

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang diajarkan di sekolah dasar. Namun, tidak semua siswa mampu menguasai Matematika dengan baik (Yabut *et al.*, 2019). Siswa yang tidak mampu menguasai Matematika dengan baik dikenal dengan nama siswa kesulitan belajar Matematika (Delgado *et al.*, 2019). Kesulitan belajar Matematika adalah gangguan belajar yang memengaruhi kemampuan seseorang dalam memahami dan melakukan operasi Matematika. Kesulitan belajar Matematika dapat menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep bilangan, operasi hitung, dan pemecahan masalah Matematika. Kesulitan ini dapat berdampak pada hasil belajar Matematika siswa yang rendah (Peters & Ansari, 2019; Pudjoatmodjo *et al.*, 2022; Peregrina Nievas & Gallardo-Montes, 2023; Ayyıldız *et al.*, 2023; Cheetham, 2024).

Siswa kesulitan belajar Matematika banyak dijumpai di setiap jenjang pendidikan. Mereka berpenampilan seperti orang normal tapi saat belajar Matematika, mereka sering salah menyelesaikan soal Matematika. Akibatnya, nilai Matematika mereka sering tidak tuntas.

Keberadaan siswa kesulitan belajar Matematika sulit diidentifikasi karena kepala sekolah dan guru umumnya tidak memiliki wewenang dan kompetensi untuk memberikan diagnosis kesulitan belajar Matematika.

Peraturan UU Nomor 8 Tahun 2016 tentang penyandang disabilitas menyebutkan bahwa siswa berkebutuhan khusus berhak untuk mendapatkan layanan pendidikan yang bermutu di semua jenis, jalur, dan jenjang pendidikan. Artinya, semua sekolah wajib menerima siswa kesulitan belajar Matematika. Semua sekolah wajib mengakomodasi kebutuhan belajar siswa kesulitan belajar Matematika. Namun, banyak guru belum memiliki pemahaman mendalam tentang kesulitan belajar Matematika, bagaimana mengidentifikasinya, mengajarkannya, dan apa bahan ajarnya. Bahan ajar untuk siswa kesulitan belajar Matematika masih terbatas. Bahan ajar yang digunakan selama ini di sekolah dasar umumnya sama untuk semua siswa. Sehingga hasil belajar siswa kesulitan belajar Matematika tidak maksimal karena bahan ajarnya tidak sesuai dengan kebutuhan belajar siswa kesulitan belajar Matematika.

Siswa kesulitan belajar Matematika sering kesulitan mengerjakan soal-soal Matematika terutama soal cerita atau analisis gambar (Decarli *et al.*, 2023; Dowker, 2024; Weng, 2024). Setiap menghadapi tes Matematika timbul kecemasan. Akibatnya, sebagian besar siswa kesulitan belajar Matematika takut pada Matematika, atau menganggap Matematika itu sulit. Menurut Ikhsan (2019) ketika siswa memiliki kecemasan maka akan memberikan pengaruh negatif terhadap hasil belajar Matematikanya. Rasa cemas tersebut disebut dengan fobia. Menurut Hayati *et al* (2021), fobia Matematika merupakan suatu keadaan pada siswa yang mengalami ketakutan terhadap Matematika. Ada beberapa hal yang menyebabkan munculnya fobia Matematika. Pertama, adanya sanksi jika tidak membuat tugas atau tidak bisa menjawab pertanyaan guru. Kedua, mengambil alih ucapan orang lain atau ucapan orang tua dan mulai menganggap dirinya bodoh.

Ketiga, pengaruh dari orang lain yang dipercaya siswa akan diikuti pendapatnya. Jika kepercayaannya mengatakan Matematika itu sulit maka siswa menyetujui Matematika itu sulit. Keempat, orang tua atau guru menugaskan kepada siswa sesuatu yang terlalu sulit atau yang harus diselesaikan dalam jangka waktu terlalu pendek. Kelima, hasil siswa dinilai negatif oleh guru sehingga siswa makin takut berbuat sesuatu.

