

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Matematika merupakan mata pelajaran yang penting untuk setiap jenjang pendidikan di setiap negara. Hal ini terbukti dengan dijadikannya matematika sebagai salah satu kompetensi dasar dalam PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diikuti oleh 72 negara di dunia. PISA merupakan tes yang diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) setiap 3 tahun sekali untuk siswa umur 15 tahun dalam tiga kompetensi dasar diantaranya membaca, matematika dan sains (OECD, 2016: 6).

Hasil capaian PISA tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia menempati posisi kedua dari bawah. Indonesia masih jauh berada di bawah rata-rata nilai negara OECD terutama pada kompetensi matematika. Capaian nilai matematika negara Indonesia pada PISA 2015 paling rendah dibandingkan dua kompetensi lainnya yaitu sains dan membaca (OECD, 2016: 4).

Hasil riset internasional tiga tahunan terakhir, yakni PISA 2015, menunjukkan masih rendahnya mutu pendidikan di Indonesia. Salah satu faktor penyebabnya ialah peserta didik di Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual yang melibatkan penalaran, kreativitas seperti soal yang diujikan dalam PISA (Budiman & Jailani, 2014: 140). Hal ini sejalan dengan pernyataan Kemdikbud (2014: 2) bahwa rendahnya capaian anak Indonesia dalam PISA disebabkan

banyak materi uji yang ditanyakan di PISA namun tidak terdapat dalam kurikulum Indonesia.

Permendikbud No. 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah pada lampiran I menyatakan bahwa salah satu dasar penyempurnaan kurikulum adalah adanya tantangan internal dan eksternal. Tantangan eksternal antara lain terkait dengan perkembangan pendidikan di tingkat internasional.

Mengenai penyempurnaan kurikulum dijelaskan oleh Dirjendikdasmen (2017: 1) sebagai berikut:

Penyempurnaan kurikulum dirancang pada kurikulum 2013 yang mengalami berbagai perubahan diantaranya pada standar isi yaitu mengurangi, memperdalam atau memperluas materi menyesuaikan kerelevanan dengan standar internasional. Penyempurnaan lainnya yaitu pada standar penilaian, dengan mengadaptasi secara bertahap model-model standar penilaian internasional. Penilaian hasil belajar diharapkan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*), karena berpikir tingkat tinggi dapat mendorong peserta didik untuk berpikir secara luas dan mendalam tentang materi pelajaran.

Conklin (2012: 14) menjelaskan bahwa *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* mencakup dua karakteristik utama yaitu kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif. Sedangkan menurut Brookhart (2010: 14) kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) meliputi kemampuan analisis, evaluasi dan kreasi, penalaran logis (*logical reasoning*), pengambilan keputusan (*judgement*), berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas dan berpikir kreatif.

Dimensi proses kognitif dalam Taksonomi Bloom sebagaimana yang telah disempurnakan oleh Anderson & Krathwolh (Krathwolh, 2002:

215) terdiri atas kemampuan: mengingat (*remember-C1*), memahami (*understand-C2*), menerapkan (*apply-C3*), menganalisis (*analyze-C4*), mengevaluasi (*evaluate-C5*), dan mencipta/ mengkreasi (*create-C6*). Kemampuan tersebut secara runtut merupakan kemampuan berpikir dari tingkat rendah sampai tinggi. Dimensi proses kognitif yang termasuk dalam kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta/ mengkreasi.

Kemampuan menganalisis ialah kemampuan yang menjabarkan atau menganalisis sesuatu yang kompleks menjadi hal/ bagian yang lebih sederhana dan mudah dipahami (Yusuf, 2017: 192). Kemampuan mengevaluasi adalah kemampuan untuk membuat keputusan (*judgement*) tentang sesuatu berdasarkan kriteria/ standar yang telah ditetapkan (Yusuf, 2017: 193). Sedangkan kemampuan mencipta/ mengkreasi mengarah pada proses kognitif meletakkan unsur-unsur secara bersama-sama untuk membentuk kesatuan yang koheren dan mengarahkan siswa untuk menghasilkan suatu produk baru (Gunawan & Palupi, 2012: 107).

Siswa yang sedang menduduki bangku sekolah saat ini bisa disebut sebagai pemikir abad 21. Conklin (2012: 8) berpendapat bahwa pemikir abad 21 ialah mereka yang akan melakukan perubahan di dunia ini dan akan menjadi yang terdepan dalam inovasi teknologi. Sehingga untuk membekali hal tersebut, siswa perlu dibiasakan untuk berpikir kritis, kreatif, serta menalar dengan logis dalam memecahkan masalah, dimana hal-hal tersebut termasuk dalam karakteristik kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*).

Permasalahan yang terjadi di sekolah, kurikulum 2013 telah diterapkan namun soal-soal cenderung lebih banyak menguji aspek ingatan yang kurang melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Hal ini juga didukung oleh pernyataan salah satu guru Matematika di SMAN 1 Puri bahwa soal HOTS termasuk hal yang baru dicanangkan di kurikulum 2013 terbaru, jadi masih belum banyak digunakan dalam pelajaran Matematika. Hal ini dikarenakan kemampuan guru dalam mengembangkan soal yang menguji keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) masih kurang.

