

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Secara umum dapat dipahami bahwa rendahnya mutu sumber daya manusia (SDM) bangsa Indonesia saat ini adalah akibat rendahnya mutu pendidikan, khususnya matematika. Hal ini juga dapat dilihat dari berbagai indikator. Di tingkat nasional, evaluasi pembelajaran matematika disekolah dilakukan menggunakan standar Ujian Nasional (UN). Sedangkan, di level internasional saat ini terdapat dua assesmen utama yang menilai kemampuan matematika siswa, yaitu *International Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Program for International Student Assessment* (PISA).¹

Keikutsertaan Indonesia di dalam studi *International Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Program for International Student Assessment* (PISA) sejak tahun 1999 juga menunjukkan bahwa capaian anak-anak Indonesia tidak menggembirakan dalam beberapa kali laporan yang dikeluarkan TIMSS dan PISA. Capaian anak-anak Indonesia ini disebabkan karena tidak sesuainya antara materi uji dengan kurikulum yang berlaku di Indonesia.²

Selain itu, arus globalisasi yang menggeser pola hidup masyarakat dari agraris dan perniagaan tradisional menjadi masyarakat industri dan perdagangan modern seperti dapat terlihat di *World Trade Organization* (WTO), *Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN) *Community*, *AsiaPacific Economic Cooperation* (APEC), dan *ASEAN Free Trade Area* (AFTA) menuntut adanya perubahan besar dalam tujuan pendidikan

¹Masjaya dan Wardono, *Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM*, (Semarang: PRISMA, 2018), hal. 569

²Syahlan, "Literasi Matematika Dalam Kurikulum 2013," dalam *Jurnal Penelitian, Pemikiran dan Pengabdian* 3, No. 1 (2015): 36-43

Indonesia.³Oleh karena itu, Indonesia membuat kurikulum baru yaitu kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 atau Pendidikan Berbasis Karakter adalah kurikulum baru yang dicetuskan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI untuk menggantikan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum 2013 merupakan sebuah kurikulum yang mengutamakan pemahaman, skill, dan pendidikan berkarakter, siswa dituntut untuk paham atas materi, aktif dalam berdiskusi dan presentasi serta memiliki sopan santun disiplin yang tinggi.⁴

Matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peran penting dalam pendidikan dan mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika berperan dalam mempersiapkan siswa supaya sanggup menghadapi perubahan keadaan yang berkembang melalui tindakan dasar seperti pemikiran logis, kritis, rasional, dan cermat serta dapat menggunakan pola pikir matematika baik dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan maupun dalam kehidupan sehari-hari.⁵Oleh karena itu materi dan proses pembelajaran pada pelajaran matematika perlu dikembangkan.

Pembelajaran matematika dikatakan berhasil apabila siswa dapat menggunakan konsep, prosedur dan fakta untuk menjelaskan suatu permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Pada kenyataannya siswa masih mengalami kesulitan dalam memenuhi kriteria tersebut. Selama ini siswa hanya mampu menggunakan rumus tanpa mengetahui bagaimana mendapatkannya sehingga soal yang mengacu pada aspek pemecahan masalah kurang dapat diselesaikan dengan baik dan berdampak pada rendahnya nilai ujian mereka.⁶ Hal ini menjadi salah satu permasalahan yang harus diperbaiki.

³*Ibid.*

⁴Ayah Danang Irawan, *Dokumen Kurikulum 2013*, (Lembaga Pendidikan Tritura, 2015), hal. 1

⁵Rista Tri Rahayuningsih, *Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas IX Berdasarkan Gaya Belajar Pada Pembelajaran Problem Based Learning Pendekatan Realistik Berbantuan Edmodo*, (Semarang: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2017), hal. 1

⁶*Ibid.*

Literasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan ini mencakup penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena atau kejadian. Hal ini membantu seseorang dalam menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari sebagai wujud dari keterlibatan masyarakat yang konstruktif dan reflektif.⁷ Dari konsep diatas kita dapat mencakup kemampuan literasi matematis.