Fobia Matematika yang tidak teratasi dapat menimbulkan kesulitan belajar Matematika. Kesulitan belajar Matematika merupakan kesulitan belajar yang paling banyak ditemukan pada di sekolah dasar. Faktanya di kelas 5 SDN Duren Sawit 05, siswa mengalami kesulitan belajar Matematika pada materi analisis data. Analisis data merupakan bagian dari elemen Matematika di sekolah dasar terkait dengan proses pengumpulan, pengolahan, dan interpretasi data numerik hingga penarikan kesimpulan (Marta *et al.*, 2023). Mempelajari analisis data dengan baik tidak mudah bagi siswa sekolah dasar. Menurut Noorhapizah (2022) siswa sekolah dasar belum dapat berpikir secara mendalam, maka analisis data yang diajarkan masih bersifat pengenalan dan diberikan di kelas tinggi. Analisis data termasuk dalam ruang lingkup elemen Matematika SD selain bilangan, aljabar, pengukuran, geometri, dan peluang. Analisis data diajarkan mulai dari fase A sampai fase C. Pada fase A, siswa mempelajari cara mengurutkan, menyortir, mengelompokkan, membandingkan, dan menyajikan data, turus, dan piktogram. Pada fase B, siswa mempelajari cara mengurutkan, membandingkan, menyajikan, menganalisis tabel, diagram gambar, piktogram, diagram batang, dan menginterpretasi data. Pada fase C, siswa mempelajari cara mengurutkan, membandingkan, menyajikan, dan menganalisis diagram gambar, piktogram,

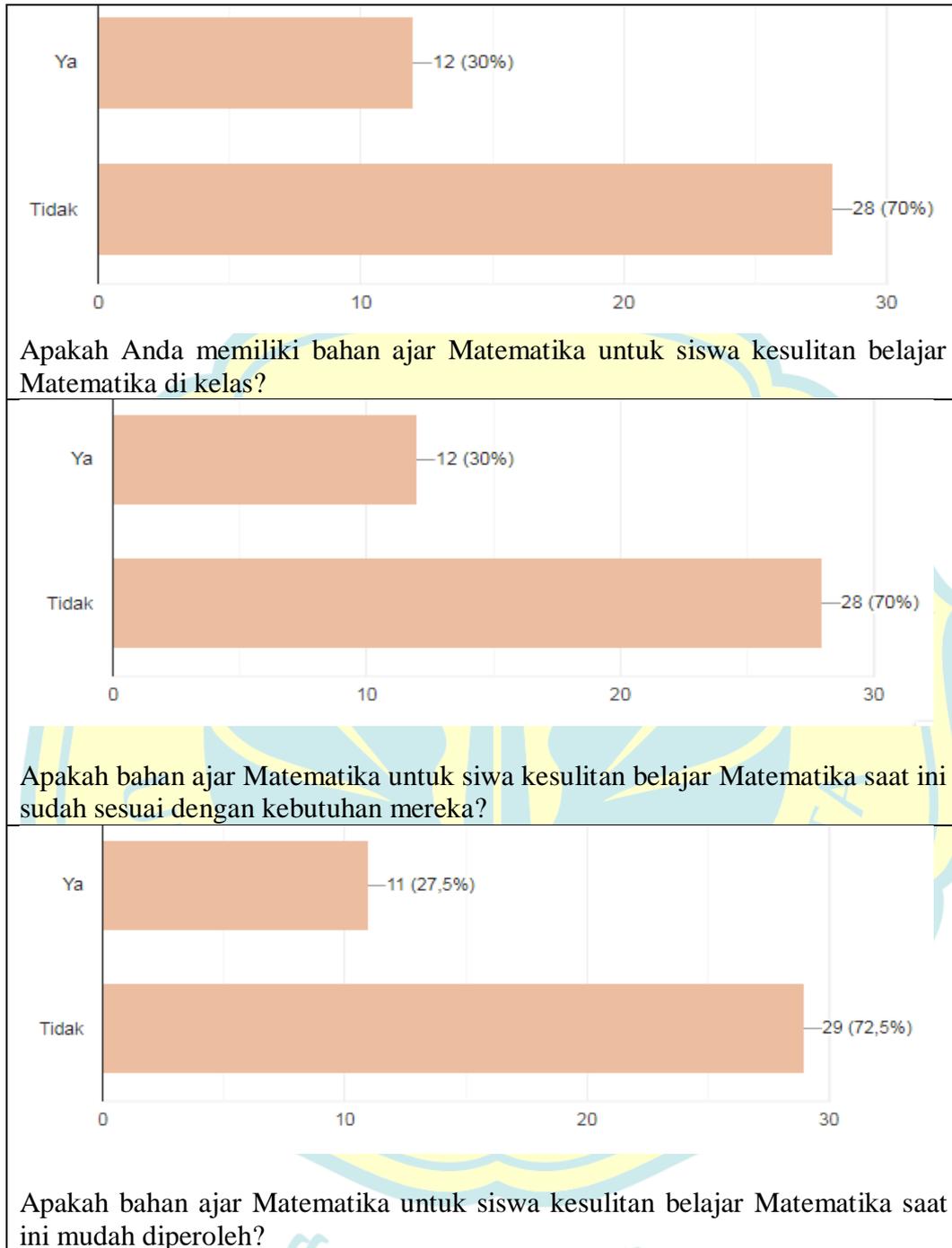
diagram batang, dan tabel frekuensi untuk mendapatkan informasi (Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 lalu direvisi menjadi Nomor 032/H/KR/2024).

