

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Sebagai makhluk yang dikaruniai akal, manusia tentu mengamati apa yang terjadi di sekitarnya. Hasil pengolahan akal (berpikir) dan perasaan tentang sesuatu yang diketahui diolah menjadi sebuah ilmu pengetahuan.¹ Islam adalah agama yang membawa misi agar umatnya menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran dalam rangka memperoleh ilmu pengetahuan. Pendidikan merupakan suatu kebutuhan rohani yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup manusia.² Tujuan utama pendidikan selain sebagai usaha dasar terencana, juga sebagai media mengembangkan potensi serta mencerdaskan insan dalam rangka mempersiapkan kehidupan di masa yang akan datang.

Pendidikan secara umum dapat dibagi menjadi tiga macam, yaitu: pendidikan formal, nonformal dan informal. Pendidikan formal adalah jalur pendidikan terstruktur dan berjenjang yang melibatkan institusi atau lembaga seperti sekolah dan perguruan tinggi. Pendidikan formal memuat beberapa mata pelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkatannya. Salah satu mata pelajaran yang sejak awal diberikan adalah pelajaran matematika.³

¹ Mualimul Huda and Mutia Mutia, "Mengetahui Matematika Dalam Perspektif Islam," *FOKUS Jurnal Kajian Keislaman Dan Kemasyarakatan* 2, no. 2 (2017): 182, <https://doi.org/10.29240/jf.v2i2.310>.

² Ibid.

³ Juliana Tampubolon, Nurdini Atiqah, and Unedo Immanuel Panjaitan, "Pentingnya Konsep Dasar Matematika Pada Kehidupan Sehari-Hari Dalam Masyarakat," *Program Studi Matematika Universitas Negeri Medan* 2, no. 3 (2019): 1–10, <https://osf.io/zd8n7/download>.

Pendidikan nonformal merupakan pelengkap dari pendidikan formal yang terlaksana dalam masyarakat seperti pusat kegiatan belajar masyarakat, madrasah diniyah, pesantren, lembaga kursus dan pelatihan, majelis taklim dan lain-lain sedangkan, pendidikan informal adalah pendidikan yang dilaksanakan dalam lingkup keluarga. Salah satu lembaga kursus dalam dunia pendidikan dan dalam kehidupan manusia sehari-hari adalah bidang studi matematika.⁴

Matematika merupakan ilmu yang sentral dan sudah diperkenalkan sejak dini. Matematika memiliki pengaruh yang besar dalam kehidupan manusia. Baik disadari maupun tidak sebenarnya seseorang tidak dapat terlepas dari matematika,⁵ tetapi sebagian besar orang menganggap bahwa matematika merupakan ilmu yang amat berat dan sulit dipahami.⁶

Pelajaran matematika perlu diberikan pada seluruh peserta didik mulai dari jenjang usia dini hingga dewasa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, kreatif serta mampu menjalin kerja sama dengan baik.⁷ Penanaman pemahaman pelajaran matematika sejak dini akan meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi yaitu kemampuan penalaran, kemampuan analisis, kemampuan pemecahan masalah serta keterampilan berfikir kritis dan rasional.⁸ Meningkatkan kemampuan tersebut dibutuhkan pemahaman dan kompetensi matematika yang sangat baik.

⁴ Ibid.

⁵ Huda and Mutia, "Mengenal Matematika Dalam Perspektif Islam."

⁶ Ibid.

⁷ Asmin Banawi, "Implementasi Pendekatan Saintifik Pada Sintaks Discovery/Inquiry Learning, Based Learning, Project Based Learning," *Biosel: Biology Science and Education* 8, no. 1 (2019): 90, <https://doi.org/10.33477/bs.v8i1.850>.

⁸ Tampubolon, Atiqah, and Panjaitan, "Pentingnya Konsep Dasar Matematika Pada Kehidupan Sehari-Hari Dalam Masyarakat."