Permendikbud nomor 23 tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan mengamanatkan bahwa pemanfaatan, mekanisme, dan prosedur penilaian oleh pendidik diatur dalam pedoman yang disusun oleh Direktorat Jenderal terkait berkoordinasi dengan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Kemudian dalam naskah Panduan penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan SMA (Dirjendikdasmen, 2017: 28) dinyatakan bahwa Penilaian untuk SMA sebaiknya lebih banyak menilai keterampilan berpikir tingkat tinggi/ *high order thinking skills (HOTS)* yaitu bentuk soal yang memiliki tingkatan berpikir menganalisis, mengevaluasi, sampai ke mencipta. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari salah satu guru Matematika di SMAN 1 Puri bahwa soal HOTS termasuk hal yang baru dicanangkan di kurikulum 2013 revisi.

Pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik akan menghasilkan: kemahiran peserta didik dalam strategi pemecahan masalah menjadi baik, tingkat keyakinan peserta didik dalam matematika

meningkat, dan prestasi belajar peserta didik pada masalah non-rutin yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi meningkat (Budiman & Jailani, 2014: 142). Selain itu, menurut Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah (2017: 19) persentase soal-soal HOTS yang disisipkan dalam soal Ujian Nasional terus ditingkatkan setiap tahun, sehingga untuk mencapai nilai UN yang baik perlu dibiasakan bagi siswa untuk mengerjakan soal-soal berkarakter HOTS di sekolah.

Salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yaitu barisan dan deret bilangan. Dalam Matematika Kelas XI SMA/MA/SMK/MAK (Kemdikbud, 2017: 182) proses pembelajaran barisan, berbagai konsep dan aturan matematika terkait barisan akan ditemukan melalui pemecahan masalah, melihat pola susunan bilangan, dan menemukan berbagai strategi sebagai alternatif pemecahan masalah. Menemukan berbagai strategi dalam pemecahan masalah merupakan kemampuan yang akan dihasilkan dalam pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi menurut Budiman dan Jailani (2014: 142), dan melihat pola susunan dalam barisan dan deret bilangan juga memerlukan *Higher Order Thinking Skills* yang dalam hal ini termasuk dalam ranah kemampuan analisis.

Selain beberapa pendapat dari Kemdikbud maupun Budiman dan Jailani, penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Lewy, Zulkardi dan Aisyah (2009) juga mengembangkan soal untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan materi barisan dan deret bilangan. Jadi pada materi barisan dan deret bilangan bisa dikembangkan soal untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan beberapa paparan di atas, peneliti ingin melakukan sebuah penelitian dengan judul “Pengembangan Soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* pada Materi Barisan dan Deret Bilangan di SMA Negeri 1 Puri”.

## **B. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang di atas, pertanyaan penelitian yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses dan hasil pengembangan soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* pada materi barisan dan deret bilangan yang valid dan praktis di SMA Negeri 1 Puri?
2. Bagaimana efek potensial soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi barisan dan deret bilangan di SMA Negeri 1 Puri?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang ada, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menjelaskan proses dan hasil pengembangan soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* pada materi barisan dan deret bilangan yang valid dan praktis di SMA Negeri 1 Puri.
2. Melihat efek potensial soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi barisan dan deret bilangan di SMA Negeri 1 Puri.

#### D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan secara teoritis baik kepada guru, peneliti lain, maupun peneliti sendiri tentang bagaimana proses pengembangan soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* pada materi barisan dan deret bilangan.

##### 2. Praktis

###### a. Bagi siswa

Sebagai latihan pengayaan siswa dengan mengerjakan soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* pada materi barisan dan deret bilangan untuk menguji kemampuan berpikir tingkat tingginya.

###### b. Bagi guru

Sebagai alternatif untuk memperkaya variasi instrumen penilaian dalam pembelajaran matematika dengan memberikan soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* pada materi barisan dan deret bilangan.

###### c. Bagi peneliti lain

Sebagai referensi dan bahan pertimbangan bagi peneliti lain yang tertarik untuk melakukan penelitian dalam bidang matematika, utamanya mengenai soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*.

## E. Definisi Operasional

1. *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* yaitu kemampuan berpikir yang melibatkan pemahaman lebih dalam, yang meliputi kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) maupun mencipta (C6).
2. Soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan soal bentuk esai/ uraian yang memenuhi 2 karakteristik soal HOTS, yaitu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi dan berbasis permasalahan kontekstual.
3. Kriteria pengembangan soal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal dengan karakteristik soal HOTS yang memenuhi kriteria valid dan praktis.
4. Soal dikatakan valid jika rata-rata kriteria skor menunjukkan kategori valid atau sangat valid.
5. Soal dikatakan praktis jika kriteria skor kepraktisan soal berada pada kategori praktis atau sangat praktis.
6. Efek potensial dalam penelitian ini adalah pengaruh diberikannya soal HOTS yang mempunyai potensi terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Soal dikatakan memiliki efek potensial jika rata-rata skor keseluruhan siswa menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada kategori baik atau sangat baik.
7. Materi barisan dan deret bilangan yang tercakup dalam pengembangan soal HOTS pada penelitian ini adalah materi barisan dan deret bilangan untuk Matematika kelas XI semester 1 kurikulum 2013.