Inovasi PISA diantaranya yaitu mengenai konsep belajar yang berkaitan dengan kapasitas para siswa untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan pada mata pelajaran disertai dengan kemampuan untuk menelaah, memberi alasan, dan mengkomunikasikannya secara efektif, serta memecahkan dan menginterpretasikan permasalahan dalam berbagai situasi.⁸ Inovasi PISA dapat kita simpulkan sebagai pengertian literasi secara umum, sedangkan penelitian nanti akan fokus pada literasi matematika.

Subjek asesmen PISA terdiri atas tes literasi dasar dalam bidang membaca, matematika, dan sains tanpa melihat pada kurikulum nasional. Sasaran hanya diujikan kepada siswa yang berusia 15 tahun melalui random sampling. Sasaran subjek dan objek tersebut diyakini oleh seluruh dunia memiliki legitimasi yang kuat dalam menggambarkan kualitas pendidikan di suatu negara.⁹

Tiga komponen besar yang diujikan dalam penilaian kemampuan literasi matematis pada PISA terdiri dari konten (*content*), proses (*preocesses*), dan konteks (*contexts*) matematika. Konten matematika merupakan komponen yang dimaknai sebagai isi, materi, atau subjek matematika yang dipelajari di sekolah. Komponen proses dalam studi PISA dimaknai sebagai hal-hal atau langkah-langkah seseorang untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam situasi atau

⁷Edigius Gunardi, *Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII A SMP Pangudi Luhur Moyudan Tahun Ajaran 2016/2017*, (Yogyakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2017), hal. 13

⁸Andes Safarendes Asmara, dkk, "Analisis Kemampuan Literasi matematika Siswa Kelas X Berdasarkan Kemampuan Matematika", dalam *Jurnal Scholaria* Vol. 7 No. 2, (2017), hal. 136

⁹*Ibid.*

konteks tertentu dengan menggunakan matematika sebagai alat sehingga permasalahan itu dapat diselesaikan.¹⁰ Komponen konteks dalam studi PISA dimaknai sebagai situasi yang tergambar dalam suatu permasalahan yang dihadapi sehari-hari.

Penilaian literasi matematis yang dilakukan oleh studi PISA ini terdiri dari 6 tingkatan atau level. Soal literasi matematis level 1 dan 2 termasuk kelompok soal dengan skala rendah yang mengukur kompetensi reproduksi. Soal-soal disusun berdasarkan konteks yang cukup dikenal oleh siswa dengan operasi matematika yang sederhana. Soal literasi matematis level 3 dan 4 termasuk kelompok soal dengan skala sedang yang mengukur kompetensi koneksi. Soal-soal skala menengah memerlukan interpretasi siswa karena situasi yang diberikan tidak dikenal atau bahkan belum pernah dialami oleh siswa. Sedangkan, soal literasi matematis level 5 dan 6 termasuk kelompok soal dengan skala tinggi yang mengukur kompetensi refleksi. Soal-soal ini menuntut penafsiran tingkat tinggi dengan konteks yang sama sekali tidak terduga oleh siswa.¹¹

Survei PISA diselenggarakan setiap tiga tahun sekali. Tahun 2000 merupakan tahun pertama PISA menyelenggarakan survei. Indonesia menjadi salah satu dari 32 negara yang mengikuti survei ini untuk pertama kalinya.¹² Dengan mempersiapkan sumber daya manusia diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menguasai materi.

Sejak keikutsertaan Indonesia dalam studi PISA tersebut, pencapaian kemampuan literasi siswa Indonesia khususnya dalam literasi matematika belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Pada tahun 2000 Indonesia mendapatkan peringkat ke-39 dari 43 negara peserta, tahun 2003 Indonesia berada pada peringkat 38 dari 41 negara peserta, tahun 2006 Indonesia peringkat 50 dari 57 negara peserta, pada tahun 2009 Indonesia peringkat 61 dari 65 negara peserta, tahun 2012 Indonesia peringkat 64 dari 65 negara peserta dan pada tahun 2015 Indonesia mendapatkan peringkat 62 dari 70

¹⁰Ni Komang, dkk, "Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Melalui Penerapan Collaborative Learning Model" dalam *Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya* 11, no. 1 (2017): 35

¹¹*Ibid.*

¹²Samsul Hadi dan Endang Mulyatiningsih, *Model Trend Prestasi Siswa Berdasarkan Data PISA Tahun 2000, 2003, Dan 2006*, (Departemen Pendidikan Nasional, 2009), hal. 1

negara.¹³ Bahkan pada rilis terbaru PISA 2018, Indonesia berada pada peringkat ke-73 dari 79 negara partisipan. Nilai rata-rata siswa Indonesia hanya mampu mencapai skor 397 dari rata-rata skor OECD 495.

Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, penyebab rendahnya hasil yang dicapai oleh siswa di Indonesia dikarenakan banyaknya materi uji yang muncul dalam soal PISA yang tidak terdapat di dalam kurikulum yang ada di Indonesia.¹⁴ Menanggapi kenyataan tersebut, pergantian Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013 sangatlah diperlukan. Dalam buku-buku kurikulum 2013 terdapat soal-soal yang sudah dihubungkan dengan literasi matematis meskipun pada kenyataannya masih belum menunjukkan hasil yang maksimal.

Dengan adanya penjelasan di atas, penelitian ini penting untuk dilakukan. Dikarenakan untuk mengetahui kemampuan literasi matematis siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Sehingga dari penelitian ini dapat diketahui sejauhmana kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Materi pokok bahasan pada penelitian ini yaitu mengenai bangun ruang sisi lengkung dengan materi subbab tabung, kerucut dan bola. Penelitian ini dilakukan di MTsN 8 Tulungagung berdasarkan observasi di MTsN 8 Tulungagung dengan salah satu guru mata pelajaran matematika diketahui bahwa rendahnya literasi matematis siswa dilihat dari kemampuan matematika siswa terlihat dari kurangnya pengetahuan siswa ketika menyelesaikan soal matematika. Seringkali terlihat hanya menuliskan jawabannya tanpa diketahui prosesnya. Dengan demikian, siswa perlu ditekankan literasi matematis untuk meningkatkan kemampuan matematika.

¹³Kharisma Yuli Noviana dan Budi Murtiyasa, "Kemampuan Literasi Matematika Berorientasi PISA Konten Quantity Pada Siswa SMP," dalam *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 4, no. 2 (2020): 195.

¹⁴Tri Tasyanti, dkk, *Analisis Kemampuan Literasi Matematika Berdasarkan Kecerdasan Emosional Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation*, (UNNES: Skripsi tidak Diterbitkan, 2018), hal. 335

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian yang telah dipaparkan diatas, maka fokus penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan literasi matematis siswa berkemampuan matematika tinggi pada bangun ruang sisi lengkung?
2. Bagaimana kemampuan literasi matematis siswa berkemampuan matematika sedang pada bangun ruang sisi lengkung?
3. Bagaimana kemampuan literasi matematis siswa berkemampuan matematika rendah pada bangun ruang sisi lengkung?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan fokus penelitian yang telah diuraikan diatas maka penelitian ini bertujuan:

1. Mendiskripsikan kemampuan literasi matematis siswa berkemampuan matematika tinggi pada bangun ruang sisi lengkung?
2. Mendiskripsikan kemampuan literasi matematis siswa berkemampuan matematika sedang pada bangun ruang sisi lengkung?
3. Mendiskripsikan kemampuan literasi matematis siswa berkemampuan matematika rendah pada bangun ruang sisi lengkung?

D. Kegunaan Penelitian

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan bermanfaat serta dapat meningkatkan pengetahuan siswa mengenai matematika khususnya tentang literasi. Serta penelitian ini diharapkan mampu menjadi langkah-langkah sosialisasi tentang pentingnya kemampuan bernalar dan juga pentingnya mempelajari soal-soal matematika yang berhubungan dengan sehari-hari.

2. Secara Praktis

- a. Bagi Siswa

Menjadi sumber bacaan siswa, sehingga siswa dapat terpacu untuk meningkatkan lagi keterampilan merumuskan, menerapkan dan menafsirkan dalam literasi matematika.

b. Bagi Guru

Dapat dijadikan sebagai bahan referensi atau salah satu rujukan dalam mengembangkan model pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif serta lebih menekankan pembelajaran matematika pada pendekatan kontekstual. Sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

c. Bagi Peneliti selanjutnya

Dapat menambah wawasan dalam mengetahui kemampuan literasi matematika siswa dalam mengembangkan keterampilan mengejar untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

d. Bagi sekolah

Sebagai salah satu alternatif dan masukan dalam meningkatkan mutu pembelajaran matematika.

