

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi abad-21 mempengaruhi semua sektor kehidupan termasuk sektor pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan keterampilan untuk memanfaatkan perkembangan IPTEK secara proporsional, salah satunya melalui pengembangan pembelajaran matematika.¹

Matematika adalah suatu bidang ilmu yang dapat mendukung perkembangan IPTEK melalui penalaran yang bersifat deduktif dan induktif. Sebagaimana dikatakan Marshall Walker “*Mathematics maybe defined as the study of abstract structures and their interrelations*”. Matematika adalah bidang ilmu yang mengkaji struktur abstrak dengan berbagai hubungannya.²

Matematika selain sebagai bidang ilmu, juga sebagai bidang studi yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan guna meningkatkan penalaran, membantu menyelesaikan masalah sehari-sehari, agar siswa terampil menggunakan konsep dan pola pikir matematika dalam mempelajari beragam ilmu.³

Pentingnya mempelajari matematika dijelaskan Allah melalui ayat berikut:

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا
فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلْنَاهُ تَفْصِيلًا ١٢

Artinya: “Dan Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda dari kebesaran Kami, lalu Kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang itu terang-benderang, agar kamu mencari karunia dari Tuhan mu, dan agar kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Dan segala sesuatu telah Kami terangkan dengan jelas” (Q.S. Al-Isra’:12).⁴

¹Rostina Sundayana. 2015. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung; Alfabeta, h. 1-2.

²*Ibid*, h. 2-3.

³Ali hamzah dan Muhlisarini. 2016. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta; PT Raja Grafindo Persada, h. 57-58.

⁴QS. Al-Isra’ (17): 12.

Ayat di atas mengindikasikan bahwasanya penciptaan alam semesta tidak terlepas dari konsep matematika. Manusia dilatih mempelajari konsep dasar matematika dengan cara mengenal bilangan dan berhitung. Dari konsep itulah manusia kemudian bisa belajar banyak hal di muka bumi Allah. Oleh karena itu, konsep matematika selalu dipakai dalam berbagai bidang keilmuan.

Namun sangat disayangkan, ternyata masih banyak siswa yang tidak tertarik belajar matematika karena objek kajiannya abstrak, banyak menggunakan angka juga rumus, model pembelajarannya monoton, dan bahan ajar yang kurang menarik, sehingga menyebabkan hasil belajar matematika siswa masih rendah.⁵

Rendahnya hasil belajar matematika siswa menandakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah belum berjalan maksimal. Permasalahan tersebut menjadi perhatian khusus guru untuk mencari alternatif pemecahan masalah kesulitan belajar matematika siswa. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan bahan ajar matematika berupa LKPD yang lebih inovatif dan komunikatif untuk menarik perhatian belajar matematika siswa.⁶

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah bahan ajar berwujud lembaran-lembaran kertas yang disusun secara ringkas untuk memudahkan guru dalam melaksanakan pengajaran dan memudahkan siswa mempelajari materi yang terdapat dalam LKPD tersebut.⁷

Akan tetapi, menurut Ernawati masih terdapat hambatan dalam penggunaan LKPD di sekolah. Masih banyak siswa yang tidak tertarik mengerjakan LKPD karena tampilan LKPD yang kurang menarik, isi LKPD yang kurang komunikatif, kegiatan pembelajaran yang kurang bervariasi, dan soal-soal yang dimuat dalam LKPD belum melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.⁸

Keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah keterampilan menyelesaikan permasalahan dimana tidak ada langkah-langkah yang diajarkan, tetapi

⁵Dwi Anindia Rahmah dan Agung Prasetyo Abadi. 2019. *Kesulitan Belajar Siswa pada Proses Pembelajaran Matematika*. Prosiding Sesiomadika 2019, h. 948.

⁶Mohamad Arif Tau Fikin. 2019. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Pokok Bahasan Aljabar Kelas VII SMP Negeri 1 Surakarta*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta, h. 3.

⁷*Ibid*, h. 2.

