

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menyikapi era globalisasi saat ini, Indonesia memerlukan sumber daya manusia (SDM) yang berpotensi sesuai dengan standar indikator yang diharapkan pada perkembangan abad 21. Standar indikator yang diharapkan pada abad 21 diantaranya berfokus pada kemampuan berpikir tingkat tinggi karena nantinya pendidikan abad 21 akan didominasi oleh pendidikan yang berbasis teknologi. Keterampilan yang dibutuhkan diantaranya : (1) *Learning and innovation skills*; (2) *Information, media, and technology Skills*; (3) *Life and career skills* (Partnership for 21st Century Learning,2016). SDM yang memiliki kemampuan-kemampuan tersebut diharapkan mampu bersaing dengan sumber daya manusia yang dimiliki negara lain di dunia. Indonesia harus bekerja keras untuk menciptakan sumber daya manusia sesuai standar jika tidak ingin tertinggal semakin jauh dari negara lain.

Sumber daya manusia (SDM) dengan kemampuan seperti yang telah disebutkan, dapat dihasilkan salah satunya dari lembaga pendidikan sekolah. Salah satu mata pelajaran di sekolah yang mampu menggali potensi-potensi pada SDM yang dibutuhkan untuk persaingan di era globalisasi adalah mata pelajaran matematika. Hal ini selaras dengan pembelajaran matematika yang memiliki beberapa tujuan. Tujuan pembelajaran matematika menurut Kemendikbud 2013 diantaranya (1) meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan tingkat tinggi siswa, (2) membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, (3) memperoleh hasil belajar yang tinggi, (4) melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis karya ilmiah, dan (5) mengembangkan karakter siswa.

Tujuan pembelajaran matematika yang telah disebutkan pada kenyataannya tidak mudah tercapai di Indonesia, mengingat kemampuan siswa dalam mata pelajaran matematika di Indonesia yang masih tergolong rendah.

Kamaliyah (2013) menyebutkan keikutsertaan Indonesia dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA) adalah upaya untuk mengukur sejauh mana perkembangan pendidikan di Indonesia dibanding negara-negara lain di dunia. Indonesia ikut terlibat dalam PISA sejak tahun 2000. PISA dilaksanakan setiap tiga tahun sekali secara reguler untuk mengukur kemampuan literasi siswa usia 15 tahun dalam matematika, sains dan membaca. Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018 menunjukkan Indonesia berada di posisi 72 dari 78 negara yang mengikuti kompetisi tersebut dengan nilai rata-rata capaian kemampuan matematika 379. Hasil yang diperoleh Indonesia tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata matematika siswa di Indonesia tergolong rendah dibandingkan dengan nilai rata-rata matematika dari negara lain yang mengikuti PISA 2018 yaitu 489 (OECD,2019).

Hasil perolehan skor PISA untuk negara Indonesia disajikan dalam tabel 1. Data menunjukkan bahwa perolehan skor negara Indonesia pada PISA untuk capaian kemampuan matematika dari tahun ke tahun cenderung tidak stabil. Data tersebut juga menunjukkan bahwa capaian kemampuan matematika siswa di Indonesia pada PISA cenderung menurun sejak tahun 2015 ke tahun 2018 sebesar 13 poin.

Tabel 1. 1 Hasil Skor PISA Indonesia capaian kemampuan matematika

Tahun	Skor Matematika
2003	360
2006	371
2009	375
2012	375
2015	386
2018	379

Hasil skor Indonesia pada PISA yang rendah dapat disebabkan oleh banyak faktor. Menurut Jumaidi dan Zulkardi (2013), penyebabnya antara lain siswa kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik yang serupa dengan soal PISA. Hasil Kontes Literasi Matematika (KLM) yang

merupakan kompetisi PISA di Indonesia menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan masih rendah bahkan sebagian siswa hanya memperhatikan gambar-gambar yang ada pada soal tanpa mengetahui bagaimana cara menyelesaikannya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbasis PISA masih terbelang rendah.

Sinaga (2020) juga menyebutkan hal serupa bahwa penyebab rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbasis PISA disebabkan karena siswa kurang terbiasa dalam menyelesaikan soal tersebut. Hal ini karena soal-soal berbasis PISA yang dimiliki guru masih sangat terbatas. Kohar (2014) menyebutkan bahwa salah satu cara membantu guru melaksanakan pembelajaran berbasis soal PISA dengan tujuan membiasakan siswa adalah dengan menyediakan bank soal PISA. Oleh karenanya, upaya untuk mengembangkan soal-soal berbasis PISA perlu dilakukan untuk membantu guru dalam menghadirkan dan membiasakan pembelajaran yang berbasis soal PISA.

Permasalahan lain yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa seperti yang disampaikan oleh Kusuma (2019) diantaranya adalah kurikulum yang padat, materi pada buku pelajaran yang terlalu banyak dan rumit, serta media pembelajaran yang kurang efektif. Selain itu, penyebab lain rendahnya hasil belajar matematika adalah kurang tepatnya para guru memilih model pembelajaran. Faktor model pembelajaran merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan proses pembelajaran yang dilakukan.

Permasalahan lain dalam mata pelajaran matematika khususnya pada materi geometri bidang datar adalah siswa yang tidak memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah sehingga siswa menerapkan strategi yang salah dalam penyelesaian masalah (Annizar et.al, 2020). Beberapa siswa cenderung lebih menyukai materi dalam mata pelajaran matematika yang penyelesaiannya sederhana dan tersusun sistematis dibandingkan persoalan dalam matematika yang penyelesaiannya rumit. Hal tersebut didukung oleh pernyataan oleh Sasongko et.al., (2016) menyatakan bahwa dalam beberapa

studi PISA juga ditemukan siswa yang masih lemah dalam penyelesaian soal PISA khususnya konten ruang dan bentuk. Adapun yang menyebabkan siswa masih lemah kemampuannya pada soal PISA konten ruang dan bentuk adalah karena siswa memiliki kemampuan yang cukup dalam penyelesaian masalah rutin tetapi masih kesulitan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki untuk penyelesaian masalah non rutin (Novita, dkk., 2018).

