

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran matematika memainkan peran krusial dalam perkembangan peradaban manusia dan zaman. Hal ini terbukti dengan peran matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib, khususnya pada masa wajib belajar sejak pendidikan dasar. Matematika mengonstruksi pola atau struktur dan hubungan yang menawarkan strategi atau cara berpikir dalam memahami informasi (Reys et al., 2009). Oleh karena itu, matematika merupakan fondasi sentral dari berbagai cabang ilmu, khususnya ilmu pengetahuan yang berperan dalam sains dan teknologi (Liston et al., 2022; Trigueros et al., 2020).

Dalam menghadapi persaingan ketat pada era sains dan teknologi, siswa dituntut memiliki sikap kreatif, keterampilan berpikir matematis, kritis, objektif, cermat, logis, terbuka, memiliki rasa ingin tahu tinggi, senang belajar matematika, dan kepercayaan diri dalam kemampuan diri terhadap matematika. Keterampilan tersebut perlu dibentuk, dilatih, dan dibekali sejak tingkat Sekolah Dasar (SD). Melalui pembelajaran matematika sejak sekolah dasar, siswa diharapkan mampu mengembangkan potensi dan membangun keterampilan tersebut secara mandiri dan percaya diri sedini mungkin, baik dalam segi kognitif, afektif, maupun psikomotorik.

Terdapat lima hal yang perlu dioptimalkan dalam standar proses pembelajaran matematika, yaitu representasi, koneksi, komunikasi, pembuktian dan penalaran, serta pemecahan masalah (New York State Education Department, 2019). Selain itu, sesuai dengan standar kompetensi kelulusan jenjang sekolah dasar yang dibentuk pemerintah melalui Permendikbud Nomor 5 Tahun 2022, salah satu diantaranya, yaitu menunjukkan kolaborasi, bertanggung jawab, kemampuan menyampaikan gagasan dan membuat alternatif tindakan untuk menghadapi tantangan, kemampuan menanya, menjelaskan, dan menyampaikan kembali informasi yang didapat atau masalah yang dihadapi, kemampuan dan kegemaran berliterasi dan bernumerasi, serta keterampilan bernalar menggunakan alat, konsep, prosedur, dan fakta matematika untuk memecahkan masalah berkaitan dengan lingkungan terdekat

dan diri sendiri. Dalam kegiatan belajar mengajar matematika, seorang siswa distimulasi oleh guru untuk memiliki keterampilan dalam memandang secara numerik berdasarkan logika, struktur, atau analisa pola yang mendasar secara deduktif dan dinamis melalui pendekatan kognitif dalam mengoneksikan, mengomunikasikan, dan memecahkan masalah melalui representasi matematis, abstraksi matematis, kreativitas matematis, dan pembuktian atau penalaran matematis (Tall, 1994, 2002b, 2002a). Keterampilan ini disebut sebagai keterampilan *Advanced Mathematical Thinking (AMT)*. Berdasarkan standar tersebut, tujuan pembelajaran matematika adalah siswa memiliki keterampilan *AMT*.

Keterampilan representasi matematis dalam *AMT* ini adalah keterampilan menyatakan ide matematika dengan berbagai cara (NCTM, 2000). Dreyfus dalam (Tall, 2002a) mengutarakan bahwa representasi dan abstraksi merupakan komplementer. Keterampilan abstraksi matematis adalah keterampilan mengonstruksi hubungan antara objek dari sudut pandang tertentu, secara jelas dengan menyaring intisari konsep matematika dan melepaskan hubungannya dengan objek – objek di dunia nyata (NCTM, 2000). Argumen dalam ide matematika tidak hanya direpresentasikan, diabstraksikan, dan dicari ide terbaru dengan kreatif, tetapi juga perlu dibuktikan secara matematis. Tidak seperti hafalan, kreativitas matematis adalah keterampilan untuk menghasilkan ide – ide baru dalam matematika (Ausubel & Fitzgerald, 1961; NCTM, 2000) sedangkan pembuktian matematis adalah proses berpikir logis dan kritis secara numerik dengan terstruktur untuk mencapai suatu pernyataan (disebut kesimpulan) berdasarkan premis (pernyataan yang dianggap benar) dari informasi yang tersedia atau dimiliki (NCTM, 2000; Tall, 1999).

