

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah menyatakan bahwa salah satu dasar penyempurnaan kurikulum adalah adanya tantangan internal dan eksternal. Tantangan eksternal antara lain terkait dengan arus globalisasi dan berbagai isu yang terkait dengan masalah lingkungan hidup, kemajuan teknologi dan informasi, kebangkitan industri kreatif dan budaya, dan perkembangan pendidikan di tingkat internasional.

Terkait dengan isu perkembangan pendidikan di tingkat internasional, kurikulum 2013 dirancang dengan berbagai penyempurnaan. Widana (2017b) mengemukakan penyempurnaan antara lain dilakukan pada standar isi, yaitu mengurangi materi yang tidak relevan serta pendalaman dan perluasan materi yang relevan bagi siswa, serta diperkaya dengan kebutuhan siswa untuk berpikir kritis dan analitis sesuai dengan standar internasional. Penyempurnaan lainnya juga dilakukan pada standar penilaian, dengan mengadaptasi secara bertahap model-model penilaian standar internasional. Penilaian hasil belajar diharapkan dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, karena berpikir tingkat tinggi dapat mendorong peserta didik untuk berpikir secara luas dan mendalam tentang materi pelajaran. Dalam Taksonomi Bloom yang telah disempurnakan oleh Anderson & Krathwohl (2001), kemampuan berpikir tingkat tinggi terdiri atas kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Sedangkan kemampuan berpikir tingkat rendah terdiri atas kemampuan mengingat, memahami, dan menerapkan.

Kurikulum 2013 telah memprioritaskan adanya pembelajaran yang mengusung kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah menyebutkan

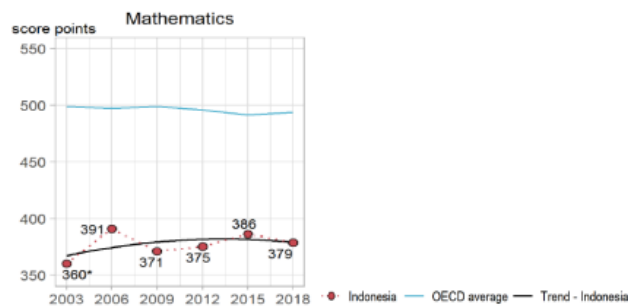
bahwa kompetensi inti pengetahuan (KI 3) untuk siswa kelas XII dirumuskan sebagai

Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

Sedangkan kompetensi inti keterampilan (KI 4) untuk siswa kelas XII dirumuskan sebagai, “Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.” Kata “menganalisis” dan “mengevaluasi” terdapat pada KI 3, sedangkan kata “mencipta” terdapat pada KI 4. Hal ini, berdasarkan Taksonomi Bloom, menunjukkan adanya tuntutan siswa kelas XII untuk mencapai kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Kurniati, Harimukti, dan Jamil (2016) menyatakan salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi didasari oleh hasil evaluasi PISA (*Programme for International Student Assessment*). PISA adalah sebuah program yang dirancang oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) secara periodik 3 tahun sekali untuk melakukan penilaian secara internasional terhadap literasi matematika. Soal yang diujikan dalam PISA berupa uraian dengan contoh-contoh kasus dari kehidupan sehari-hari dan siswa diminta untuk menjawabnya dari teori-teori yang mereka ketahui dalam pembelajaran di kelas. Berdasarkan Suryadinata (2020), siswa Indonesia pada umumnya kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan beberapa keikutsertaan Indonesia dalam program penilaian PISA, hasil yang diperoleh masih belum memuaskan. PISA merupakan program dari OECD untuk penilaian terhadap siswa secara internasional. Siswa Indonesia selalu berada di bawah rata-rata penilaian PISA. Khusus untuk matematika, Indonesia berada di bawah rata-rata seperti terlihat pada gambar 1.1. Pada gambar tersebut

terlihat bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia selalu berada di bawah nilai rata-rata dari OECD.