Kurang optimalnya pembelajaran matematika di Indonesia tentu akan menjadi salah satu penghambat dalam upaya peningkatan mutu pendidikan yang berkualitas dan kemajuan negara. Selama ini, pembelajaran matematika khususnya di kelas masih belum melibatkan siswa secara optimal. Hal ini bisa disebabkan oleh berbagai faktor salah satunya penggunaan metode dan model pembelajaran yang terfokus pada pemberian tugas dan ceramah tanpa melibatkan siswa secara aktif.⁹ Siswa cenderung pasif dalam kegiatan kelas. Siswa kurang berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran karena cenderung mendengarkan penjelasan dari guru tanpa adanya eksplorasi diri.

Proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara penuh dan aktif (*student-centered*) akan membantu siswa dalam membangun ide-ide matematis secara mandiri.¹⁰ Banyak kemampuan yang dapat ditingkatkan melalui pembelajaran aktif dan inovatif diantaranya kemampuan memecahkan masalah. Kemampuan matematika siswa dalam memecahkan masalah selain harus diukur juga harus dikembangkan, seperti keterampilan memahami masalah, menafsirkan soal, membuat model matematika, dan menyelesaikan masalah.

Salah satu kemampuan yang dituntut dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan representasi matematis. Kompetensi dasar matematika yang mengandung makna representasi tercantum dalam Peraturan Pemerintah No. 68 Tahun 2013, yaitu “mencoba, merangkai, memodifikasi, mengolah dan menyaji

⁹ Fitrianingrum Fitrianingrum and Mochammad Abdul Basir, “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar,” *Vygotsky* 2, no. 1 (2020): 1, <https://doi.org/10.30736/vj.v2i1.177>.

¹⁰ Tampubolon, Atiqah, and Panjaitan, “Pentingnya Konsep Dasar Matematika Pada Kehidupan Sehari-Hari Dalam Masyarakat.”

dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori”. Representasi adalah cara penyajian bentuk atau gambaran suatu permasalahan (interpretasi) sebagai alat bantu untuk menerjemahkan, menkonkretkan, menafsirkan suatu masalah sehingga dapat ditentukan pemecahan masalah yang sesuai dan tepat. Bentuk interpretasi tersebut dapat berupa kata atau kalimat, gambar, simbol, dan lain-lain.¹¹

Berdasarkan beberapa hasil studi, masih ditemukan beberapa masalah yang berkaitan dengan lemahnya kemampuan representasi matematis siswa. Seperti halnya pada penelitian yang dilakukan oleh Muawanah, dkk., yang menyatakan bahwa sebanyak 37% siswa masih kesulitan untuk mengubah data yang diketahui dalam soal dalam ke dalam simbol matematika.¹² Selain itu, representasi matematis juga akan berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Kanisius, dkk., yang menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis secara langsung maupun tidak langsung berkontribusi terhadap hasil belajar matematika sebesar 9,42%.

Seperti halnya yang dialami oleh siswa kelas VIII MTs Darul Falah. Banyak siswa yang mengeluh dengan pelajaran matematika. Mereka mengeluh karena mengalami kesulitan dalam menjabarkan jawaban atas soal matematika

¹¹ Sulastris Sulastris, Marwan Marwan, and M Duskri, “Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik,” *Beta Jurnal Tadris Matematika* 10, no. 1 (2017): 51, <https://doi.org/10.20414/betajtm.v10i1.101>.

¹² Indrayana Ika Sanjaya, Hevy Risqi Maharani, and Mochamad Abdul Basir, “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Materi Lingkaran Berdasar Gaya Belajar Honey Mumfrod,” *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika* 2, no. 1 (2018): 72, <https://doi.org/10.30659/kontinu.2.1.72-87>.

yang diberikan oleh guru termasuk kurang bervariasi cara untuk menjawab soal matematika. Ketika dihadapkan dengan suatu masalah matematika, siswa akan berupaya menyelesaikan permasalahan dengan cara yang mereka ketahui. Salah satu caranya adalah dengan membuat representasi dari permasalahan tersebut. Permasalahan yang membutuhkan representasi antara lain muncul dari adanya bentuk soal berupa soal cerita.

