

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan berfungsi mengembangkan secara potensial dan aktual yang telah dimiliki peserta didik, sebab peserta didik bukanlah gelas kosong yang harus diisi dari luar (Indriyani, 2019). Proses mengembangkan potensi yang ada dalam diri peserta didik dapat disebut dengan proses pembelajaran di sekolah. Pembelajaran adalah bantuan yang diberikan guru kepada siswanya untuk saling berinteraksi guna mencapai tujuan belajar (Suardi, 2018). Salah satu mata pelajaran yang dapat mencapai atau meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah matematika (Saraswati et. al, 2020). Matematika adalah ilmu pengetahuan dasar yang digunakan untuk menunjang bidang ilmu lainnya seperti ilmu komputer, sains, dan ekonomi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika sangat diperlukan agar siswa memperoleh kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan berkolaborasi. Kemampuan ini sangat berguna untuk menunjang hasil belajar siswa.

Untuk memandu berjalannya proses pembelajaran diperlukan kurikulum yang ditetapkan oleh pemerintah. Saat ini Indonesia menggunakan kurikulum merdeka belajar. Kurikulum mencerminkan kandungan isi dari pembelajaran, capaian pembelajaran beserta nilai dan tujuan dari pembelajaran. Diperlukan pengembangan kurikulum pendidikan di Indonesia untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, berkepribadian Indonesia,

menjunjung tinggi budaya bangsa, dan memiliki kemampuan sosial budaya (Nugroho A., 2017).

Mata pelajaran matematika memiliki kaitan yang erat dengan kurikulum Indonesia. Kurikulum Indonesia mengacu pada panduan umum yang menyusun rencana dan program pembelajaran di semua tingkatan pendidikan, termasuk SD, SMP, dan SMA. Kurikulum Indonesia mengalami pembaharuan dan pengembangan secara berkala. Mata pelajaran matematika harus selalu disesuaikan dengan perubahan ini untuk memastikan bahwa isinya relevan dengan kebutuhan dan perkembangan peserta didik. Mata pelajaran matematika diintegrasikan dengan nilai-nilai karakter yang dikehendaki dalam kurikulum Indonesia. Misalnya, kemampuan berpikir kritis dan kerja sama dalam memecahkan masalah matematika sejalan dengan tujuan pendidikan karakter.

Mata pelajaran matematika diarahkan untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti pemecahan masalah, pemikiran kritis, komunikasi, dan kolaborasi. Hal ini sesuai dengan fokus kurikulum Indonesia untuk mempersiapkan peserta didik menjadi individu yang kompeten pada era global. Kaitan antara mata pelajaran matematika dengan kurikulum Indonesia menekankan pada penerapan standar dan nilai-nilai pendidikan yang diinginkan oleh sistem pendidikan nasional. Selarasnya matematika dengan kurikulum dapat mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional. Dalam kurikulum terdapat standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan. Instrumen tes matematika yang diujikan seharusnya sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan dalam kurikulum matematika. Tes ini harus mencakup materi dan keterampilan yang

diharapkan dikuasai oleh siswa sesuai dengan kurikulum. Instrumen tes yang baik harus mencakup indikator pembelajaran yang relevan dan memungkinkan penilaian yang akurat terhadap pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika yang diajarkan. Tes yang baik dapat membantu guru dalam mengukur kemampuan yang telah dicapai oleh siswanya.

Tes, pengukuran, penilaian dan evaluasi bersifat hierarki. Evaluasi didahului dengan penilaian (assessment), sedangkan penilaian didahului pengukuran. Salah satu alat ukurnya adalah tes. Tes diartikan sebagai alat ukur untuk memperoleh informasi hasil belajar siswa yang memerlukan jawaban atau respon benar atau salah. Pengukuran diartikan sebagai kuantifikasi atau penetapan angka (skor) tentang karakteristik atau keadaan individu menurut aturan, kriteria atau standar tertentu. Penilaian (assessment) merupakan kegiatan menafsirkan, memaknai dan mendeskripsikan hasil pengukuran, sedangkan evaluasi merupakan penetapan kualitas suatu program serta tindak lanjutnya berdasarkan penilaian aspek-aspek program. Dalam melaksanakan penilaian, guru memerlukan instrumen penilaian dalam bentuk soal-soal, baik untuk menguji aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor.