Dalam hal representasi matematis, keterampilan tersebut ternyata masih belum optimal di kalangan SD. Keterampilan representasi matematis siswa SD dikelompokkan atas tiga kemampuan kognitif: tinggi, sedang, dan rendah. Siswa berkemampuan kognitif tinggi mampu melakukan bentuk representasi visual, simbolik dan verbal dengan baik, siswa berkemampuan sedang mampu dalam simbolik dan visual, sedangkan siswa berkemampuan rendah hanya mampu dalam simbolik (Sunanti et al., 2022). Hal tersebut terjadi karena

kurangnya kemampuan *mental representation* siswa, yaitu cara individu memahami, menyimpan informasi dan memanipulasi informasi mengenai objek, fenomena, atau situasi di dunia nyata atau yang dapat dibayangkan, ketidaktahuan siswa dalam ragam bentuk representasi, kesulitan menentukan representasi yang tepat, keterbatasan siswa dalam memahami simbol nonnumerik, keterbatasan bahasa, ketakutan atau ketidakpercayaan diri, dan kurangnya pemahaman konsep (Kaitera & Harmoinen, 2022).

Selain itu, dalam keterampilan berpikir matematis tingkat lanjut, suatu informasi dan ide seringkali diabstraksikan dari beberapa bentuk representasi, dan sebaliknya. Siswa tidak mampu mengubah kalimat matematis menjadi operasi matematika yang sesuai (Mahisna et al., 2022). Akibatnya, siswa gagal dalam proses pembelajaran matematika (Gray & Tall, 2007; Hong & Kim, 2016; Nemirovsky et al., 2020). Hal ini dikarenakan siswa rumit memproses intisari dari konsep matematika yang bersifat abstrak, siswa tidak memiliki pemahaman keseluruhan perihal konsep target, atau siswa memiliki konsep yang terintegrasi tetapi belum tepat (Conica et al., 2023; Mason, 1989).

Terkait kreativitas matematis, siswa cenderung mencontoh cara, prosedur, atau langkah yang diberikan guru serta tidak mengembangkan apalagi mewujudkan ide ataupun gagasan yang baru (Aprilia, 2023). Hal ini terjadi sebab siswa belum mampu melihat masalah dari berbagai sudut pandang, sehingga siswa menampilkan penyelesaian yang monoton dan hafalan serta kesulitan dalam merancang strategi penyelesaian masalah (Sholeh & Fahrurrozi, 2021). Akibatnya, siswa gagal tidak hanya ketika melihat hubungan baru antara hal, tetapi juga ketika siswa mengombinasikan ide atau gagasan yang sudah dimiliki untuk diterapkan menjadi sesuatu yang berbeda dari sebelumnya (Nugraha et al., 2023).

Dalam pembuktian matematis, siswa juga mengalami kendala dalam mengonstruksi bukti matematis, utamanya ketika pada awal proses pembuktian dan pada saat mengaitkan konsep dengan target kesimpulan (Hermita et al., 2021; Stylianides, 2007). Hal ini terjadi dikarenakan siswa terkendala dalam memahami pernyataan, informasi, atau ide matematika, sulit memilih strategi pembuktian, tidak mampu memanipulasi simbol matematika atau tidak mampu

merepresentasikan ide matematika, sulit memahami hubungan logis antarpernyataan menuju pada kesimpulan, dan salah dalam menginterpretasi hasil (Cal et al., 2009; Kempen & Biehler, 2020). Selain itu, siswa juga jarang berlatih dan terpapar masalah kompleks, siswa belum terampil dalam menyusun argumen matematis yang koheren dan logis, dan siswa tidak yakin pada kemampuannya (Tasgin & Dilek, 2023; Tyagi, 2017).

