Singapura mendapatkan skor 564 jauh diatas rata-rata internasional yaitu 490 dan Indonesia hanya 386. Padahal kompetensi yang diharapkan kurikulum Indonesia dan Singapura hampir sama yaitu mencakup kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan/ konsep (Permendikbud No 24 Tahun 2016; Ministry of Education Singapore, 2006). Kurikulum pembelajaran matematika di Indonesia dan Singapura sama-sama menekankan keseimbangan antara penguasaan keterampilan dasar dan konsep dalam matematika serta penerapan keterampilan berpikir tingkat tinggi (termasuk berpikir kritis dan kreatif) untuk memecahkan masalah matematika. Hal ini menimbulkan pertanyaan, faktor apakah yang mempengaruhi Singapura selalu memiliki prestasi yang tinggi.

Beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa salah satu faktor rendahnya hasil TIMSS dan PISA Indonesia karena siswa tidak terbiasa mengerjakan soal-soal yang bertipe HOTS seperti soal-soal yang diujikan pada TIMSS dan PISA (Nuraini, 2017; Purnomo & Dafik, 2015; Wardhani & Rumiati, 2011). Tipe soal TIMSS dan PISA yaitu menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa termasuk berpikir kritis dan kreatif siswa. Berdasarkan hasil PISA, siswa Indonesia hanya mampu menguasai pelajaran sampai level C3 sementara siswa dari negara lain mampu menguasai pelajaran sampai level C4, C5 dan bahkan level C6 (Mulyasa, 2014: 60).

Sedangkan siswa Singapura telah terbiasa dengan soal-soal pemecahan masalah karena Singapura mengembangkan kurikulum berdasarkan pemecahan masalah (Kaur, 2013).

Di sisi lain, faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa adalah belum diketahuinya kesempatan untuk belajar yang diberikan kepada siswa di semua jenjang pendidikan. Kesempatan untuk belajar (*Opportunity-to-learn (OTL)*) menurut Brewer & Stasz (1996) dibedakan menjadi tiga kategori yaitu, isi kurikulum (*curriculum content*), strategi pembelajaran (*instructional strategies*) dan sumber pembelajaran (*instructional resources*). Salah satu bentuk sumber pembelajaran yaitu buku teks. Buku teks berfungsi sebagai perantara dalam menerapkan kurikulum (Schmidt, et.al., 1997) dan mengubah suatu tujuan menjadi implementasi (Houang & Schmidt, 2008). Buku teks dianggap sangat menentukan tingkat OTL siswa (Tornroos, 2005; Schmidt et al., 1997). Hal ini menunjukkan bahwa kualitas buku yang digunakan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi siswa Singapura pada TIMSS dan PISA adalah kurikulum yang digunakan termasuk didalamnya adalah buku teks (Kaur, 2015). Pada dunia pendidikan guru sebagai pendidik memiliki kewajiban penting untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa termasuk kemampuan kritis dan kreatifnya. Sebagian guru lebih sering menggunakan buku sebagai pedoman dalam pembelajaran (Suyatno, Murtiyasa, & Maryadi, 2016). Guru memilih materi apa yang harus diajarkan, bagaimana cara mengajarkannya, dan menyusun latihan soal untuk siswa berdasarkan buku teks

yang mereka pilih sekalipun sumber belajar selain buku teks sangat banyak (Haggarty & Pepin, 2002).

Buku teks matematika yang ada seharusnya melatih HOTS khususnya kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Namun, berdasarkan Ramda (2016), buku teks matematika SMP masih perlu ditingkatkan kelayakannya. Hal ini dikarenakan masih banyak terdapat buku yang kurang relevan dengan Kompetensi Dasar pada Kurikulum 2013 (Rizkianto & Santosa, 2017; Ramda, 2016). Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (termasuk kemampuan berpikir kritis dan kreatif) dapat diukur dengan memberikan tugas dan tes (Retnawati, 2018; Nitko & Brookhart, 2011). Salah satu bagian dari muatan buku teks adalah soal-soal latihan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa buku teks matematika perlu dilengkapi dengan soal-soal latihan yang dapat memfasilitasi siswa berpikir tingkat tinggi (Arifin & Retnawati, 2015; Sunday, 2014). Namun, berdasarkan hasil analisis penelitian soal oleh Nurani (2017), buku teks matematika kelas VII SMP/MTs semester 1 Kurikulum 2013 revisi 2016 yang memuat tipe soal PISA hanya 34,60% yang dikategorikan masih rendah dan masih terdapat perbedaan proporsi aspek kognitif menurut TIMSS 2015 yang besar sehingga tidak dapat menjadi satu-satunya buku pegangan siswa untuk berlatih soal (Anindyarini, 2017). Selain itu, soal-soal pada buku ajar matematika SMP kelas VII semester 1 kurikulum 2013 edisi revisi 2014 masih didominasi oleh domain penerapan dan pada buku teks matematika Indonesia hanya memuat 10% soal berbasis konteks (Wijaya, 2015).

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa buku teks matematika yang digunakan dalam proses belajar mengajar masih perlu ditingkatkan kelayakannya

agar sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Seiring perkembangan kurikulum di Indonesia seharusnya juga diikuti dengan perkembangan buku teks yang digunakan dalam pembelajaran. Saat ini, kurikulum 2013 telah diupayakan disemua jenjang pendidikan sehingga buku teks yang digunakan dalam pembelajaran juga harus mendukung tercapainya tujuan kurikulum 2013. Hal ini mengingat pentingnya buku sebagai implementasi kurikulum (Houang & Schmidt, 2008) yang seharusnya melatih kemampuan berpikir siswa. Selain itu, Indonesia harus mengupayakan pendidikan yang lebih baik supaya mampu bersaing di dunia Internasional seperti pendidikan di Singapura.