Soal cerita merupakan contoh soal yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Pada pembelajaran matematika banyak ditemukan soal cerita, salah satunya pada materi sistem persamaan linear dua variabel.¹³ Sistem persamaan linear dua variabel merupakan salah satu dari lima standar isi yang dimiliki oleh NCTM yaitu, kategori aljabar. Materi ini menjadi salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa. Materi ini membutuhkan ketelitian dan pemahaman yang cukup tinggi agar bisa menyelesaikannya dengan benar.¹⁴ Penggunaan soal cerita dalam pelajaran matematika ditujukan agar dapat mengembangkan keterampilan serta memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep matematika.¹⁵ Hal ini akan menunjukkan kemampuan representasi matematis yang dimiliki oleh masing-masing siswa.

Hasil belajar yang memuaskan harus dimbangi dengan proses yang baik.

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa diantaranya adalah faktor

¹³ Desti Agustini and Heni Pujiastuti, "Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV," *Media Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2020): 18, <https://doi.org/10.33394/mpm.v8i1.2568>.

¹⁴ Ade Cahyani Permatasari et al., "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Dalam Menyelesaikan Soal," *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata* 4, no. 1 (2023): 421–23, <https://doi.org/10.51494/jpdf.v4i1.845>.

¹⁵ Agustini and Pujiastuti, "Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV."

internal dan faktor eksternal.¹⁶ Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan dalam menyampaikan ide atau gagasan matematis ke dalam bentuk gambar, simbol, grafik, diagram, kata atau kalimat, tulisan, persamaan atau ekspresi matematika. Guna mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa, diantaranya guru harus dapat memacu siswa agar mampu berpikir logis, sistematis, kritis dan kreatif dalam mengembangkan kemampuan matematis yang dimiliki melalui beragam metode atau model pembelajaran yang menunjang kemampuan tersebut.

Salah satu alternatif untuk membantu mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa adalah melalui model pembelajaran *digital project based learning*.¹⁷ Model ini dipilih atas kesuksesannya dalam meningkatkan kemampuan belajar siswa karena melibatkan siswa secara langsung dan interaktif.¹⁸ Model pembelajaran *digital project based learning* menjadikan siswa sebagai subjek atau pusat pembelajaran, menitikberatkan proses belajar yang memiliki hasil akhir berupa produk. Artinya, siswa diberi kebebasan untuk menentukan aktivitas belajar mereka sendiri, mengerjakan proyek pembelajaran secara kolaboratif sampai diperoleh hasil berupa suatu produk.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan studi berfokus pada penggunaan model pembelajaran yang dianggap dapat mengembangkan

¹⁶ Banawi, "Implementasi Pendekatan Saintifik Pada Sintaks Discovery/Inquiry Learning, Based Learning, Project Based Learning."

¹⁷ Titis Rini and Puri Cholifah, "Electronic Module With Project Based Learning (PjBL): Innovation Of Digital Learning Product On 4.0 Era," *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 5, no. 2 (2020): 155–61, <https://doi.org/10.17977/um039v5i22020p155>.

¹⁸ Putri Dewi Anggraini and Siti Sri Wulandari, "Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa," *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)* 9, no. 2 (2020): 292–99, <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p292-299>.

kemampuan representasi dalam menyelesaikan soal matematika. Sehubungan dengan itu, penulis mencoba mengadakan penelitian yang berkaitan dengan kemampuan representasi matematis yang dilaksanakan di MTs Darul Falah Sumbergempol Tulungagung dan diberi judul:

Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Model *Digital Project Based Learning* dalam Memecahkan Masalah Matematika di MTs Darul Falah Sumbergempol Tulungagung.