Pendidikan diharuskan mampu menyesuaikan dengan perkembangan zaman. Pada abad ke-21 ini setiap individu diharuskan mempunyai tiga kemampuan agar dapat bersaing. Tiga kemampuan itu diantaranya adalah (1) kemampuan berpikir kreatif, (2) kemampuan berpikir kritis, dan (3) kemampuan pemecahan masalah (Pratiwi et. Al, 2019). Selanjutnya dapat disebut dengan kemampuan tingkat tinggi atau HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sangatlah penting dimana kemampuan

berpikir ini merupakan suatu kemampuan dalam memahami dan menemukan solusi terhadap suatu permasalahan dengan cara yang bervariasi dan berbeda dari biasanya. Agar siswa dapat mengembangkan kemampuan tersebut, maka kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) harus biasa dilatihkan. Dalam proses pembelajaran di kelas, guru perlu memberikan soal-soal yang memuat HOTS, atau ketika mengadakan suatu tes / ujian seperti ulangan harian, UTS atau UKK, guru memberikan soal-soal yang memuat HOTS, walaupun hanya beberapa butir soal saja. Suatu kemampuan apapun selalu membutuhkan latihan, sedangkan latihan untuk dapat mengembangkan HOTS siswa adalah dengan mengerjakan soal-soal yang memuat HOTS.

Soal HOTS ini diharapkan dapat dikaitkan dengan konteks sehari-hari agar pembelajaran matematika semakin bermakna. Abdullah (2016) berpendapat bahwa dalam suatu pembelajaran dibutuhkan pendekatan yang mampu menjembatani ilmu matematika dengan budaya lokal di kehidupan sehari-hari yaitu etnomatematika (Risdiyanti & Prahmana, 2018). Penerapan etnomatematika sebagai pendekatan dalam proses pembelajaran memungkinkan peserta didik dalam menerima pemaparan materi menjadi lebih mudah karena berkaitan dengan budaya setempat dan kehidupan sehari-hari (Wahyuni, et. al, 2013). Dengan objek matematika dapat berupa permainan tradisional, rumah tradisional, kerajinan tradisional, sosial, serta artefak dan juga sebuah prasasti (Nursyeli, et al, 2021).

Etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu, kelompok buruh / petani, anak-anak dari kelas masyarakat tertentu, kelas profesional, dan lain-lain. (D'Ambrosio, 1985). Budaya dalam konteks ini memiliki perspektif yang luas dan unik serta melekat pada adat istiadat

orang orang, misalnya: berkebun, bermain, menciptakan, dan memecahkan masalah, cara berpakaian, dan sebagainya. Etnomatematika menggabungkan matematika dengan budaya akan memiliki fungsi ganda jika diterapkan dalam pembelajaran, di samping itu, untuk membuat siswa lebih mudah memahami materi pelajaran juga dapat menilai nilai-nilai yang terkandung dalam budaya mereka. Melalui pembelajaran matematika berdasarkan etnomatematika, guru dapat mempelajari budaya yang ada di lingkungan siswa dan kemudian memeriksa nilai-nilai yang ada dalam budaya sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna. Jadi, diharapkan para siswa tidak hanya memahami matematika tetapi mereka lebih menghormati budaya mereka dan dapat mengambil nilai-nilai yang berpengaruh pada pembentukan karakter bangsa yang saat ini sedang tergerus oleh pengaruh modernisasi.

Dengan bertambahnya pengetahuan siswa mengenai kebudayaan diharapkan kebudayaan Indonesia dapat lestari meskipun zaman telah berkembang dengan pesat. Budaya local atau fenomena atau kejadian yang dekat dengan siswa dan dapat digunakan dalam pembelajaran (Sulistyawati E., 2018). Penekanan pada nilai-nilai budaya ini sangat penting untuk dilakukan oleh guru. Penekanannya adalah pada bagaimana nilai-nilai budaya ini dapat dibiasakan untuk belajar sehingga siswa akan menjadi terbiasa untuk menerapkan nilai-nilai budaya ini. Etnomatematika memunculkan kearifan budaya sehingga mampu memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika, terdapat beberapa kemampuan yang mempengaruhi prestasi belajar siswa. Diantara kemampuan matematika tersebut adalah kemampuan literasi matematika.

Etnomatematika memiliki manfaat untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. Berdasarkan penjelasan yang sudah dipaparkan sebelumnya, etnomatematika dapat diartikan sebagai penggunaan konsep kearifan budaya untuk mempelajari matematika. Penggunaan budaya ini berupa menciptakan suasana belajar yang kontekstual yang disesuaikan dengan kebutuhan keseharian siswa sehingga konsep matematika yang abstrak dapat dengan mudah dipahami dan diingat secara baik. Jadi, dengan bantuan etnomatematika, siswa tidak hanya belajar mengenai materi matematika tetapi juga mempelajari tentang kebudayaannya sendiri.