Berdasarkan studi pendahuluan (Agustin et al., 2024), masih banyak siswa SD kelas V di Kecamatan Bekasi Selatan, Kota Bekasi yang belum mampu memahami representasi dari soal matematika yang diberikan, kesulitan mengabstraksi matematis, dan kurang berkembangnya kreativitas matematis siswa. Hal ini terdeskripsikan dari hasil asesmen siswa (diilustrasikan pada Gambar 1.1). Siswa kurang mengerti tugas matematika dalam soal. Banyak siswa yang lemah dalam memahami representasi gambar dari soal matematika. Siswa kelas V juga banyak menyajikan prosedur yang monoton mengandalkan hafalan (dibuktikan pada Gambar 1.1).



Gambar 1. 1 Hasil Asesmen Siswa SD Kelas 5 (Agustin et al., 2024)

Keterampilan *AMT* menjadi salah satu keterampilan kognitif yang paling menantang dibangun oleh guru dan siswa, khususnya pada jenjang sekolah dasar (Selden & Selden, 2005). Sedangkan penelitian *AMT* sangat jarang

ditemukan, khususnya pada jenjang SD. Beberapa penelitian *AMT* (Herlina & Batusangkar, 2015; Suryana, 2019; Tall, 1997) banyak dilakukan pada tingkat mahasiswa. Pada pendidikan dasar, *AMT* hanya terimplementasikan pada *mathematically gifted student*, sebagai contoh Stephanie (Maher & Martino, 2000) serta pada 15 siswa *mathematically gifted* dari 231 siswa SD di Kota Tasikmalaya (Patmawati & Prabawanto, 2022). Setidaknya, ada penelitian terdahulu yang dilaksanakan dalam rangka menyelidiki pembelajaran yang tepat dan berpengaruh terhadap indikator keterampilan *AMT*, yaitu representasi matematis, abstraksi matematis, pembuktian matematis, dan kreativitas matematika sekolah dasar.

Beberapa peneliti terdahulu telah melaksanakan penelitian untuk meningkatkan proses pembelajaran berpikir matematis yang berpengaruh terhadap proses pembelajaran matematika siswa. Patmawati & Prabawanto (2022) telah melaksanakan penelitian proses berpikir matematis siswa SD di Kota Tasikmalaya. Sampel dari penelitian ini diambil secara *purposive* sebanyak 15 siswa, 2 orang berbakat dan 13 orang superior. Temuannya adalah proses berpikir matematika dua siswa yang diklasifikasikan sebagai berbakat tersebut terjadi melalui representasi, generalisasi, abstraksi, dan kreativitas matematika. Namun, dalam penelitian ini, proses meningkatkan keterampilan berpikir matematis dalam memecahkan masalah matematika baru dilaksanakan dengan strategi *heuristic* yang ditinjau dari bakat siswa. Penelitian ini belum mengembangkan strategi *Triplet Structure Model (TSM)* dan *Problem based Learning (PbL)* yang ditinjau dari disposisi matematika untuk meningkatkan keterampilan berpikir matematika siswa.

Hasanah et al. (2017) menerapkan *TSM* berbantuan aplikasi Monsakun untuk menganalisis pemecahan masalah terhadap aritmatika untuk meningkatkan keterampilan berpikir matematis. Penelitian ini dilaksanakan pada 10 siswa SD yang hidup di Jepang. Hasanah et al. menyimpulkan bahwa pendekatan *TSM* pada aplikasi Monsakun untuk siswa SD Indonesia di Jepang berdampak lebih baik dalam kemampuan *word problem solving* dibandingkan dengan siswa Jepang. Walaupun *word problem solving* bukan hal yang mudah, namun *TSM* berbantuan aplikasi Monsakun menciptakan lingkungan

pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Dalam penelitian ini, analisis masalah matematika hanya dilaksanakan dengan *TSM*, namun penelitian ini belum menerapkan strategi *heuristic* dan *Problem based Learning (PbL)*. Lebih lanjut, penelitian ini akan menggunakan *worksheet* yang dirancang sedemikian rupa sehingga mampu menstimulasi *H-PbL-TSM* untuk meningkatkan keterampilan berpikir *AMT*.