Singapura merupakan negara yang memiliki sistem pendidikan terbaik di ASEAN. Singapura juga selalu memiliki prestasi matematika yang baik dan mendapatkan peringkat atas dibandingkan dengan negara lain (OECD, 2016). Buku teks Singapura sangat berbeda dalam menetapkan standar yang tinggi, yang mengandung masalah rutin dan non-rutin, menggunakan pendekatan pedagogis yang unik untuk mengembangkan pemahaman konsep matematika, secara logis terstruktur dan fokus pada keterampilan penting matematika (Hoven & Garelick, 2007). Selain itu, buku teks Singapura digunakan di beberapa distrik sekolah di Amerika Serikat untuk guru dan matematikawan. Hal ini dikarenakan mereka menyukai pendekatan sederhana dari buku Singapura (Hoven & Garelick, 2007). Bahkan beberapa sekolah di Indonesia contohnya Sekolah Pelita Harapan di Jakarta juga menggunakan buku matematika Singapura dalam pembelajaran. Meskipun demikian, buku teks Singapura belum diketahui bagaimana dalam memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan kreativitas matematis siswa.

Berdasarkan fakta-fakta yang telah dipaparkan di atas, Indonesia dan Singapura memiliki tujuan kompetensi yang hampir sama dan materi pembelajaran matematika yang diajarkan tidak banyak perbedaan. Hal ini berarti sistem pendidikan di Singapura tidak jauh berbeda dengan Indonesia. Namun Singapura selalu mendapatkan prestasi dan peringkat yang tinggi pada TIMSS dan PISA. Untuk itu perlu mengetahui apa yang menjadi perbedaan utama antara Indonesia dan Singapura. Salah satunya terkait kualitas buku yang digunakan. Kondisi demikian memicu pentingnya penelitian tentang analisis muatan buku teks matematika SMP khususnya ditinjau dari aspek berpikir kritis dan kreativitas matematis. Lebih lanjut perlu dilakukan komparasi muatan buku teks matematika yang digunakan di Indonesia dan Singapura.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Prestasi siswa Indonesia masih rendah.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih rendah.
3. Kemampuan kreativitas matematis siswa Indonesia masih rendah.
4. Buku teks matematika Indonesia belum sesuai dengan kurikulum 2013 dan masih banyak terjadi kesalahan penulisan.
5. Soal dalam buku teks matematika Indonesia yang berbasis konteks masih sedikit, soal-soal PISA persentasenya juga masih rendah dan terdapat perbedaan proporsi soal dilihat dari aspek kognitif TIMSS.

6. Tujuan kurikulum dan sistem pendidikan di Indonesia dan Singapura tidak jauh berbeda namun prestasi siswa Indonesia jauh dibawah prestasi Singapura.
7. Belum adanya analisis muatan buku matematika Indonesia ditinjau dari kemampuan berpikir kritis dan kreativitas matematis.
8. Belum adanya komparasi muatan buku matematika Indonesia dan Singapura ditinjau dari aspek berpikir kritis dan kreativitas matematis.

### **C. Fokus dan Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, penelitian ini fokus pada analisis buku matematika Indonesia dan Singapura ditinjau dari kemampuan berpikir kritis dan kreativitas matematis. Mengingat TIMSS dan PISA mengukur kemampuan siswa yang berumur 15 tahun atau setara dengan siswa SMP kelas VIII (OECD, 2016). Oleh karena itu dalam penelitian ini, peneliti fokus pada buku teks Matematika SMP kelas VIII. Berdasarkan fokus masalah tersebut, maka permasalahan yang dapat dirumuskan antara lain sebagai berikut.

1. Bagaimana muatan buku matematika SMP Indonesia dan Singapura ditinjau dari aspek kemampuan berpikir kritis?
2. Bagaimana muatan buku matematika SMP Indonesia dan Singapura ditinjau dari aspek kemampuan kreativitas matematis?
3. Bagaimana komparasi muatan buku matematika SMP Indonesia dan Singapura ditinjau dari aspek kemampuan berpikir kritis dan kreativitas matematis?



#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis muatan buku matematika SMP Indonesia dan Singapura ditinjau dari aspek kemampuan berpikir kritis.
2. Menganalisis muatan buku matematika SMP Indonesia dan Singapura ditinjau dari aspek kemampuan kreativitas matematis.
3. Mengkomparasi muatan buku matematika SMP Indonesia dan Singapura ditinjau dari aspek kemampuan berpikir kritis dan kreativitas matematis.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian analisis muatan buku matematika SMP ini mempunyai manfaat sebagai berikut.

1. Guru dapat memilih buku pelajaran matematika yang dapat memfasilitasi berpikir kritis dan kreativitas matematis siswa.
2. Sekolah mendapatkan informasi sebagai bahan kebijakan pengadaan buku matematika yang lebih berkualitas.
3. Mahasiswa sebagai calon pendidik dapat menambah wawasan dalam pemilihan dan perancangan kegiatan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas matematis siswa.
4. Pengembang kurikulum dan penerbit buku dapat memperbaiki dan mengembangkan buku pelajaran matematika yang lebih berkualitas.

5. Peneliti lain dapat terinspirasi dari penelitian ini dan menggunakan hasil penelitian sebagai referensi.