⁸Andi Ernawati, Misykat Malik Ibrahim, dan Ahmad Afif. 2017. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Multiple Intelegences pada Pokok Bahasan Substansi Genetika Kelas XII IPA SMA Negeri 16 Makassar*. Jurnal Biotek Vol. 5 No. 2, Desember 2017, h. 3.

membutuhkan penjelasan dan bisa jadi memiliki banyak solusi yang diberikan.⁹ Keterampilan ini dapat diukur melalui kemampuan memecahkan soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) yaitu soal dengan level kognitif tingkat tinggi.¹⁰

Melalui survei PISA (*Programme for International Student*) yaitu studi bertaraf internasional yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic and Development*) dengan menguji kemampuan membaca, sains, dan matematika melalui *random sampling* untuk mengetahui kualitas berpikir siswa pada rentang usia 15 tahun, hasilnya menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa Indonesia masih rendah.¹¹

Berdasarkan survei PISA pada tahun 2015, Indonesia diketahui berada pada peringkat ke-64 dari 72 negara dengan skor 386.¹² Bahkan di tahun 2018, menurun pada peringkat ke-74 dari 79 negara dengan skor hanya 379 saja.¹³

Menurut Setiawan, karakteristik soal-soal yang diujikan dalam PISA adalah soal-soal yang menuntut kemampuan analisis, evaluasi, dan kreasi dalam mengerjakan soal.¹⁴ Senada dengan Susan M. Brookhart, soal-soal berbasis HOTS diketahui dapat melatih kemampuan logika, analisis, evaluasi, kreasi, penalaran, pemecahan masalah, dan pengambilan kesimpulan.¹⁵

Dari survei yang dilakukan Apino dan Retnawati, faktor yang menyebabkan rendahnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa Indonesia dikarenakan masih banyak guru yang tidak memahami pembelajaran berbasis HOTS. Diketahui dari 10 guru matematika SMA yang diteliti, hanya 2 guru lah yang menerapkan

⁹Lewy, Zulkardi, dan Nyimas Aisyah. 2009. *Pengembangan Soal untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan di Kelas Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang*. Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 2 No. 2, Desember 2009, h. 16.

¹⁰Jailani dan Heri Retnawati. 2016. *Keefektifan Pemanfaatan perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan HOTS dan Karakter Siswa*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Vol. 23 No. 2, Oktober 2016, h. 112.

¹¹Dian Kurniaty, Romi Harimukti, dan Nur Aisyah Jamil. 2016. *Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA*. Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Vol. 20 No. 2, Desember, h. 143.

¹²OECD. 2016. "Result from PISA 2015" Diakses dari <https://www.bps.go.id/linkTabelDinamis/view/id/1054> pada 30 Januari 2021.

¹³OECD. 2019. *PISA 2018 Result (Volume I): What Students Know and Can Do*. Paris; OECD Publishing, h. 18

¹⁴Harianto Setiawan, Dafik, dan Nurcholif Diah Sri Lestari. 2014. *Soal Matematika dalam PISA Kaitannya dengan Literasi Matematika dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Prosiding Seminar Nasional Matematika Universitas Jember 19 November 2014, h. 244.

¹⁵Susan M. Brookhart. 2010. *How to Asses Higher Order Thinking Skills in Your Classroom*. Alexandria; ASCD, h. 10.

pembelajaran matematika berbasis HOTS.¹⁶ Oleh karena itu, sangat penting mengembangkan pembelajaran berbasis HOTS yang dimuat dalam sebuah bahan ajar untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Melalui hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti di SMAN 2 Tanah Putih, peneliti menemukan beberapa masalah dalam penggunaan bahan ajar di sekolah. Ibu Irmawati S,Pd sebagai guru matematika kelas XI IPA mengatakan penggunaan bahan ajar di sekolah belum menggunakan LKPD karena keterbatasan waktu untuk membuat LKPD itu sendiri. Sehingga selama ini hanya menggunakan buku panduan yang berasal dari penerbit buku.

Adapun kekurangan dari buku panduan yang digunakan dinilai belum berisikan soal-soal HOTS. Kemudian melalui hasil wawancara dengan siswa kelas XI IPA, mereka menilai bahwa tampilan buku panduan yang digunakan tidak membuat mereka tertarik untuk mempelajari matematika. Mereka juga merasa bosan dengan pembelajaran yang dinilai sangat monoton, sehingga wajar saja bahwa nilai matematika mereka masih rendah pada pelajaran matematika.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, alternatif pemecahan masalah untuk menarik perhatian belajar matematika siswa dan untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dilakukan dengan mengembangkan sebuah bahan ajar berupa LKPD berbasis HOTS pada pembelajaran matematika. Atas dasar tersebut, peneliti akhirnya tertarik untuk melakukan sebuah penelitian dan pengembangan dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Higher Order Thinking Skill* HOTS) Pada Pembelajaran Matematika Materi Matriks Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Tanah Putih T.A. 2020/2021”**.