Banyak sekali penelitian-penelitian yang menggunakan konteks etnomatematika yang bisa digunakan dalam pembelajaran matematika. Misalnya unsur etnomatematika yang terdapat dalam permainan tradisional kelereng di Kelurahan Bahagia, Babelan, Bekasi yang dapat digunakan untuk media pembelajaran dari materi geometri (Suhendri H. & Rita N., 2023). Konsep bangun datar dan perbandingan trigonometri dalam bangunan Rumah Gadang Minangkabau Sumatera Barat (Z. Yulia R & Melvi M., 2018). Berbagai motif batik tradisional Jawa seperti motif batik Pasedahan Suropati dan batik Trusmi Cirebon mengandung unsur-unsur matematis yang berkaitan dengan konsep geometri, transformasi, dan kekongruenan (Irawan, Lestari, & Rahayu, 2022). Aspek literasi numerasi yang terdiri dari aspek konten, proses dan konteks matematika yang terdapat pada budaya Sidoarjo dalam perspektif etnomatematika (Dewi & Budiarto, 2022). Dari penelitian-penelitian tersebut etnomatematika bukanlah hal yang asing dalam ilmu matematika. Dengan adanya pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan budaya akan menjadikan peserta didik lebih

mengenai budaya sebagai bentuk rasa cinta pada tanah air. Sehingga memang sangat di perlukan pembelajaran etnomatematika yang diterapkan dalam sekolah. Pembelajaran etnomatematika sendiri dapat diterapkan pada materi-materi matematika salah satunya adalah materi perbandingan trigonometri.

Pembelajaran matematika dikatakan berhasil jika tujuan belajar matematika tercapai. Tujuan belajar matematika yaitu peserta didik mampu memecahkan masalah matematika berdasarkan proses berpikir yang kritis, logis, maupun rasional. Pemecahan masalah adalah kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan penyelesaian dari masalah. Namun pada kenyataannya, hasil studi *PISA* tahun 2022 menunjukkan kemampuan literasi matematika siswa-siswi Indonesia masih tergolong rendah. *Programme for International Student Assessment (PISA)* yaitu program *International Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)* berfungsi untuk mengukur kemampuan literasi membaca, sains, dan matematika (OECD, 2022). Indonesia berada di peringkat 68 dengan skor matematika 379, sains 398, dan membaca 371. Soal *Pisa* dikembangkan berdasarkan 4 konten, yaitu : ruang dan bentuk (*shape and space*), perubahan dan hubungan (*change and relationship*), bilangan (*quantity*), dan data dan ketidakpastian (*data and uncertainty*). Meskipun peringkatnya naik, skor *PISA* Indonesia menurun diduga karena pembelajaran tertinggal selama pandemi COVID-19.

Salah satu penyebabnya adalah pembelajaran matematika yang dilakukan saat ini cenderung konvensional dan kurang kontekstual. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No.68 Tahun 2013 mendukung pola pembelajaran inovatif dan kontekstual. Sehingga diharapkan proses pembelajaran menjadi

interaktif, menyenangkan, memotivasi, memantang, serta meninggalkan pola pembelajaran tunggal menjadi pembelajaran yang berpola multi disiplin (Maulana, 2014). Dari hasil penelitian tersebut, seharusnya dapat diupayakan adanya perubahan yang baik dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa dengan pembelajaran yang inovatif dan kreatif sebagai alternatif yang baik untuk menyikapi hal tersebut. Pembelajaran berkonteks etnomatematika dapat menjadi solusi alternatif guna proses perbaikan pembelajaran siswa.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan Bu Siti Marliah dan peserta didik kelas XI SMAN 1 Gurah diperoleh informasi bahwa peserta didik kurang tertarik dengan pelajaran matematika karena materi yang dianggap susah dan metode yang digunakan dalam pembelajaran belum membiasakan peserta didik belajar aktif. Selama pembelajaran berlangsung, guru lebih banyak menjelaskan materi menggunakan metode ceramah dan pemberian contoh-contoh, sedangkan peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan guru. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami cerita, mengaplikasikan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah, sampai dengan menghubungkan antar konsep untuk memecahkan masalah. Sekolah tidak mewajibkan siswa untuk membeli buku, sehingga berdampak kurangnya sumber belajar jika siswa tidak kreatif dalam mengeksplorasi materi pembelajaran.

Kemampuan literasi matematika yang rendah juga disebabkan oleh kurangnya aplikasi permasalahan kontekstual dalam pembelajaran. Pada buku lembar kegiatan siswa soal yang tercantum tidak memenuhi penyelesaian indicator literasi matematika serta soal sangat jaraang menggunakan konteks kebudayaan yang ada di sekitar siswa. Hal ini berakibat siswa hanya belajar

matematika tanpa makna dan tidak mengaitkan dengan permasalahan dalam soal tersebut. Sebagaimana yang terlihat pada gambar hasil jawaban siswa berikut.