Akben (2018) menerapkan model pembelajaran *PbL* untuk meningkatkan kesadaran metakognitif dalam berpikir matematis melalui kemampuan *problem posing* dan *problem solving*. Akben mengungkapkan bahwa kegiatan penentuan masalah dalam *PbL* tidak hanya berkontribusi pada peningkatan keterampilan pemecahan masalah, tetapi juga membantu siswa menjadi lebih sadar tentang pembelajaran mereka, meningkatkan pemantauan dan evaluasi proses belajar mereka, dan sebagai hasilnya, mengembangkan kesadaran kognitif. Dalam rangka meningkatkan keterampilan *AMT*, penelitian ini belum menerapkan metode *Heuristic* dan *TSM*.

Gabriel et al. (2019) juga menggunakan *TSM* untuk meningkatkan keterampilan berpikir matematis pada siswa SD di Jepang. *Pilot study* ini menunjukkan bahwa siswa SD berhasil belajar tentang struktur masalah kontekstual melalui ekspresi aritmatika dengan menggunakan aplikasi berdasarkan prinsip *TSM*. Interaksi siswa dengan *TSM* meningkatkan kemampuan siswa dengan cepat dalam membersihkan masalah yang telah memberi mereka kesulitan di masa lalu. Namun, penelitian Gabriel et al. belum menerapkan metode *Heuristic* dan *Problem based Learning (PbL)* untuk meningkatkan keterampilan *AMT* siswa. Lebih lanjut, penelitian ini akan menyajikan masalah matematika secara kontekstual, dekontekstual, dan metaporik.

Kopparla et al. (2019) mengimplementasikan model pembelajaran *PbL* sebagai upaya meningkatkan keterampilan berpikir matematis siswa SD kelas 2-5 di Amerika Serikat. Desain dari penelitian ini adalah kuasi-eksperimen. Instrumen dari penelitian Kopparla et al. salah satunya berupa tes dengan soal cerita yang disertai dengan representasi gambar. Penelitian ini mengukur keterampilan berpikir matematika siswa dalam memecahkan masalah dan cara

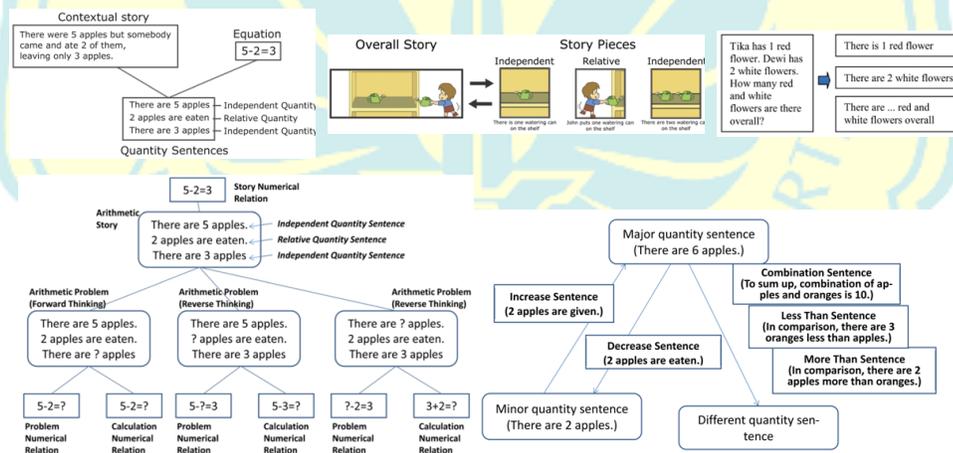
mengekspresikannya. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *PbL* berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir matematis siswa. Penelitian ini belum menerapkan strategi *Heuristic* dan *TSM* untuk meningkatkan keterampilan *AMT* siswa.

Sholeh dan Fahrurrozi (2021) mengembangkan kreativitas matematika dengan *Realistic Mathematic Education (RME)*. Temuannya adalah *RME* mampu meningkatkan kreativitas siswa SD melalui peningkatan kemampuan bertanya, refleksi, dan analisis siswa, sehingga siswa mampu mengevaluasi keterampilannya. Namun, penelitian ini belum menggunakan strategi *H-PbL* berbantuan *TSM* untuk meningkatkan kreativitas matematis dalam keterampilan *AMT*.