Penelitian analisis data di sekolah dasar belum banyak dilakukan sehingga peneliti tertarik melakukannya. Ketertarikan peneliti juga dipengaruhi dari beberapa hasil penelitian analisis data di sekolah lanjutan yang menemukan siswa SMP masih ada yang mengalami kesulitan membaca data yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik (Sari *et al.*, 2022). Siswa SMA pun masih ada yang keliru dalam membaca tabel apakah data tersebut merupakan data tunggal atau data majemuk (Maryati & Priatna, 2018). Dari kedua hasil penelitian tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa kesulitan belajar analisis data di sekolah lanjutan disebabkan kurang menguasai analisis data yang diajarkan di sekolah dasar. Peneliti tertarik untuk menemukan kesulitan belajar analisis data pada siswa sekolah dasar. Hasil analisis kesulitan belajar pada siswa sekolah dasar akan digunakan sebagai referensi untuk merancang bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik siswa kesulitan belajar Matematika dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kesulitan belajar Matematika.

Hasil wawancara dengan guru kelas, diperoleh informasi bahwa kesulitan belajar Matematika yang dialami siswa SD kelas tinggi dalam pembelajaran analisis data antara lain: siswa kurang bersemangat belajar analisis data, siswa menganggap analisis data itu sulit, dan siswa sulit memahami materi dan latihan soal analisis data dari buku Matematika yang tersedia. Siswa kesulitan belajar Matematika sering mendapat nilai rendah. Mereka sering ketinggalan

menyelesaikan latihan soal dari buku tersebut. Sebagian besar guru kelas juga menyatakan bahwa buku Matematika yang tersedia kurang cocok digunakan untuk siswa kesulitan belajar Matematika. Materi dan latihan soal Matematika pada buku Matematika yang tersedia sulit dipahami siswa kesulitan belajar Matematika. Guru pun juga kesulitan dalam menyampaikan materi dan memberi contoh soal kepada siswa kesulitan belajar Matematika dari buku sekolah. Mereka membutuhkan sebuah bahan ajar yang sesuai kemampuan berpikir siswa kesulitan belajar Matematika. Mereka belum memiliki kemampuan mengajarkan Matematika kepada siswa kesulitan belajar Matematika. Mereka belum mengikuti pelatihan tentang siswa kesulitan belajar Matematika. Pelatihan tentang siswa kesulitan belajar Matematika pun belum pernah ada di wilayah Duren Sawit. Akhirnya, hasil belajar siswa kesulitan belajar Matematika sering tidak tuntas dan guru perlu melakukan remedial berulang-ulang hingga nilai Matematika mereka mencapai ketuntasan.

Peneliti menyebarkan angket kebutuhan bahan ajar Matematika untuk siswa kesulitan belajar Matematika dan hasilnya disimpulkan bahwa dari 40 guru SD negeri/swasta di Jabodetabek, 70% guru tidak memiliki bahan ajar Matematika untuk siswa kesulitan belajar Matematika, 70% guru setuju bahwa bahan ajar Matematika saat ini tidak sesuai dengan kebutuhan siswa kesulitan belajar Matematika, 72,5% guru sulit memperoleh bahan ajar Matematika untuk siswa kesulitan belajar Matematika. Berikut gambar diagram batang hasil angket kebutuhan bahan ajar Matematika untuk siswa kesulitan belajar Matematika dengan *googleform*:



**Gambar 1.1** Gambar Diagram Batang Hasil Angket Kebutuhan Bahan Ajar Matematika Untuk Siswa Kesulitan Belajar Matematika

Peneliti kembali menyebarkan angket kebutuhan bahan ajar Matematika untuk siswa kesulitan belajar Matematika pada tahun berikutnya. Hasil angket yang diperoleh dari 41 guru sekolah dasar secara acak di wilayah DKI Jakarta dan beberapa provinsi lain seperti Jawa Barat, Jawa Tengah, Lampung, Sumatera

Barat, Kalimantan Selatan, Gorontalo yang rata-rata lama mengajar 15 tahun di kelas tinggi (kelas 4,5,6) diperoleh bahwa 61% responden menyatakan bahwa buku Matematika yang tersedia tidak cocok dan sulit dipahami siswa kesulitan belajar Matematika sekolah dasar karena capaian pembelajaran yang terlalu tinggi untuk siswa kesulitan belajar Matematika, bahasa atau perintah dalam soal sulit dipahami siswa kesulitan belajar Matematika yang rata-rata belum lancar membaca, materinya terlalu banyak tetapi contoh soal terlalu sedikit, terlalu banyak kalimat tetapi sedikit ilustrasi gambar, menggunakan bilangan cacah lebih dari 2 digit, tidak bisa langsung dikerjakan di buku ajar tersebut sehingga siswa kesulitan belajar Matematika harus menulis soal dan jawaban di buku tulis yang membutuhkan waktu lama. Berikut gambar diagram lingkaran angket kebutuhan bahan ajar Matematika untuk siswa kesulitan belajar Matematika pada tahun berikutnya dengan *googleform*:



**Gambar 1.2** Gambar Diagram Lingkaran Angket Kebutuhan Bahan Ajar Matematika Untuk Siswa Kesulitan Belajar Matematika

Hasil kedua angket tersebut menyimpulkan pentingnya pengembangan bahan ajar Matematika untuk siswa kesulitan belajar Matematika. Adanya bahan ajar Matematika untuk siswa kesulitan belajar Matematika akan membantu guru

mengajarkan Matematika kepada mereka dan siswa kesulitan belajar Matematika akan mudah memahami materi Matematika yang diajarkan dan dapat menyelesaikan latihan soal-soal yang diberikan sesuai kebutuhan mereka sehingga hasil belajar mereka pun akan tuntas bahkan meningkat. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Karim *et al* (2020) bahwa solusi yang dibutuhkan siswa kesulitan belajar Matematika adalah dengan membuat bahan ajar yang sesuai kebutuhan belajar.

Menurut Dwiyono & Tasik (2021), kesulitan belajar Matematika yang dialami siswa kesulitan belajar Matematika dibagi menjadi 2 faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal muncul dari dalam diri siswa sendiri seperti kemampuan berhitung, sementara faktor eksternal berasal dari luar diri siswa seperti dukungan sosial, ekonomi, dan tidak adanya bahan ajar Matematika yang sesuai dengan kemampuan siswa kesulitan belajar Matematika.

Kesulitan belajar Matematika pada siswa kesulitan belajar Matematika ini harus diatasi oleh guru, salah satunya dengan cara membuat bahan ajar Matematika yang sesuai kebutuhan siswa kesulitan belajar Matematika. Bahan ajar Matematika yang sesuai kebutuhan siswa kesulitan belajar Matematika dapat dirancang dari kesulitan-kesulitan belajar Matematika yang dialami siswa. Merancang bahan ajar berdasarkan kesulitan belajar siswa dikenal dengan istilah desain didaktis. Desain didaktis dirancang guru dengan tujuan untuk mengatasi atau mengurangi kesulitan belajar agar siswa mampu memahami konsep Matematika secara utuh (M. A. Lestari *et al.*, 2023). Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan Fuadiah & Pratama (2023) bahwa bahan ajar yang didesain berdasarkan kesulitan belajar siswa akan meminimalisir kesulitan belajar siswa.

Nisa *et al* (2023) pun menguatkan hal ini dengan hasil penelitiannya bahwa bahan ajar yang didesain berdasarkan kesulitan belajar siswa meminimalisir kesulitan siswa dalam pembelajaran Matematika.

Desain didaktis adalah pendekatan yang berfokus pada perancangan pembelajaran yang efektif dan bermakna bagi siswa. Proses merancang bahan ajar berbasis desain didaktis dapat dilakukan dalam suatu kajian yang disebut dengan *Didactical Design Research* (DDR). Menurut Lestari & Umbara (2022), DDR merupakan suatu rancangan bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam belajar yang disusun berdasarkan kesulitan-kesulitan belajar siswa. Menurut Erfan (2021), kesulitan belajar yang dialami siswa sebenarnya merupakan akibat dari sebuah proses pembelajaran yang di dalamnya terdapat interaksi antara guru, siswa, dan materi ajar. Menurut Hardianti (2021) terdapat dua aspek dasar dalam pembelajaran Matematika yaitu hubungan antara siswa dengan materi (hubungan didaktis) dan hubungan antara siswa dengan guru (hubungan pedagogis). Selama pembelajaran, siswa berinteraksi dengan materi pembelajaran dengan intervensi dari guru yang telah terlebih dahulu mendalami materi yang akan dipelajari siswa pada saat menyusun perencanaan pembelajaran. Di satu sisi siswa belajar tentang materi pembelajaran kepada guru yang mengajarnya sesuai dengan karakteristik siswa. Sementara di sisi lain, guru pun belajar bagaimana caranya agar siswanya mencapai tujuan pembelajaran.

Selain pendekatan desain didaktis, konsep among Ki Hajar Dewantara juga dapat digunakan sebagai landasan dalam pengembangan bahan ajar Matematika. Konsep among Ki Hajar Dewantara menekankan pada pentingnya pendidikan yang berpusat pada siswa dan relevan dengan kebutuhan dan minat siswa.