Gambar 1 1 Hasil Observasi

1. Harga 5 buku tulis dan 2 pensil di pasaran adalah Rp13.000,00. Harga 3 buku tulis dan 3 pensil adalah Rp10.500,00. Andi ingin membeli 2 buku tulis dan 4 pensil. Berapa kembalian yang didapatkan Andi?

$$\begin{array}{rcl} 5x + 2y & = & 13.000 \\ 3x + 3y & = & 10.500 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 5 \end{array} \quad \begin{array}{rcl} 15x + 6y & = & 39.000 \\ 15x + 15y & = & 52.500 \\ \hline -9y & = & -13.500 \\ y & = & 1.500 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 5x + 2y & = & 13.000 \\ 5x + 2(1.500) & = & 13.000 \\ 5x + 3000 & = & 13.000 \\ 5x & = & 13.000 - 3000 \\ 5x & = & 10.000 \\ x & = & \frac{10.000}{5} \\ x & = & 2000 \end{array}$$

Final answers: $x = 2000$, $y = 1.500$

Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya karena peserta didik tidak memahami perintah soal karena rendahnya kemampuan literasi matematika siswa. Literasi matematika sering dikaitkan dengan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Ojose (2011) mendefinisikan literasi matematika sebagai pengetahuan untuk mengetahui dan menerapkan matematika dasar dalam kehidupan sehari-hari. Lebih lanjut Ojose menyatakan literasi matematis menyiratkan pengetahuan dasar, kompetensi, dan kepercayaan diri untuk menerapkan pengetahuan dalam dunia praktis. Seseorang yang literasi (melek) matematis dapat memperkirakan, menafsirkan data, memecahkan masalah sehari-hari, menalar numerik, grafis, dan situasi geometris, serta komunikasi matematis.

Dalam instrumen tes literasi numerasi, terdapat konteks sosial budaya yang berkembang di masyarakat sehingga perlu adanya pemahaman siswa

terhadap keterkaitan matematika pada unsur budaya atau yang dikenal dengan etnomatematika. Peserta didik memang sebaiknya harus diberikan pembelajaran berkonteks budaya sebagai bentuk dalam melestarikan budaya Indonesia khususnya di daerah mereka. Pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan budaya dapat memberikan efek positif yaitu meningkatkan kemampuan kognitif matematika peserta didik karena pembelajaran yang dilakukan lebih bermakna (Arisetyawan, et al., 2014). Hal ini terjadi karena peserta didik dapat menghubungkan konsep matematika yang abstrak dengan budaya dan permasalahan kontekstual sehingga diharapkan kemampuan literasi matematika peserta didik meningkat. Retnawati H (2005) dalam Safaruddin, S., Anisa, A., & Saleh, A. F (2018:39) berpendapat bahwa tes merupakan salah satu cara paling mudah dan murah yang bisa dilakukan untuk memotret kemajuan belajar peserta tes dalam ranah kognitif. Oleh karena itu, keberadaan perangkat tes yang berkualitas merupakan suatu keniscayaan sehingga kemampuan kognitif peserta tes dapat diungkapkan.

Trigonometri adalah salah satu bagian dari Matematika yang membahas hubungan antara sisi-sisi dan sudut-sudut pada segitiga. Sebelum membahas trigonometri diperlukan pengetahuan awal berupa beberapa definisi dan konsep dasar tertentu (Daulay, 2015). Perbandingan trigonometri adalah materi yang cukup dianggap sulit oleh peserta didik tetapi materi perbandingan trigonometri sangat penting bagi peserta didik karena konsep trigonometri ini banyak digunakan sebagai materi prasyarat untuk materi yang lain seperti dimensi tiga, limit, integral, kalkulus, dan materi lainnya (Shafriaty, 2019). Sehingga jika konsep dasar trigonometri belum dipahami secara utuh oleh peserta didik, maka

mereka akan mengalami kesulitan ketika menghadapi materi pelajaran yang berhubungan dengan konsep trigonometri tersebut. Jadi, Pemahaman konsep matematika dalam materi perbandingan trigonometri sangat penting bagi peserta didik agar mereka dapat menyelesaikan permasalahan yang bersangkutan dengan konsep dasar trigonometri.