Erbilgin dan Gningue (2023) menggunakan *Onto-Semiotic Approach (OSA)* untuk membantu siswa menganalisis makna ide dan konsep matematika dengan representasi yang berbeda. Temuannya adalah *OSA* mampu menstimulasi siswa dalam membentuk konfigurasi hubungan objek matematika yang terhubung satu sama lain dengan ide atau argumen, relasi fungsional dengan situasi sebagai konsep dan masalah, rumus sebagai proposisi dan prosedur, dan bentuk objek lain sebagai unsur linguistik. Penelitian ini belum menggunakan strategi *H-PbL* berbantuan *TSM* untuk meningkatkan keterampilan representasi matematis dalam keterampilan *AMT*.

Penelitian ini akan mengkaji keterampilan *AMT* melalui integrasi *Heuristic-Problem based Learning* berbantuan *Triplet Structure Model* atau *H-PbL-TSM*. Penelitian ini memiliki karakteristik: 1) pengintegrasian strategi *heuristic* dengan model *PbL* yang dikembangkan oleh Polya berbantuan *Triplet Structure Model (TSM)*, 2) permasalahan dalam tes keterampilan *AMT* disajikan secara kontekstual, dekontekstual, dan metaporik, dan 3) penyesuaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan strategi *heuristic* dalam model *PbL* yang dikembangkan oleh Polya berbantuan *TSM*. Pendekatan strategi *H-PbL* berbantuan *TSM* diharapkan mampu membantu siswa dalam berkonsentrasi pada membangun hubungan mental yang penting untuk konseptualisasi dengan proses enkapsulasi dan manipulasi verbal, objek atau simbol yang beragam.

Kajian empiris mengenai *TSM* dikembangkan oleh Kaitera & Harmoinen (2022). Kaitera dan Harmoinen menyimpulkan bahwa pendekatan *TSM* sesuai dengan karakter anak SD yang cenderung berproses dari *concrete-pictorial* dan menjadi *abstract*. Kesesuaian ini disebabkan karena pendekatan *TSM* dengan *Heuristic* lebih mengutamakan proses pemecahan masalah kata dan direpresentasikan berdasarkan bagiannya dengan teknik *heuristic* melalui model gambar, tabel, pola, diagram, atau warna yang berbeda. Yamaguchi et al. (2023) juga mengimplementasikan *TSM* untuk meningkatkan keterampilan berpikir matematis siswa melalui permainan “*Tri-pop scrabble*” menggunakan strategi pendekatan *TSM* untuk menguraikan kasus dalam soal cerita aritmatika dalam tiga bagian (ilustrasi pada Gambar 1.2) (Gabriel et al., 2019; Hasanah et al., 2017). Hasil temuan Yamaguchi adalah siswa mampu mengemukakan dan mengintegrasikan berbagai jenis cerita aritmatika dan sepakat bahwa permainan ini berguna untuk mempelajari soal cerita aritmatika.



Gambar 1. 2 Triplet Structure Model (TSM) (Gabriel et al., 2019; Hasanah et al., 2017; Hirashima et al., 2014)

Root (2022) menggunakan *problem-solving heuristic* berbantuan *modified schema-based instruction* atau *m-SBI* untuk menstimulasi siswa dalam mengomunikasikan dan mempertahankan argumen siswa terhadap sebuah ide. Root juga menggunakan pendekatan *problem-solving heuristic* berbantuan *m-SBI* untuk membantu siswa mengabstraksi dan membuktikan secara matematis ide pemecahan masalah siswa. Root menyimpulkan bahwa *problem-solving heuristic* berperan dalam menstimulasi siswa mengabstraksi dengan mengakses masalah lalu memahami dan memodelkan masalah secara konseptual,

memecahkan berbantuan masalah secara prosedural, dan menggeneralisasi keterampilan pembuktian masalah bahkan pada siswa dengan autisme dan disabilitas intelektual secara sederhana. Dengan demikian, besar kemungkinan bahwa strategi *heuristic* ini diimplementasikan pada siswa reguler untuk membantu siswa memahami tugas yang diberikan dan kasus yang diperoleh melalui model pembelajaran *PbL*. Menurut Pedersen & Liu (2002), *PbL* mengarahkan proses kognitif pembelajar pada peningkatan kinerja melalui transfer tugas dan Yurniwati (2020) menguatkan bahwa *PbL* mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran, sehingga siswa banyak mendapat kesempatan untuk bereksplorasi dan belajar dalam kelompok.