Berhadapan dengan siswa berkesulitan belajar, guru harus terus memberikan dorongan moral dan semangat belajar dari belakang atau yang dikenal dengan konsep among, Konsep among adalah metode pengajaran dan pendidikan Ki Hajar Dewantara yang berdasarkan pada asih, asah, dan asuh (Dewantara, K. H., 1977). Dalam konsep among, siswa bebas berkreatifitas dan diberikan kebebasan bergerak menurut kemauannya atau atas dasar pengalamannya sendiri (Indrayani, 2019). Sehingga siswa tidak bebas lepas tanpa pengawasan dan juga tidak terkekang atau terhambat dalam pertumbuhan dan perkembangannya sebagai manusia merdeka (Shelemo, 2023). Artinya, siswa berkesulitan belajar sekalipun harus mampu membangun skill agar berdaya guna, harus mampu mengembangkan daya cipta, rasa, dan karsa yang seimbang. Siswa diberikan kemerdekaan (tutwuri) untuk mencari pengetahuan dan menuangkan ide/ gagasan selama pembelajaran berlangsung, sementara guru mengikutinya dari belakang sambil mengamati apa yang dilakukan siswa (tutwuri). Namun, kemerdekaan siswa terbatas oleh kemerdekaan siswa lainnya dan kemerdekaan guru, sehingga setiap diri dalam pembelajaran juga patuh terhadap aturan yang telah disepakati bersama (handayani) untuk mengatur kemerdekaannya supaya tercipta tertib dan damai. Sementara, guru mencampuri urusan siswa saat siswa berada pada jalan yang salah dan berbahaya secara fisik dan mental, dengan jalan menasehatinya (handayani). Sehingga, dapat disimpulkan desain didaktis memiliki keterkaitan dengan konsep among Ki Hajar Dewantara. Rancangan bahan ajar yang dikembangkan oleh guru dari kesulitan belajar siswa dapat memandu interaksi siswa, guru, dan materi pembelajaran selama pembelajaran. Rancangan bahan ajar kemerdekaan kepada siswa untuk belajar sesuai kebutuhannya.

Bahan ajar yang dikembangkan dari kesulitan belajar siswa dan konsep among tidak cukup dengan menyampaikan materi saja, tetapi juga menyampaikan manfaat belajar kepada siswa. Agar sampai pada manfaat belajar, bahan ajar harus memuat berbagai situasi didaktis selama pembelajaran. Brousseau (dalam Fauzia & Retnawati, 2023) menyatakan bahwa bahan ajar desain didaktis disusun dari 4 macam situasi didaktis yaitu situasi aksi, formulasi, validasi, dan institusionalisasi. Situasi aksi adalah situasi saat siswa berusaha sendiri untuk menemukan solusi, situasi formulasi adalah situasi saat siswa berkolaborasi untuk menemukan solusi, situasi validasi adalah situasi saat solusi siswa diperbaiki guru menjadi kesimpulan yang bermakna, dan situasi institusionalisasi adalah situasi saat siswa menggunakan pengetahuan barunya untuk memecahkan masalah lain (Sumita, 2022). Bahan ajar yang memuat keempat situasi didaktis cocok dikembangkan untuk siswa kesulitan belajar Matematika yang memiliki berbagai kesulitan belajar Matematika. Walau Matematika itu sulit bagi siswa kesulitan belajar Matematika, namun bahan ajar yang dikembangkan guru berbasis desain didaktis dan konsep among, minimal dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat untuk siswa kesulitan belajar Matematika, dan memberikan contoh yang baik bagi hidup mereka.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar Matematika berbasis desain didaktis dan konsep Among Ki Hajar Dewantara untuk meningkatkan hasil belajar Matematika pada siswa kesulitan belajar Matematika di sekolah dasar. Bahan ajar yang dikembangkan diharapkan dapat membantu siswa kesulitan belajar Matematika memahami konsep Matematika dengan lebih baik dan meningkatkan hasil belajar mereka.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Desain Didaktis dan Konsep Among Ki Hajar Dewantara untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Siswa Kesulitan Belajar Matematika Sekolah Dasar”. Penulis berharap dengan dikembangkannya bahan ajar Matematika materi analisis data untuk siswa kesulitan belajar Matematika kelas 5 SD yang berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara ini dapat membantu mengurangi kesulitan belajar Matematika siswa, membantu mendidik dan mengajar siswa sesuai dengan kodratnya (potensi, minat, dan bakat), dan menguji efektivitas dan kepraktisan bahan ajar tersebut dalam meningkatkan hasil belajar Matematika pada siswa kesulitan belajar Matematika.