Penerapan literasi matematis di sekolah memainkan peranan yang penting dalam bagian kesuksesan akademik serta sebagai kemampuan untuk menerapkan informasi cetak maupun tulisan untuk berfungsi dalam masyarakat yang dimana untuk mencapai tujuan seseorang, dan untuk mengembangkan pengetahuan dan potensi seseorang. (Clem et al., 2021). Penelitian yang dilakukan (Hapsari T., 2019) diperoleh tingkat literasi matematis siswa rendah. Tingkat penguasaan paling rendah pada aspek matematisasi dan penalaran dan argumen. Siswa belum terbiasa menyelesaikan soal matematika dalam konteks, siswa belum belajar matematika dengan konsep yang kuat. Penelitian serupa yang dilakukan oleh (Surat I Made, 2018) literasi matematika siswa yang rendah juga terjadi di SMA Negeri Denpasar.

Dengan menerapkan etnomatematika sebagai suatu pendekatan pembelajaran akan sangat memungkinkan suatu materi yang dipelajari terkait dengan budaya mereka sehingga pemahaman suatu materi oleh siswa menjadi lebih mudah karena materi tersebut terkait langsung dengan budaya mereka yang merupakan aktivitas mereka sehari-hari dalam bermasyarakat. Peran etnomatematika dalam mendukung literasi matematika adalah etnomatematika memfasilitasi siswa untuk mampu mengkonstruksi konsep matematika sebagai bagian dari literasi matematika. Berdasarkan pengetahuan siswa tentang

lingkungan sosial budaya mereka. Selain itu, etnomatematika menyediakan lingkungan pembelajaran yang menciptakan motivasi yang baik dan lebih menyenangkan sehingga siswa memiliki minat yang besar dalam mengikuti pembelajaran matematika yang diharapkan dapat mempengaruhi kemampuan matematika mereka, khususnya kemampuan literasi matematika dalam pembelajaran matematika. Dengan soal yang berkonteks etnomatematika dengan bahasan materi perbandingan trigonometri maka siswa akan menjadi lebih mudah memahami materi perbandingan trigonometri.

Adapun penelitian sejenis sudah dilakukan oleh Arifin N. & Eudia F. (2021) dengan tujuan untuk meningkatkan kecintaan peserta didik terhadap budaya Suku Dayak Bentian dan dapat menumbuh kembangkan literasi matematika, melalui pengembangan LKPD berkonteks etnomatematika Suku Dayak Bentian untuk menumbuhkembangkan literasi matematika. Dalam penelitian lainnya etnomatematika dengan konteks budaya lokal Yogyakarta untuk pembelajaran anak usia sekolah dasar dapat menggunakan makna angka Jawa, candi prambanan, motif batik Yogyakarta, jajanan pasar, masjid mataram Kotagede, Tugu jogja, permainan tradisional engklek/sunda manda, permainan gundu dan sebagainya dapat digunakan sebagai sumber belajar dan dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika (Muyassaroh I. & Pindri D., 2021). Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Aris Dwi C. & Mega Teguh B. mengembangkan bahan ajar berkonteks etnomatematika kesenian rebana untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa SMP, diperoleh hasil penggunaan etnomatematika dapat melibatkan siswa dalam pemecahan masalah

yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta meningkatkan kemampuan literasi matematis (Cahyono A. D. & Mega T. B., 2020).

Jarnawi A. D dan Revina P (2018) mengembangkan bahan ajar berkonteks etnomatematika yang berupa lembar kerja siswa pada topik himpunan. Lebih lanjut Ayuningtyas dan Setiana (2019) menyatakan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika Kraton Yogyakarta dapat membantu siswa memahami konsep yg dipelajari karena menggunakan benda-benda konkret yang ada disekitarnya. Pada penelitian kali ini sedikit berbeda dengan penelitian yang ada sebelumnya.

Salah satu penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian Aristiyo dkk, penelitian ini mengembangkan instrumen soal HOTS pada tingkat SMA/SMK untuk menunjang kemampuan literasi matematis (Aristiyo et. al, 2021). Terdapat persamaan dengan penelitian ini yaitu pada pengembangan instrumen HOTS, kemampuan literasi matematis, dan model pengembangan yang digunakan sama yaitu Borg & Gall. Sedangkan yang membedakan dengan penelitian yang sudah ada adalah dalam penelitian ini menggunakan soal HOTS berkonteks etnomatematika dan dikhususkan pada materi perbandingan trigonometri. Penelitian sejenis lainnya yaitu penelitian Setyoningsih & Tatiana yang mengembangkan instrumen asesmen HOTS berbasis literasi matematika pada materi SPLDV, terdapat persamaan dengan penelitian ini yaitu pada pengembangan instrumen HOTS, model pengembangan yang digunakan sama yaitu Borg & Gall, dan kemampuan yang diukur literasi matematika. Sedangkan yang membedakan dengan penelitian yang sudah ada adalah dalam penelitian ini menggunakan soal HOTS berkonteks etnomatematika,

materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi perbandingan trigonometri yang akan diujikan pada siswa kelas XI sedangkan dalam penelitian sebelumnya menggunakan materi SPLDV yang diujikan pada siswa kelas VIII.