Witzel dan Myers (2023) juga memaparkan bahwa strategi *heuristic* menawarkan cara menganalisis tugas dan kasus matematika dengan representasi dan *word problem solving*. Dalam prosesnya, representasi dan analisis ini membutuhkan penguraian data, baik berupa kasus maupun informasi, terlebih dahulu. Proses ini juga membutuhkan kreativitas siswa untuk mengembangkan ide siswa dalam memecahkan masalah. Hal ini diperkuat oleh Wakhata et al. (2023c, 2023b) bahwa *active learning heuristic problem solving approach (ALHPSA)*, *students' attitude towards linear programming word tasks solving (ATLPWTs)*, dan kemampuan kognitif siswa dalam berpikir matematis sangat terhubung secara positif dan signifikan. Hal ini berarti, kemampuan kognitif dalam proses pembelajaran matematika, tidak hanya pemahaman konsep siswa yang belum tepat, tetapi juga sikap siswa terhadap proses pembelajaran sebagai aspek afektif siswa.,

Beberapa peneliti Suhaedi et al. (2020), Cosso (2023), Guzmán et al. (2023), Zeberio (2023), serta Ibrahim (2024) mengungkapkan bahwa afektif sangat berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa. Suhaedi et al. (2020) mengungkapkan bahwa kognitif siswa juga dipengaruhi oleh disposisi, yakni berarti, terdapat faktor sikap dalam pembelajaran matematika atau disposisi matematika. Disposisi matematika adalah kecenderungan siswa untuk berpikir dan bertindak secara positif terhadap matematika. Disposisi matematika menjadi salah satu kemampuan afektif yang mempengaruhi keterampilan *AMT*. Untuk memenuhi *mathematics abilities* yang baik, Hill & Seah (2023)

mengungkapkan bahwa siswa perlu mengembangkan pemahaman tentang konsep, lancar dalam prosedur, dapat berargumen, dan memiliki kemampuan untuk mengatur kemampuan ini. Bahkan menurut Guzmán et al. (2023), dinamika hubungan antara aktivitas numerasi dirumah dan kecemasan matematika orang tua juga bagian dari kunci untuk memahami hubungan antara hasil, sikap, dan kecemasan matematika dalam pengembangan awal.

Temuan Zeberio (2023) mendukung penemuan sebelumnya bahwa faktor rendahnya hasil kompetensi siswa disebabkan oleh rendahnya kompetensi matematika disertai dengan tingginya kecemasan matematika. Untuk itu, penting untuk kita menyoroti memahami interaksi dinamis antara dukungan guru yang dirasakan, keterlibatan belajar matematika, dan disposisi matematika dari perspektif perkembangan siswa. Ibrahim (2024) juga memperkuat argumen sebelumnya bahwa untuk berpikir matematis, siswa tidak hanya harus memiliki kreativitas matematika yang tinggi, sehingga siswa mampu menyelesaikan masalah dengan beragam, tetapi juga membutuhkan sikap yang positif terhadap matematika. Untuk itu, sikap dan perspektif siswa atau disposisi matematika memiliki pengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa dalam proses pembelajaran matematika siswa. Dengan disposisi, proses pembelajaran dapat ditinjau dari sikap dan keyakinan yang dimiliki seorang siswa sehubungan dengan proses belajar matematika. Dengan demikian, penelitian menganggap bahwa kajian keterampilan *AMT* yang ditinjau melalui disposisi matematika ini penting dan mendesak mengingat belum banyak dan dilakukan riset sejenis pada jenjang SD.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka peneliti mencoba mengkaji secara mendalam dan komprehensif yang diperkirakan dapat memperoleh temuan penting terkait kemampuan *AMT* yang terkait dengan disposisi matematika dilihat pengaruhnya dengan model *H-PbL* sebagai solusi alternatif dalam pembelajaran matematika SD dengan dilaksanakan penelitian berjudul “Pengaruh *Heuristics-Problem Based Learning (H-PbL)* Integrasi *Triplet Structure Model (TSM)* terhadap Kemampuan *Advanced Mathematical Thinking (AMT)* Siswa Sekolah Dasar Ditinjau dari Disposisi Matematika”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka berbagai masalah diidentifikasi sebagai berikut.