B. Identifikasi Masalah

Masalah-masalah pada penelitian ini diidentifikasi sebagai berikut:

1. Siswa kurang tertarik belajar matematika karena bahan ajar yang digunakan guru tidak membuat siswa tertarik mempelajari matematika.

¹⁶E Apino dan H Retnawati. 2017. “Developing Instructional Design to Improve Mathematical Higher Order Thinking Skill of Students. *Jurnal of Physics:Conference Series*” Diakses dari <https://doi.org/1088/1742-6596/812/1/012100> pada 20 Februari 2021.

2. Guru belum menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada pembelajaran matematika.
3. Pengembangan LKPD berbasis HOTS dilakukan untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada pembelajaran matematika.

C. Batasan Masalah

Masalah-masalah pada penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang dikembangkan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) matematika berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang terbatas pada materi matriks untuk siswa kelas XI SMAN 2 Tanah Putih.
2. Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) diketahui berdasarkan hasil validasi dari ahli media dan ahli materi.
3. Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) diketahui melalui respon guru matematika dan siswa kelas XI SMAN 2 Tanah Putih.
4. Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) diketahui melalui hasil ketuntasan belajar klasikal siswa setelah menggunakan LKPD.

D. Rumusan Masalah

Masalah-masalah pada penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana tahapan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada pembelajaran matematika materi matriks siswa kelas XI SMAN 2 Tanah Putih T.A. 2020/2021?
2. Bagaimana menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang valid dan praktis digunakan pada pembelajaran matematika materi matriks siswa kelas XI SMAN 2 Tanah Putih T.A. 2020/2021?
3. Apakah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang dihasilkan efektif digunakan pada pembelajaran matematika materi matriks siswa kelas XI SMAN 2 Tanah Putih T.A. 2020/2021?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui tahapan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada pembelajaran matematika materi matriks siswa kelas XI SMAN 2 Tanah Putih T.A. 2020/2021.
2. Menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang valid dan praktis digunakan pada pembelajaran matematika materi matriks siswa kelas XI SMAN 2 Tanah Putih T.A. 2020/2021.
3. Mengetahui keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada pembelajaran matematika materi matriks siswa kelas XI SMAN 2 Tanah Putih T.A 2020/2021.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, manfaat penelitian ini adalah untuk:

1. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan menjadi masukan untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
- b. Sebagai sumbangan pemikiran untuk dunia pendidikan dalam menambah dan mengembangkan khazanah keilmuan.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru matematika, dapat dijadikan contoh bahan ajar untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
- b. Bagi siswa, dapat mendorong siswa lebih aktif mengikuti pembelajaran dan membantu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.
- c. Bagi peneliti, dapat menjadi pedoman sebagai calon guru masa depan untuk menerapkan pembelajaran matematika berbasis HOTS.
- d. Bagi pembaca, dapat menjadi sumber rujukan untuk melanjutkan penelitian dan pengembangan berkaitan dengan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

1. Komposisi Produk yang Dikembangkan

- a. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) yang disusun menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan terbatas pada materi matriks untuk siswa kelas XI SMAN 2 Tanah Putih.
- b. Pengembangan LKPD dengan model pembelajaran PBL diaplikasikan untuk menarik perhatian belajar matematika siswa. Pengembangan LKPD juga dilengkapi dengan soal-soal berbasis HOTS untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
- c. Pokok bahasan yang terdapat dalam LKPD materi matriks membahas tentang pengertian matriks, jenis-jenis matriks, kesamaan matriks, operasi pada matriks, serta determinan dan inverse pada matriks.

2. Komposisi Halaman Produk yang Dikembangkan

- a. Cover Depan.
- b. Identitas LKPD.
- c. Kata Pengantar.
- d. Daftar Isi.
- e. Petunjuk penggunaan LKPD.
- f. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator.
- g. Mind Map.
- h. Apersepsi Awal Materi.
- i. Kegiatan Pembelajaran.
- j. Evaluasi Pembelajaran.
- k. Daftar Pustaka.
- l. Profil Penulis.
- m. Cover Belakang.