## **B. Pembatasan Penelitian**

Pembatasan penelitian ini dilakukan pada beberapa aspek yaitu:

1. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang dilaksanakan pada tahun 2022 sampai 2024. Penyusunan bahan ajar Matematika dilakukan pada bulan Januari sampai Maret 2022. Proses validasi bahan ajar oleh para ahli dilakukan pada bulan April sampai Mei 2022. Uji coba satu-satu dilaksanakan pada bulan Januari 2023. Uji kelompok kecil dilaksanakan pada bulan Februari 2023. Uji lapangan dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2023. Uji efektivitas bahan ajar dilaksanakan pada bulan Mei 2023.
2. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas 5 semester 2 SDN Duren Sawit 05 pada Tahun Akademik 2022/2023.

3. Bahan ajar yang dihasilkan pada penelitian ini adalah bahan ajar Matematika berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara yang memuat materi dan kegiatan belajar. Materi Matematika yang dipelajari adalah pengenalan, penyajian, dan penafsiran data.
4. Bahan ajar Matematika yang dikembangkan meliputi buku guru dan buku siswa materi pengenalan, penyajian, dan penafsiran data di kelas 5 SD semester genap.
5. Kelayakan bahan ajar yang dikembangkan dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kesulitan belajar Matematika kelas 5 SD dari sudut pandang para ahli materi, media, dan bahasa.
6. Efektivitas bahan ajar Matematika diukur melalui tiga komponen yaitu 1) ketercapaian tujuan pembelajaran, 2) aktivitas siswa kesulitan belajar Matematika, dan 3) kemampuan siswa kesulitan belajar Matematika dalam Matematika.
7. Kepraktisan bahan ajar Matematika diketahui melalui dua aspek yaitu 1) keterlaksanaan pembelajaran, dan 2) respon guru dan siswa kesulitan belajar Matematika.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan pembatasan penelitian di atas, maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut: Bagaimanakah pengembangan bahan ajar Matematika berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kesulitan belajar Matematika SDN Duren Sawit 05?

Dari rumusan masalah di atas, dapat dirinci menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kelayakan bahan ajar Matematika berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara yang dikembangkan?
2. Bagaimana efektivitas bahan ajar Matematika berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kesulitan belajar Matematika SDN Duren Sawit 05?
3. Bagaimana kepraktisan bahan ajar Matematika berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kesulitan belajar Matematika SDN Duren Sawit 05?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Secara umum tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah menghasilkan bahan ajar Matematika berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara yang difokuskan pada peningkatan hasil belajar Matematika siswa kesulitan belajar Matematika kelas 5 SDN Duren Sawit 05.

Secara rinci tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Menghasilkan bahan ajar Matematika berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara yang layak menurut para ahli.
2. Menguji efektivitas bahan ajar Matematika berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kesulitan belajar Matematika kelas 5 SDN Duren Sawit 05.

3. Menguji kepraktisan bahan ajar Matematika berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kesulitan belajar Matematika kelas 5 SDN Duren Sawit 05.

#### **E. Kegunaan Penelitian**

##### 1. Secara Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih dan memperluas wawasan tentang pengembangan bahan ajar Matematika berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara untuk siswa kesulitan belajar Matematika kelas 5 SD.

##### 2. Secara Praktis

###### 1) Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pendidik dalam mengembangkan bahan ajar Matematika berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara yang memperhatikan kebutuhan belajar siswa kesulitan belajar Matematika dan diharapkan dapat menjadikan pendidik sebagai sosok yang lebih profesional.

###### 2) Bagi Siswa Kesulitan belajar Matematika

Implementasi pengembangan bahan ajar Matematika berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara diharapkan dapat meningkatkan kemampuan materi pengenalan, penyajian, dan penafsiran data pada siswa kesulitan belajar Matematika kelas 5 SD dengan lebih baik.

## 3) Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi peneliti lain dalam mengkaji lebih dalam mengenai bahan ajar Matematika berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara untuk siswa kesulitan belajar Matematika.

## 4) Bagi Sekolah

Menjadi informasi dan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan Matematika siswa kesulitan belajar Matematika SD.

**F. State of The Art**

Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengembangan bahan ajar Matematika berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara dalam meningkatkan hasil belajar siswa kesulitan belajar Matematika SDN Duren Sawit 05. Untuk menentukan *state of the art* dari hasil penelitian ini, maka dilakukan penelusuran studi literatur penelitian yang relevan. Berikut ini merupakan hasil penelusuran studi literatur penelitian yang relevan sebagai berikut:

**Tabel 1.1** Studi Literatur Penelitian yang Relevan

<b>Tahun</b>	<b>Nama Penulis dan Jurnal</b>	<b>Hasil Temuan</b>	<b>Perbedaan dengan Penelitian Ini</b>
2019	Indrayani, N. <i>Paper presented at the Seminar Nasional Sejarah ke 4 Jurusan Pendidikan Sejarah Universitas Negeri Padang</i> , 384-400.	Sistem among Ki Hajar Dewantara dalam era revolusi industri 4.0.	Konsep among Ki Hajar Dewantara dalam pengembangan bahan ajar Matematika siswa kesulitan belajar Matematika.
2019	Darmawan, I. P.A., E. Sujoko. <i>International Journal of Humanities and Innovation (IJHI)</i> , 2(3), 65-68.	<i>Understanding Ki Hadjar Dewantara's Educational Philosophy</i> untuk semua siswa	Filosofi pendidikan Ki Hajar Dewantara untuk siswa kesulitan belajar Matematika.