Gambar 1.1 Rata-Rata Nilai Matematika Siswa Indonesia di PISA

Purnomo (2016) dalam penelitiannya mengujicobakan salah satu soal PISA pada 25 siswa SMPN 2 Jember yang mengikuti pembinaan mata pelajaran matematika. Soal yang diujicobakan setelah diterjemahkan sebagai berikut.

Sebuah kedai pizza menyajikan dua pilihan pizza dengan ketebalan yang sama, namun berbeda dalam ukuran. Pizza yang kecil memiliki diameter 30 cm dijual dengan harga 30 zed, dan pizza yang besar memiliki diameter 40 cm dijual dengan harga 40 zed. Pizza manakah yang lebih murah? Berikan alasannya.

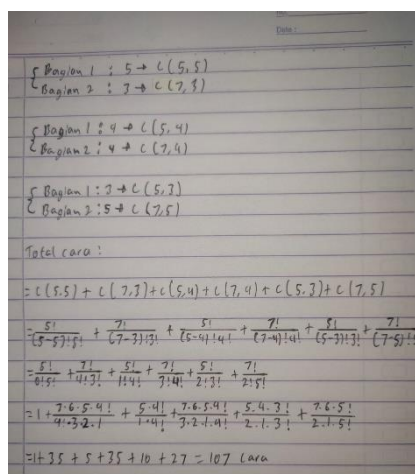
Berdasarkan hasil ujicoba peneliti tersebut, persentase siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan benar dan alasan yang tepat adalah 32%. Dari hasil wawancara, siswa yang mampu menjawab soal dengan benar dan disertai dengan alasan yang tepat tersebut merupakan siswa yang telah terbiasa mengikuti olimpiade matematika sejak SD. Mereka telah terbiasa dilatih dan mendapatkan pembinaan rutin untuk menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika yang membutuhkan penalaran dan kreativitas dalam mengerjakannya. Sedangkan 68% siswa lainnya merupakan siswa yang baru pertama kali ingin mengikuti pembinaan olimpiade matematika. Kemungkinan mereka belum terbiasa menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika yang membutuhkan penalaran dan kreativitas. Menurutny, berdasarkan bentuknya, soal tersebut dapat dikategorikan sebagai bentuk soal yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu pada ranah kognitif mengevaluasi.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di salah satu SMA dengan memberikan dua butir soal kemampuan berpikir tingkat tinggi, disimpulkan bahwa masih terdapat beberapa siswa yang belum mencapai

kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berikut ulasan dari studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti. Soal pertama yang diberikan sebagai berikut.

Suatu ujian terdiri dari 12 soal yang dibagi menjadi dua bagian: bagian I dan bagian II. Bagian I terdiri dari 5 soal, dan bagian II terdiri dari 7 soal. Seorang siswa diharuskan menjawab 8 soal secara keseluruhan dengan memilih minimal 3 soal dari masing-masing bagian. Berapa banyak cara seorang siswa dapat memilih soal-soal tersebut?

Salah satu hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal ini sebagai berikut.



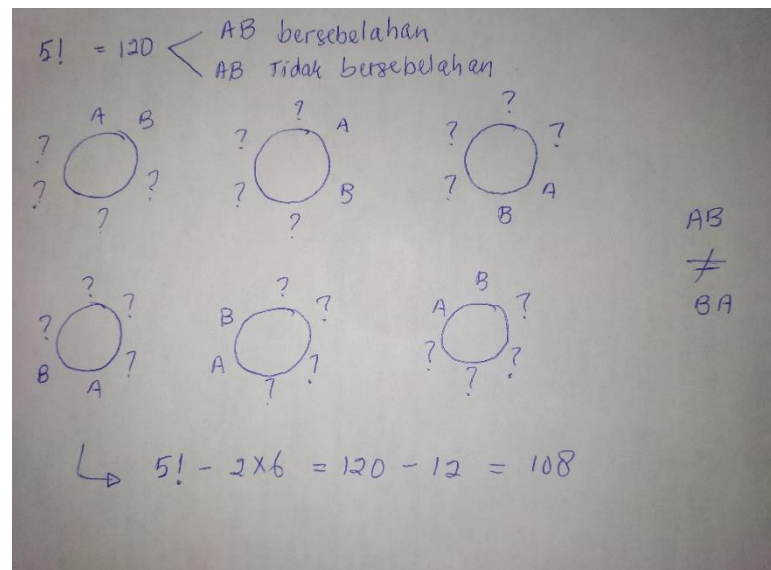
Gambar 1.2 Hasil Pekerjaan Salah Seorang Siswa pada Soal Pertama Studi Pendahuluan