1. Kurangnya keterampilan *mental representation* (ragam bentuk representasi, simbol nonnumerik, dan bahasa) siswa.
2. Kurangnya aktivitas yang mampu menstimulasi keterlibatan siswa dalam memantik pemahaman konsep dan mengintegrasikan hubungan antaride matematika.
3. Kurangnya pemberian latihan yang mampu menguji kemampuan membaca representasi siswa, keterampilan prosedural siswa, dan penerapan integrasi prosedur antaride matematika siswa untuk menyusun strategi dan argumen koheren dan logis.
4. Penerapan model pembelajaran kreatif yang berpusat pada siswa dan berakar pada konstruktivisme perlu diperhatikan dalam meningkatkan keterampilan *AMT* siswa.
5. Pentingnya mempertimbangkan disposisi matematika siswa dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan *AMT*.

C. Pembatasan Penelitian

Penelitian ini berfokus meneliti pengaruh metode *Heuristics-Problem based Learning (H-PbL)* integrasi *Triplet Structure Model (TSM)* terhadap keterampilan *Advanced Mathematical Thinking (AMT)* siswa sekolah dasar ditinjau dari disposisi matematika. Model pembelajaran yang digunakan yaitu *H-PbL* integrasi *TSM* dan ekspositori terhadap persoalan matematika materi operasi bilangan khususnya perkalian dan pembagian berdasarkan disposisi matematika tinggi dan rendah. Penelitian ini fokus pada siswa SD kelas 5. Adapun indikator keterampilan berpikir *AMT* dalam penelitian ini hanya berfokus pada representasi matematis, abstraksi matematis, dan kreativitas matematika.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian sebagai berikut.

1. Apakah terdapat perbedaan dalam keterampilan *AMT* antara siswa yang belajar dengan model *H-PbL* integrasi *TSM* dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model ekspositori?
2. Apakah terdapat interaksi antara model *H-PbL* integrasi *TSM* dan disposisi matematika terhadap keterampilan *AMT* siswa?
3. Apakah terdapat perbedaan keterampilan *AMT* antara siswa yang belajar dengan model *H-PbL* integrasi *TSM* dan siswa yang belajar dengan model ekspositori, pada siswa yang memiliki disposisi matematika tinggi?
4. Apakah terdapat perbedaan keterampilan *AMT* antara siswa yang belajar dengan model *H-PbL* integrasi *TSM* dan siswa yang belajar dengan model ekspositori, pada siswa yang memiliki disposisi matematika rendah?

E. Kegunaan Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Bagi siswa, hasil penelitian ini diharapkan mampu berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan *AMT* siswa kelas 5 SD.
 2. Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan mampu berkontribusi dalam upaya meningkatkan keterampilan guru dalam menentukan model pembelajaran yang berpusat pada siswa secara konstruktivis sehingga dapat meningkatkan partisipasi murid dan kualitas pembelajaran. Hasil penelitian ini juga diharapkan mampu mendorong guru untuk melaksanakan proses pembelajaran dengan aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan dengan pemahaman pentingnya disposisi matematika setiap siswa.
 3. Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan mampu berkontribusi menjadi salah satu sumber referensi bagi para guru dalam proses belajar mengajar, khususnya pembelajaran matematika kelas 5 SD. Hasil penelitian ini juga diharapkan mampu digunakan sebagai bahan
-

pertimbangan dalam mengambil kebijakan sekolah demi tercapainya tujuan pembelajaran dalam meningkatkan mutu pendidikan.

4. Bagi peneliti berikutnya, hasil penelitian ini diharapkan mampu berkontribusi menjadi landasan untuk peneliti selanjutnya dalam mengembangkan model pembelajaran *H-PbL* integrasi *TSM* untuk meningkatkan keterampilan *AMT* siswa, khususnya dalam materi operasi bilangan cacah perkalian dalam asesmen nasional bidang numerasi.



Intelligentia - Dignitas