<b>Tahun</b>	<b>Nama Penulis dan Jurnal</b>	<b>Hasil Temuan</b>	<b>Perbedaan dengan Penelitian Ini</b>
2020	Karim, A. I. M. Purnama & Y. Wiratomo. <i>JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)</i> , 5(2), 273-288.	Rancang bangun bahan ajar siswa kesulitan belajar Matematika sekolah dasar semua materi kelas 5.	Pengembangan bahan ajar Matematika untuk siswa kesulitan belajar Matematika kelas 5 materi pengenalan, penyajian, dan penafsiran data.
2020	Hanifah, Iriawan, Heryanto. <i>JPGSD</i> , Volume. 5 No. I, April 2020, hlm 59-70.	Perbedaan kemandirian belajar dan hasil belajar siswa SD antara pembelajaran model Amora dan konvensional.	Peningkatan hasil belajar Matematika dengan menggabungkan pembelajaran model Amora dan desain didaktis.
2020	Novianti, Wiwin Apriani, Siti Khaulah. <i>Proceedings of the 1st ICORSH 2020. Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 584.</i>	<i>The Influence of the AMONG System-based Mathematics Learning Model Towards the Students' Ability in Learning Independence at Elementary School Students.</i>	Hasil belajar Matematika pada siswa kesulitan belajar Matematika dengan bahan ajar yang dikembangkan lebih baik daripada pembelajaran konvensional.
2020	Sandi Budi Iriawan. <i>Jurnal EDUPENA</i> , Volume 1, Nomor 1, Juni 2020	Pembelajaran Amora berbasis sistem among Ki Hajar Dewantara di SD pada era revolusi industri 4.0 berintegrasi TIK.	Pembelajaran Matematika berbasis konsep among Ki Hajar Dewantara yang mengintegrasikan desain didaktis.
2021	Syakur, A. S., Purnamasari, R., & Kurnia, D. <i>Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan.</i>	Analisis kesulitan belajar Matematika semua siswa.	Analisis kesulitan belajar Matematika pada siswa kesulitan belajar Matematika.
2022	Haqq, A. A., Sari, A., & Wahid, S. <i>Jurnal Theorems (The Original Research of Mathematics)</i> , 7(1), 136-149.	Pengembangan situasi didaktis berdasarkan hambatan belajar pada materi statistika SMP.	Pengembangan desain didaktis berdasarkan hambatan belajar pada materi pengenalan, penyajian, dan penafsiran data SD.

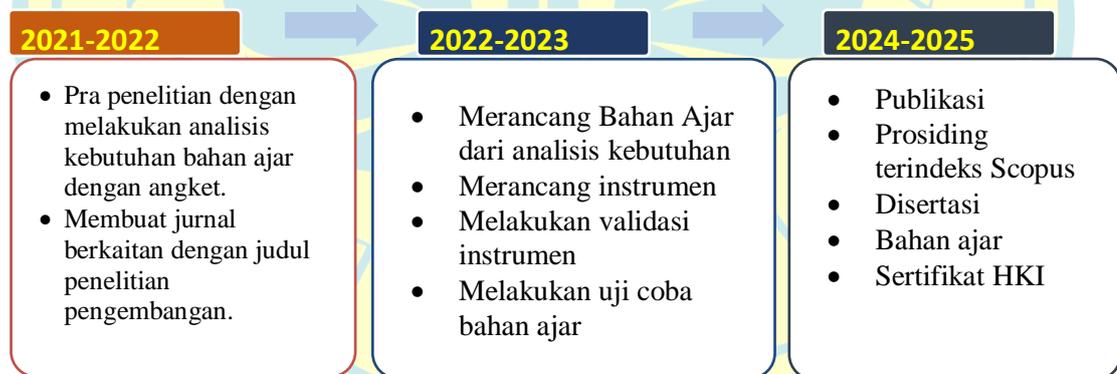
<b>Tahun</b>	<b>Nama Penulis dan Jurnal</b>	<b>Hasil Temuan</b>	<b>Perbedaan dengan Penelitian Ini</b>
2022	Supriadi. <i>Pegem Journal of Education and Instruction</i>	Elementary school students reflection: didactical design analysis on integer and fraction operations on mathematical concepts with sundanese ethnomathematics learning.	Penelitian pengembangan yang menerapkan desain didaktis dalam mengembangkan bahan ajar pembelajaran Matematika dengan permainan lokal.
2023	Nisa, V.K., Lidinillah, D.A.M., & Apriani, I.F. <i>Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika</i>	Desain didaktis bahan ajar aljabar untuk siswa kelas V sekolah dasar berdasarkan kurikulum merdeka.	Desain didaktis bahan ajar analisis data untuk siswa kesulitan belajar Matematika kelas V sekolah dasar berdasarkan kurikulum merdeka.
2024	Anaya, J.J., Rico, S.E., & Leal, J. E. <i>EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education</i>	Penelitian kualitatif tentang <i>Curricular proposal to address diversity in mathematics class: A design on sequences and patterns.</i>	Penelitian pengembangan tentang pengembangan bahan ajar Matematika untuk siswa kesulitan belajar Matematika.
2024	Rosadi, I. D., Sya'ni, A.A., Sumastini, Indra, M., Putranto, & Soedjono.	Analisis implikasi sistem among dan kodrat zaman di TKIT Az-zahra	Analisis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara di SDN Duren Sawit 05.