B. Fokus Penelitian

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

1. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah matematika dengan model *digital project based learning*?
2. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan masalah matematika dengan model *digital project based learning*?
3. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika dengan model *digital project based learning*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah matematika dengan model *digital project based learning*.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan masalah matematika dengan model *digital project based learning*.
3. Untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika dengan model *digital project based learning*.

D. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui kemampuan siswa dalam merepresentasikan apa yang sudah didapat dari pembelajaran matematika melalui *digital project based learning* serta hasil penelitian dapat menambah rujukan bagi pengembangan penelitian yang lain.

2. Secara Praktis

- a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kepada guru untuk menerapkan cara mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa serta sebagai bahan evaluasi dalam pelaksanaan pembelajaran matematika.

b. Bagi Siswa

Sebagai sarana edukasi dalam menyelesaikan persoalan matematika yang lebih bervariasi serta untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.

c. Bagi Sekolah

Sebagai sarana dalam menyusun strategi pembelajaran pengembangan bahan ajar matematika tingkat SMP/MTs sehingga efisiensi dan efektivitas dapat terwujud.

d. Bagi Peneliti

Hasil penelitian dapat dijadikan salah satu referensi atau bahan perbandingan bagi peneliti yang ingin mengkaji kajian yang sama.

E. Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi kesalahan penafsiran dalam memahami istilah-istilah yang dipakai dalam penelitian ini, maka perlu adanya penegasan istilah yang digunakan sebagai berikut:

1. Secara Konseptual

a. Representasi

Representasi adalah suatu bentuk interpretasi dari pemikiran siswa atau tindakan dalam memahami apa yang didapat dan pemaknaan terhadap suatu masalah yang digunakan sebagai alat bantu dalam menemukan solusi yang tepat dari permasalahan tersebut.¹⁹ Representasi yang

¹⁹ Sanjaya, Maharani, and Basir, "Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Materi Lingkaran Berdasar Gaya Belajar Honey Mumfrod."

dimunculkan oleh setiap peserta didik satu dengan yang lain berbeda-beda.²⁰ Representasi dapat berupa kata, kalimat, gambar, tabel grafik, simbol matematika, dan lain sebagainya sesuai kemampuan peserta didik tersebut.

b. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan mengungkapkan atau menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis ke dalam bentuk lain. Representasi matematis terdiri atas representasi visual, gambar, teks tertulis, persamaan atau ekspresi matematis.²¹

c. *Project Based Learning*

Project Based Learning atau pembelajaran berbasis proyek adalah kegiatan pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan.²² Penekanan pembelajaran terletak pada aktivitas-aktivitas peserta didik untuk menghasilkan produk dengan menerapkan keterampilan meneliti, menganalisis, membuat, sampai dengan mempresentasikan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata.

²⁰ Sintia Sintia and Kiki Nia Sania Effendi, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sman 1 Klari," *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 6, no. 2 (2022): 143–53, <https://doi.org/10.36526/tr.v6i2.2225>.

²¹ Ari Suningsih and Ana Istiani, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2021): 225–34, <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.984>.

²² Nining Ratnasari et al., "Project Based Learning (PjBL) Model on the Mathematical Representation Ability," *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 3, no. 1 (2018): 47, <https://doi.org/10.24042/tadris.v3i1.2535>.

Produk yang dimaksud adalah hasil proyek dalam bentuk desain, skema, karya tulis, karya seni, karya teknologi/prakarya, dan lain-lain.

d. *Digital Project Based Learning*

Digital Project Based Learning merupakan kemampuan individu untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran berbasis proyek.²³ Menggunakan alat digital secara tepat sehingga ia terfasilitasi untuk mengakses, mengelola, mengevaluasi, menganalisis sumber daya digital agar membangun pengetahuan baru, membuat media berekspresi untuk mewujudkan pembangunan nasional.²⁴

e. Masalah Matematika

Masalah matematika adalah suatu persoalan dimana solusi yang diperlukan tidak bisa diperoleh secara langsung melainkan memerlukan pemikiran yang kreatif. Masalah dalam matematika dapat diartikan sebagai sesuatu yang memerlukan penyelesaian dan suatu pernyataan yang membingungkan atau sulit.²⁵

²³ Haickal Attallah Naufal, "Literasi Digital," *Perspektif* 1, no. 2 (2021): 195–202, <https://doi.org/10.53947/perspekt.v1i2.32>.