E. Penegasan Istilah

1. Secara Konseptual

a) Literasi Matematis

Literasi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang perlu dimiliki oleh seseorang bahwa literasi matematis merupakan kapasitas/kemampuan individu dalam melakukan penalaran sistematis dan merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika untuk menyelesaikan masalah dalam berbagai konteks. Hal ini meliputi penalaran serta penerapan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, juga memprediksi suatu fenomena. Hal ini juga membantu individu dalam memahami peranan matematika di kehidupan serta membuat penilaian dan keputusan yang berdasar dengan baik sesuai dengan kebutuhan masyarakat abad 21 yang konstruktif, terlibat aktif, serta reflektif.¹⁵

¹⁵Yudi Yunika Putra dan Rajab Vebrian, *Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Bangka Belitung* (Yogyakarta: Deepublish, 2019), hal. 6

b) Kemampuan Matematika

Kemampuan matematika adalah kecakapan yang harus dimiliki siswa dalam menguasai suatu keahlian dan digunakan untuk mengerjakan atau memecahkan berbagai macam persoalan dalam matematika.¹⁶

c) Bangun Ruang Sisi Lengkung

Bangun ruang sisi lengkung merupakan bangun ruang yang memiliki sisi lengkung. Sisi lengkung ini adalah sisi yang membentuk lengkungan kurva, dan biasanya memiliki sebuah selimut ataupun permukaan bidang.¹⁷

2. Secara Operasional

a) Literasi Matematis

Literasi matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh seseorang dalam melakukan penalaran sistematis dan merumuskan, menggunakan serta menafsirkan matematika untuk menyelesaikan masalah dalam berbagai konteks.

b) Kemampuan Matematika

Kemampuan dapat diartikan sebagai kecakapan seorang siswa dalam rangka mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya untuk semakin berkembang dan mencapai kesuksesan melalui proses pendidikan matematika.

c) Bangun Ruang Sisi Lengkung

Bangun ruang sisi lengkung merupakan bangun ruang yang memiliki sisi lengkung. Sisi lengkung ini adalah sisi yang membentuk lengkungan kurva, dan biasanya memiliki sebuah selimut ataupun permukaan bidang yang terdiri dari tabung, kerucut dan bola.

¹⁶Rian Ika Pesona dan Trinova Hesti Yuniarta, “Deskripsi Kemampuan Matematika Siswa Dalam Memecahkan Masalah SPLDV Berdasarkan Level Taksonomi Solo” dalam *Jurnal Genta Mulia* 1, no. 1 (2018): 99

¹⁷Subchan, dkk, *Matematika*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018), hal. 275

F. Sistematika Pembahasan

1. Bagian awal

Pada bagian awal meliputi halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian, motto, halaman persembahan, prakata, daftar isi, halaman tabel, halaman daftar gambar, halaman daftar lampiran, abstrak.

2. Bagian inti

Pada bagian inti meliputi pendahuluan, landasan teori, metode penelitian, hasil penelitian, pembahasan, dan penutup. Penjelasannya masing-masing sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, meliputi: a) konteks penelitian, b) fokus penelitian, c) tujuan penelitian, d) kegunaan penelitian, e) penegasan istilah, f) sistematika pembahasan.

Bab II Kajian Pustaka, meliputi: a) literasi matematis, b) kemampuan matematika, c) bangun ruang sisi lengkung, d) penelitian terdahulu, dan e) paradigma penelitian.

Bab III Metode Penelitian, meliputi: a) rancangan penelitian, b) kehadiran peneliti, c) lokasi penelitian, d) data dan sumber data, e) teknik pengumpulan data, f) teknik analisis data, g) pengecekan keabsahan temuan, tahap-tahap penelitian.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, meliputi deskripsi data, dan analisisnya.

Bab V Pembahasan, meliputi: uraian dari hasil analisis data dan mengaitkan dengan teori-teori yang telah dijelaskan sebelumnya.

Bab VI Penutup, meliputi kesimpulan dan saran dari peneliti.

3. Bagian Akhir

Pada bagian akhir memuat daftar rujukan, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat hidup.