Selain itu masalah yang dihadapi guru khususnya adalah masih kurangnya soal-soal yang dibuat sesuai dengan kemampuan siswa sehingga menyebabkan munculnya opini tentang kemampuan penalaran (*reasoning*) siswa dalam menyelesaikan soal masih relatif rendah. Sosialisasi terkait karakteristik dan *framework* soal-soal PISA dengan mengembangkan atau memperbaharui soal-soal model PISA rasanya diperlukan oleh guru sebagai salah satu inovasi pembelajaran di kelas (Anisah, 2013).

Selain inovasi pembelajaran yang perlu dilakukan, proses evaluasi pembelajaran juga merupakan hal penting yang harus dilakukan oleh guru. Guru tentunya memegang peran penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran (Riadi, 2017). Conbach dan Stufflebeam dalam Arikunto (2012) menjelaskan jika proses evaluasi tidak hanya sebatas mengukur sejauh mana tujuan sudah tercapai, tetapi digunakan untuk membuat keputusan dalam program pembelajaran selanjutnya. Hasil belajar siswa seharusnya dapat dimanfaatkan untuk proses pembelajaran selanjutnya agar lebih bermakna dan pemahaman konsep siswa menjadi lebih baik lagi (Kadir, 2011).

Selain pembelajaran berbasis PISA, Indrawati dkk. (2019) juga menyebutkan bahwa pentingnya pembelajaran matematika abad 21 juga harus dicermati oleh guru dengan harapan dapat berkontribusi signifikan terhadap pengembangan karakter siswa yang siap bersaing dalam kehidupan global yang akan terus berkembang pesat. Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang selaras dengan tujuan tersebut harus berkarakteristik 4C yaitu: (1) *Communication*, (2) *Collaboration*, (3) *Critical thinking and problem solving*, (4) *Creativity and Innovation*.

Berdasarkan uraian diatas, penulis merasa perlu adanya pembaharuan dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah pengembangan prototype soal-soal matematika berbasis kompetensi PISA yang diharapkan dapat digunakan untuk membiasakan guru melaksanakan pembelajaran berbasis PISA sehingga berdampak pada berkembangnya kemampuan literasi matematis siswa dan meningkatnya skor Indonesia pada penilaian PISA. Oleh karena itu, dalam penelitian ini penulis berupaya untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Prototipe Soal Geometri Bidang Datar Berbasis Kompetensi PISA Tahun 2021 dan Rencana Simulasi Pembelajarannya menggunakan Langkah Polya dan *Problem Posing*”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian sebagai berikut :

- a. Hasil rata-rata capaian kemampuan matematika siswa usia 15 tahun di Indonesia pada penilaian PISA masih rendah.
- b. Prototipe soal PISA untuk capaian kemampuan matematika masih kurang.
- c. Karakteristik dan *framework* soal-soal PISA yang belum banyak di sosialisasikan untuk guru matematika di Indonesia.
- d. Kurangnya pemanfaatan hasil belajar siswa oleh guru sebagai evaluasi pembelajaran.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka peneliti membatasi masalah tersebut yang menjadi fokus penelitian :

- a. Prototipe soal yang akan dikembangkan adalah soal berbasis PISA materi geometri bidang datar.
- b. Sosialisasi karakteristik soal-soal matematika berbasis PISA materi geometri bidang datar.
- c. Rencana simulasi pembelajaran untuk memperkaya proses pembelajaran matematika.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dituliskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana prototipe soal geometri bidang datar sesuai kompetensi PISA untuk siswa usia 15 tahun?
- b. Bagaimana kelayakan soal-soal geometri bidang datar sesuai kompetensi PISA untuk siswa usia 15 tahun?
- c. Bagaimana pemanfaatan hasil jawaban siswa untuk rancangan simulasi pembelajaran?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah untuk :

- a. Mengembangkan soal matematika materi geometri bidang datar sesuai kompetensi PISA untuk siswa usia 15 tahun.
- b. Mengetahui kelayakan soal-soal geometri bidang datar yang telah dikembangkan sesuai kompetensi PISA untuk siswa usia 15 tahun.
- c. Menyusun rencana simulasi pembelajaran dengan memanfaatkan hasil jawaban siswa menggunakan Langkah Polya dan *Problem Posing*

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian dan pengembangan ini adalah :

- a. Bagi guru bidang studi

Dapat memberikan masukan atau wacana untuk guru dalam upaya mengembangkan prototipe soal geometri bidang datar sesuai kompetensi PISA tahun 2021, menjadi masukan bahan ajar yang bisa digunakan oleh guru untuk melatih siswa agar terbiasa dengan soal matematika berbasis kompetensi PISA, serta dapat digunakan sebagai referensi untuk memperkaya pembelajaran dengan memanfaatkan hasil belajar siswa sehingga dapat menjadikan mata pelajaran matematika menjadi mata pelajaran yang sesuai dengan perkembangan IPTEK.

b. Bagi siswa

Dapat digunakan sebagai media untuk membiasakan siswa menyelesaikan soal-soal non rutin berbasis PISA, selain itu juga memberikan pengalaman pembelajaran baru dengan rencana simulasi pembelajaran yang telah disusun.

c. Bagi sekolah

Meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan dan mempersiapkan kemampuan siswa usia 15 tahun untuk menyongsong PISA 2021.