²⁴ Rini and Cholifah, "Electronic Module With Project Based Learning (PjBL): Innovation Of Digital Learning Product On 4.0 Era."

²⁵ Hestu Tansil La'ia and Darmawan Harefa, "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa," *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 7, no. 2 (2021): 463, <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>.

2. Secara Operasional

a. Representasi

Representasi merupakan ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide yang dimunculkan siswa dalam upayanya untuk mencari solusi dari masalah yang sedang dihadapi.

b. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan yang dimiliki siswa untuk menampilkan kembali apa yang ia lihat dan ia dengarkan. Kemampuan representasi matematis merupakan faktor yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Apabila setiap siswa memiliki kemampuan representasi matematis, besar kemungkinan siswa akan mampu menyelesaikan setiap permasalahan baik dalam proses belajar maupun dalam kehidupan nyata. Penelitian ini akan dilakukan untuk melihat seberapa besar kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa.

c. *Project Based Learning*

Project Based Learning merupakan model pembelajaran inovatif yang kontekstual lewat aktivitas yang kompleks. *Project based learning* memberikan kesempatan siswa untuk menyampaikan ide, gagasan, atau pendapat, mendengarkan pendapat orang lain dan merefleksikan ide terhadap orang lain.

d. *Digital Project Based Learning*

Digital project based learning merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan daya fokus serta konsentrasi siswa. Selain itu kemampuan berfikir kritis akan terasah begitu juga kemampuan verbal tiap individu.

e. Masalah Matematika

Masalah matematika berisi soal atau pertanyaan yang menunjukkan tantangan, tidak mudah diselesaikan menggunakan prosedur yang telah diketahui serta memerlukan perencanaan yang benar dalam prosesnya.

F. Sistematika Pembahasan

Agar mendapatkan gambaran yang jelas mengenai penelitian ini, maka peneliti akan mengemukakan sistematika pembahasan, sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Bagian awal ini terdiri dari halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian, motto, halaman persembahan, prakata, halaman daftar isi, halaman tabel, halaman daftar gambar, halaman daftar lampiran dan halaman abstrak.

2. Bagian Utama (Inti)

Bagian ini merupakan inti dari hasil penelitian yang terdiri dari enam bab. Adapun rinciannya sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, pada bab ini terdiri dari: a) Konteks penelitian, b) Fokus penelitian, c) Tujuan penelitian, d) Manfaat penelitian, e) Penegasan istilah dan f) Sistematika pembahasan.

Bab II Kajian Pustaka, bab ini terdiri dari: a) Kajian teori, b) Penelitian terdahulu, dan c) Paradigma penelitian.

Bab III Metode Penelitian, bab ini terdiri dari: a) Rancangan penelitian, b) Kehadiran peneliti, c) Lokasi penelitian, d) Sumber data, e) Teknik pengumpulan data, f) Teknik analisis data, g) Pengecekan keabsahan data, dan h) Tahapan-tahapan penelitian.

Bab IV Hasil Penelitian Lapangan, pada bab ini terdiri dari: a) Deskripsi pra penelitian, b) Paparan data, dan c) Temuan penelitian.

Bab V Pembahasan, bab ini berisi jawaban dari rumusan masalah, yaitu pembahasan rumusan masalah I, pembahasan rumusan masalah II, dan pembahasan rumusan masalah III.

Bab VI Penutup, pada bab ini terdiri dari: a) Kesimpulan, dan b) Saran.

3. Bagian Akhir

Bagian akhir dalam skripsi ini terdiri dari: a) Daftar pustaka, dan b) Lampiran-lampiran.