Kesalahan yang dilakukan siswa adalah mengevaluasi maksud soal, dan berakibat pada kesalahan siswa dalam membuat model matematika untuk banyak cara seorang siswa dapat memilih soal-soal tersebut. Pada masing-masing dari tiga kemungkinan yang dituliskan, kejadian seorang siswa memilih beberapa soal dari bagian I dan bagian II terjadi secara bersamaan, sehingga operasi yang digunakan seharusnya adalah perkalian, bukan penjumlahan. Setelah menghitung banyak cara dari masing-masing kemungkinan, total banyak cara adalah jumlah dari banyak cara dari masing-masing kemungkinan. Total cara yang seharusnya siswa tuliskan adalah $C(5,5)C(7,3) + C(5,4)C(7,4) + C(5,3)C(7,5)$.

Selanjutnya, soal kedua yang diberikan sebagai berikut.

Enam orang, termasuk dua diantaranya yang tidak ingin duduk bersebelahan, akan duduk mengelilingi meja bundar. Berapa banyak susunan duduk melingkar keenam orang tersebut?

Salah satu hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal ini sebagai berikut.



Gambar 1.3 Hasil Pekerjaan Salah Seorang Siswa pada Soal Kedua Studi Pendahuluan

Siswa dalam menyelesaikan soal ini sangat jauh dari tercapainya kemampuan berpikir tingkat tinggi dikarenakan siswa melakukan kesalahan dalam berpikir tingkat rendah, yaitu siswa tidak memahami permutasi siklik dengan baik. Dalam menjawab soal tersebut, siswa ingin melakukan pengurangan banyak susunan duduk ketika A dan B duduk bersebelahan dari total banyak susunan duduk tanpa aturan. Namun banyak susunan duduk ketika A dan B duduk bersebelahan tidak tepat dikarenakan keenam susunan duduk yang digambarkan merupakan satu susunan duduk yang sama.

Beberapa penelitian serupa mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi juga telah dilaksanakan. Amalia (2013) dalam penelitiannya yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran Pembuktian untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa SMA" mengatakan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi merupakan salah satu tahapan berpikir yang tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari dan setiap siswa diarahkan untuk memiliki pola berpikir tingkat tinggi tersebut. Pembuktian mendorong siswa untuk berpikir tingkat tinggi pada materi trigonometri sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Anjani (2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Teori Anderson & Krathwohl pada Peserta Didik Kelas XI *Bilingual Class System* MAN 2 Kudus pada Pokok Bahasan Program Linear” menyimpulkan bahwa sebagian besar peserta didik telah mencapai tahapan kemampuan mengevaluasi. Akan tetapi masih banyak peserta didik yang belum mampu mencapai tahapan menganalisis dan mencipta. Pada tahap menganalisis, kesulitan yang dialami oleh beberapa siswa disebabkan karena terdapat istilah-istilah yang belum diperkenalkan oleh gurunya seperti variabel keputusan, fungsi kendala, dan fungsi tujuan. Selain itu siswa masih kebingungan dalam membuat model matematika. Sedangkan pada tahap mencipta, siswa dituntut untuk merancang gagasan atau ide baru untuk menyelesaikan persoalan program linear. Namun sebagian besar siswa masih menggunakan cara penyelesaian yang diajarkan oleh gurunya, yaitu metode titik pojok.