Berdasarkan uraian dari latar belakang permasalahan tersebut, peneliti ingin mengembangkan instrumen tes HOTS literasi matematika berkonteks etnomatematika di Jawa Timur yang diharapkan mampu memberi manfaat pada guru dan siswa sebagai sumber belajar untuk meningkatkan kemampuan HOTS dan literasi matematika. Dari hal itu peneliti tertarik untuk mencoba melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Instrumen Tes HOTS Literasi Matematika Berkonteks Etnomatematika Pada Materi Perbandingan Trigonometri di SMAN 1 Gurah”.

B. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana pengembangan instrument tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) etnomatematika berbasis literasi matematika dengan materi perbandingan trigonometri kelas XI di SMAN 1 Gurah?
2. Bagaimana kelayakan pengembangan instrumen tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) etnomatematika berbasis literasi matematika dengan materi perbandingan trigonometri siswa XI di SMAN 1 Gurah?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian yang ingin di capai adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan pengembangan instrumen tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) etnomatematika berbasis literasi matematika pada materi perbandingan trigonometri kelas XI di SMAN 1 Gurah.
2. Untuk mengetahui kelayakan pengembangan instrumen tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) etnomatematika berbasis literasi matematika pada materi perbandingan trigonometri kelas XI di SMAN 1 Gurah.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa instrumen tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) etnomatematika berbasis literasi matematika pada materi perbandingan trigonometri. Instrumen tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mengacu pada taksonomi Bloom domain proses kognitif dan domain pengetahuan. Domain proses kognitif terdiri dari menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta, sementara domain pengetahuan terdiri dari konseptual, prosedural, dan metakognitif. Assessment tes yang dikembangkan berdasarkan KD yang memenuhi kriteria HOTS pada mata pelajaran matematika kelas XI dengan materi yang termuat pada semester ganjil. Instrumen tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang dikembangkan memiliki spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Produk berisi 10 butir instrumen tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) etnomatematika berbasis literasi matematika pada materi perbandingan trigonometri.

2. Produk dilengkapi dengan lembar validasi ahli dan angket siswa untuk mengukur kelayakan produk yang dikembangkan.
3. Instrumen tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mengacu pada taksonomi Bloom domain proses kognitif dan domain pengetahuan.
4. Instrumen tes menggunakan kerangka PISA 2025 menerapkan konsep Agen Antroposen.
5. Instrumen tes berbentuk soal uraian.
6. Instrumen tes berjumlah 10 butir soal.
7. Instrumen tes dilengkapi dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Pentingnya penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada dunia pendidikan baik manfaat secara teoritis maupun manfaat praktis. Adapun manfaat teoritis dan manfaat praktis dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini memberikan informasi mengenai kereliabelan dan kevalidan instrumen tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) etnomatematika berbasis literasi matematika pada materi perbandingan trigonometri. Sehingga dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam mengembangkan instrumen tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) etnomatematika berbasis literasi matematika pada materi perbandingan trigonometri yang dapat diterapkan pada siswa kelas XI.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peneliti

Dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan di bidang pendidikan dalam mengembangkan instrumen tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) etnomatematika berbasis literasi matematika pada materi perbandingan trigonometri.

b. Bagi guru

Dapat menambah referensi dalam mengembangkan instrumen tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) etnomatematika berbasis literasi matematika pada materi perbandingan trigonometri.

c. Bagi siswa

Memberikan pengalaman belajar yang dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari dan dapat dijadikan sebagai latihan soal untuk mengasah pengetahuan pada materi perbandingan trigonometri.

d. Bagi peneliti selanjutnya

Dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan instrumen tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) untuk mengukur kemampuan literasi matematika berkonteks etnomatematika pada materi perbandingan trigonometri sehingga dapat dijadikan acuan dalam meneliti mengenai metode pembelajaran yang cocok untuk siswa.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Asumsi pada penelitian ini yaitu melalui pengembangan instrumen tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) etnomatematika berbasis literasi matematika pada materi perbandingan trigonometri kelas XI, guru dapat

mengimplementasikan instrumen tes yang dikembangkan kepada peserta didik untuk menilai dan melatih kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) literasi matematika peserta didik pada pembelajaran matematika kelas XI. Asumsi dan keterbatasan dalam penelitian dan pengembangan instrumen tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) literasi matematika berkonteks etnomatematika ini adalah:

1. Asumsi Pengembangan

- a. Instrument tes yang dikembangkan untuk menilai dan melatih kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) literasi matematika peserta didik pada pembelajaran matematika kelas XI.
- b. Siswa dapat menerapkan ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari mereka.
- c. Validator adalah dosen dan guru yang ahli dibidangnya dan sudah memiliki pengalaman mengajar.
- d. Item-item dalam angket validasi mencerminkan kereliabelan dan kevalidan produk.
- e. Terdapat lembar validasi ahli dan angket siswa untuk menilai kelayakan pengembangan instrument tes.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Instrumen tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) etnomatematika berbasis literasi matematika yang berada di daerah Jawa Timur lebih khususnya di sekitar lingkungan peserta didik dengan materi perbandingan trigonometri.

- b. Uji validitas dilakukan pada validasi ahli, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan
- c. Uji coba produk dilakukan di SMAN 1 Gurah kelas XI

G. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini dimaksudkan supaya menghindari pengulangan penelitian yang sama, baik berupa skripsi maupun artikel jurnal, antara lain sebagai berikut:

- 1) Penelitian yang berjudul “Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Berorientasi *Programme For International Student Assessment* (PISA) Pada Peserta Didik”. Penelitian ini ditulis oleh Riza Umami dari Universitas Jambi dan diterbitkan tahun 2021. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) dengan model pengembangan *ADDIE*. Hasil dari penelitian ini berupa instrumen soal PISA. Instrumen yang dikembangkan termasuk dalam kategori layak digunakan dalam pembelajaran. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu berisi tentang pengembangan soal HOTS untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa dengan soal berkonteks etnomatematika.
- 2) Penelitian yang berjudul “Pengembangan Instrumen Pengukur *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama”. Penelitian ini ditulis oleh Eka Rachma Kurniasi dan Ayen Arsisari dari Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung dan diterbitkan tahun 2020. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) dengan model pengembangan *ADDIE*.

Hasil dari penelitian ini berupa instrumen soal HOTS. Instrumen yang dikembangkan termasuk dalam kategori layak digunakan dalam pembelajaran. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu berisi tentang pengembangan soal HOTS untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa dengan soal berkonteks etnomatematika.

- 3) Penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Kesenian Rebana Untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa SMP”. Penelitian ini ditulis oleh Aris Dwi Cahyono dan Mega Teguh Budiarto dari Universitas Negeri Surabaya dan diterbitkan tahun 2020. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) dengan model pengembangan *ADDIE*. Hasil dari penelitian ini berupa bahan ajar LKS berbasis etnomatematika. Instrumen yang dikembangkan termasuk dalam kategori layak digunakan dalam pembelajaran. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu berisi tentang pengembangan soal HOTS untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa dengan soal berkonteks etnomatematika.
- 4) Penelitian yang berjudul “Pengembangan Instrumen Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Pada Kelas VIII SMP Negeri 3 Bondowoso”. Penelitian ini ditulis oleh Agustian Anggraeni dari Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember Universitas Muhammadiyah Surakarta dan diterbitkan tahun 2023. Penelitian ini menggunakan metode penelitian penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model

ADDIE. Hasil dari penelitian ini berupa instrumen tes 15 soal HOTS. Instrumen yang dikembangkan termasuk dalam kategori layak digunakan dalam pembelajaran. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu berisi tentang pengembangan soal HOTS untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa dengan soal berkonteks etnomatematika.

- 5) Penelitian yang berjudul “Pengembangan Instrumen Asesmen *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Berbasis Literasi Matematika Pada Materi SPLDV”. Penelitian ini ditulis oleh Nining Setyaningsih dan Tatiana Dewi Mukodimah dari Universitas Muhammadiyah Surakarta dan diterbitkan tahun 2022. Penelitian ini menggunakan metode penelitian penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model *Borg and Gall*. Hasil dari penelitian ini berupa instrumen tes soal HOTS berupa 10 pilihan ganda dan 5 uraian. Instrumen yang dikembangkan termasuk dalam kategori layak digunakan dalam pembelajaran. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu berisi tentang pengembangan soal HOTS untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa dengan soal berkonteks etnomatematika.
- 6) Penelitian yang berjudul “Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Konteks Keislaman Mengacu Pada Konten AKM di Tingkat Madrasah Tsanawiyah”. Penelitian ini ditulis oleh Dhania Qisti Ramadhia dari Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta dan diterbitkan tahun 2022. Penelitian ini menggunakan metode penelitian penelitian dan pengembangan (Research and

Development) dengan model *Borg and Gall*. Hasil dari penelitian ini berupa instrumen tes soal HOTS berupa 40 soal esai. Instrumen yang dikembangkan termasuk dalam kategori layak digunakan dalam pembelajaran. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu berisi tentang pengembangan soal HOTS untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa dengan soal berkonteks etnomatematika.