Berdasarkan hasil studi penelitian yang relevan di atas, dapat dijelaskan bahwa pengembangan bahan ajar Matematika berdasarkan kesulitan belajar siswa dengan penelitian desain didaktis sudah dilakukan beberapa peneliti di Indonesia terutama di jenjang SMP dan SMA, sementara di jenjang SD belum banyak dilakukan, apalagi untuk siswa kesulitan belajar Matematika SD. Pengembangan bahan ajar Matematika berdasarkan konsep among yang dirintis oleh Ki Hajar

Dewantara juga masih jarang dilakukan beberapa peneliti di Indonesia. Beberapa penelitian dalam negeri tentang konsep among ditemukan masih dalam bentuk prosiding seminar nasional. Dalam penelitian ini, peneliti akan merancang bahan ajar Matematika dengan mengkombinasikan desain didaktis dengan konsep among Ki Hajar Dewantara untuk meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kesulitan belajar Matematika kelas 5 SD pada materi Pengenalan, Penyajian, dan Penafsiran Data yang belum banyak diteliti.

### G. Road Map Penelitian

*Road map* penelitian merupakan peta jalan yang menggambarkan arah penelitian yang sedang dilakukan. Adapun *road map* penelitian ini diilustrasikan melalui diagram berikut ini.



**Gambar 1.3** Road Map Penelitian

Pada gambar 1.3 di atas mendeskripsikan arah penelitian dan pengembangan bahan ajar Matematika berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara. Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap yaitu studi pendahuluan, pengembangan bahan ajar dan perangkat pembelajaran lainnya, evaluasi bahan ajar yang meliputi validasi oleh para ahli dan uji coba bahan ajar, serta publikasi hasil penelitian.

Tahap pertama, penelitian ini diawali dengan melakukan studi pendahuluan yang berkaitan dengan permasalahan pembelajaran Matematika, kesulitan belajar siswa kesulitan belajar Matematika, kebutuhan belajar siswa kesulitan belajar Matematika, dan membuat jurnal berkaitan dengan judul penelitian pengembangan. Tahun 2021-2022, peneliti membuat jurnal tentang pemanfaatan desain didaktis pada penyajian data untuk siswa diskalkulia sekolah dasar, jurnal lingkaran mutu pendidikan, volume 18 nomor 1 tahun 2021 dan tentang peningkatan hasil belajar bilangan bulat melalui model pembelajaran Ki Hajar Dewantara pada siswa diskalkulia di jurnal lingkaran mutu pendidikan, volume 19 no 1 tahun 2022. Kedua jurnal ini memberi kontribusi dalam penelitian pengembangan bahan ajar berbasis desain didaktis dan konsep among Ki Hajar Dewantara untuk meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kesulitan belajar Matematika sekolah dasar. Studi pendahuluan ini dilakukan pada tahun pelajaran 2021/2022.

Tahap kedua adalah pengembangan bahan ajar. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah merancang bahan ajar dari analisis kebutuhan, merancang dan melakukan validasi instrumen, dan melakukan uji coba bahan ajar. Kegiatan pengembangan ini dilakukan pada tahun 2022 dan 2023.

Tahap ketiga adalah melakukan diseminasi hasil penelitian dalam pertemuan ilmiah dan publikasi pada jurnal internasional bereputasi. Selain itu, disertasi dan produk penelitian ini yang berupa bahan ajar Matematika diajukan untuk memperoleh Hak atas Kekayaan Intelektual (HKI) yang berupa hak cipta bagi penulis sehingga perlu dijaga agar tidak disalahgunakan oleh pihak lain. Kegiatan diseminasi ini dilakukan pada tahun 2024 dan 2025.