Menurut Alifansyah (2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Materi Himpunan Berdasarkan Metode Newman”, kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi materi himpunan disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah kurang teliti dalam membaca soal, tidak dapat memahami keseluruhan informasi dan perintah soal, dan tidak terbiasa mengerjakan soal HOTS.

Ketiga penelitian tersebut meneliti mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Pada penelitian Amalia meneliti mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA pada materi trigonometri dengan menerapkan model pembelajaran pembuktian untuk meningkatkan kemampuan tersebut. Pada penelitian Anjani meneliti mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA pada materi program linear dengan menggunakan teori Anderson & Krathwohl untuk mengetahui kemampuan tersebut pada siswa kelas XI MAN 2 Kudus. Sedangkan pada penelitian Alifansyah meneliti mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP pada materi himpunan dengan menggunakan Metode Newman untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pada penelitian ini, peneliti akan meneliti mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA pada materi kombinatorika dengan

menggunakan Taksonomi Bloom yang telah direvisi untuk mendeskripsikan kemampuan siswa tersebut. Selain itu dengan menggunakan beberapa teknik pengumpulan data akan digunakan untuk mendeskripsikan kesulitan yang dihadapi siswa dalam berpikir tingkat tinggi beserta faktor penyebabnya.

Berdasarkan Afifah, Septiarini, dan Afifah (2019), saat ini banyak faktor yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi, salah satu diantaranya adalah perbedaan gender. Ansari & Sagita (2021) menyatakan gender adalah perbedaan jenis kelamin (laki-laki dan perempuan) berdasarkan konstruksi sosial atau konstruksi masyarakat. Hubungan sosial ini dapat dibentuk dan diubah sesuai faktor lingkungan yang mempengaruhinya. Penelitian yang dilakukan oleh Saputri (dalam Afifah dkk., 2019) menyatakan bahwa pengaruh gender dalam matematika dikarenakan adanya perbedaan biologis dalam otak anak laki-laki dan perempuan yang diketahui melalui observasi. Krutetski (dalam James, 2007) mengutarakan perbedaan antara laki-laki dan perempuan dalam belajar matematika, salah satu diantaranya adalah laki-laki lebih unggul dalam penalaran, sedangkan perempuan lebih unggul dalam ketepatan, ketelitian, kecermatan, dan keseksamaan berpikir. Dalam penelitian ini, siswa yang diteliti hanyalah siswa perempuan.

Oleh karenanya, berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA pada Pokok Bahasan Kombinatorika (Studi Kasus Siswa Kelas XII Putri).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA pada pokok bahasan kombinatorika?
2. Apa saja kesulitan siswa SMA dalam berpikir tingkat tinggi pada pokok bahasan kombinatorika?
3. Apa saja faktor penyebab munculnya kesulitan yang dialami siswa SMA dalam berpikir tingkat tinggi pada pokok bahasan kombinatorika?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA pada pokok bahasan kombinatorika.
2. Mendeskripsikan kesulitan siswa SMA dalam berpikir tingkat tinggi pada pokok bahasan kombinatorika.
3. Mendeskripsikan faktor penyebab munculnya kesulitan yang dialami siswa SMA dalam berpikir tingkat tinggi pada pokok bahasan kombinatorika.

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi

1. Siswa
Siswa dapat mengetahui seberapa besar kemampuannya dalam proses berpikir tingkat tinggi pada pokok bahasan kombinatorika, sehingga siswa dapat lebih termotivasi untuk meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan soal.
2. Guru
 - a. Guru dapat mengetahui tingkat kemampuan siswanya dalam proses berpikir tingkat tinggi pada pokok bahasan kombinatorika.
 - b. Sebagai bahan referensi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di dalam kelas.
3. Peneliti
Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi.
4. Peneliti Lain
Sebagai referensi untuk penelitian relevan selanjutnya.