- 7) Penelitian yang berjudul “Pengembangan Soal Matematika Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Integrasi Kebangsaan Pada Kelas VII Semester Genap”. Penelitian ini ditulis oleh Iin Tri Sasmita Sari dari IAIN Bengkulu dan diterbitkan tahun 2020. Penelitian ini menggunakan metode penelitian penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model *Plomp*. Hasil dari penelitian ini berupa instrumen tes soal HOTS integrasi kebangsaan pada kelas VII. Instrumen yang dikembangkan termasuk dalam kategori layak digunakan dalam pembelajaran. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu berisi tentang pengembangan soal HOTS untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa dengan soal berkonteks etnomatematika.
- 8) Penelitian yang berjudul “Pengembangan Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Materi Bilangan Di Sekolah Menengah Pertama”. Penelitian ini ditulis oleh Sitri Cayani dari IAIN Bengkulu dan diterbitkan tahun 2021. Penelitian ini menggunakan metode penelitian penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model *Martin Tessmer*. Hasil dari penelitian ini berupa instrumen tes soal HOTS materi bilangan kelas VIII. Instrumen yang dikembangkan termasuk dalam kategori layak digunakan

dalam pembelajaran. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu berisi tentang pengembangan soal HOTS untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa dengan soal berkonteks etnomatematika.

- 9) Penelitian yang berjudul “Pengembangan *Instrument Assessment* HOTS (*High Order Thinking Skill*) Pada Mata Pelajaran IPS Terintegrasi Nilai-Nilai Pembangunan Karakter Kelas V Sd/Mi Di Bandar Lampung”. Penelitian ini ditulis oleh Eka Fitriani dari Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dan diterbitkan tahun 2019. Penelitian ini menggunakan metode penelitian penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model *Borg and Gall*. Hasil dari penelitian ini berupa Buku Latihan Soal HOTS pada mata pelajaran IPS di SD/MI. Instrumen yang dikembangkan termasuk dalam kategori layak digunakan dalam pembelajaran. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu berisi tentang pengembangan soal HOTS untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa dengan soal berkonteks etnomatematika.

H. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman pembaca, maka perlu adanya penjelasan beberapa istilah pada judul proposal skripsi ini:

1. Pengembangan adalah upaya untuk mengembangkan suatu produk yang efektif dan dapat berbentuk bahan pembelajaran, media atau strategi pembelajaran untuk digunakan di sekolah.
2. Instrument tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) adalah instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat

tinggi, yaitu kemampuan berpikir yang tidak sekadar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (*recite*).

3. *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) adalah kemampuan keterampilan atau konsep berpikir tingkat tinggi merupakan suatu konsep reformasi pendidikan berdasarkan pada taksonomi bloom yang dimulai pada awal abad ke-21.
4. Literasi Matematika adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menalar, menafsirkan, mengeksplorasi berbagai konteks matematika dengan pemahaman konsep menggunakan berbagai pengetahuan metode matematika untuk mengambil keputusan dan memecahkan masalah sehari-hari serta memverifikasi solusi yang terlibat dengan matematika numerik dan grafik secara efektif.
5. Etnomatematika adalah bidang yang mempelajari cara-cara yang dilakukan manusia dari budaya yang berbeda dalam memahami, melafalkan dan menggunakan konsep dari budayanya yang berhubungan dengan matematika.
6. Trigonometri adalah sebuah cabang dari ilmu matematika yang berhadapan dengan sudut segi tiga dan fungsi trigonometri seperti sinus, cosinus, tangen, cosecant, secan, dan cotangent.
7. Kelayakan adalah kegiatan mengevaluasi dan menganalisis untuk menentukan pengembangan suatu produk dapat dikatakan layak digunakan atau tidak. Untuk mengukur kelayakan instrumen tes digunakan beberapa uji yaitu :
 - a. Uji Validitas : Soal dinyatakan valid jika memiliki nilai antara 0,80 dan 1,00.

- b. Uji Reliabilitas : Soal dinyatakan reliabel jika memiliki nilai antara 0,70 dan 1,00.
- c. Uji Daya Pembeda : Soal dinyatakan memiliki daya pembeda yang baik apabila memiliki nilai antara 0,40 dan 1,00.
- d. Tingkat Kesukaran : Soal yang baik harus memiliki penyebaran soal sukar, sedang, dan mudah secara menyeluruh.