

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan berkontribusi besar dalam mencetak sumber daya manusia unggul, baik dari sisi wawasan, kecakapan, maupun kepribadian. Fungsinya pun melampaui sekadar penyampaian ilmu, sebab pendidikan juga berperan sebagai wahana pembentukan sikap dan nilai-nilai kehidupan. Melalui pendidikan, potensi manusia dapat berkembang agar siap menghadapi tantangan zaman yang terus berubah. (Abd Rahman et al., 2022).

Selaras dengan laju transformasi IPTEK yang kian masif, dunia pendidikan telah menuju tatanan Society 5.0 yang terefleksi melalui meningkatnya pemanfaatan teknologi digital dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Pada era ini, proses pembelajaran dituntut untuk mampu mengintegrasikan teknologi digital agar pembelajaran menjadi lebih interaktif, fleksibel, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik. Media pembelajaran berperan sebagai sarana penyalur informasi dari guru kepada siswa yang dapat menumbuhkan minat belajar, meningkatkan konsentrasi, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa (Nurdyansyah, 2019; Rahmawan & Effendi, 2022).

Matematika bertindak sebagai salah satu disiplin ilmu yang mendasar bagi pengembangan literasi numerasi siswa. Namun, pembelajaran matematika di sekolah masih sering tergolong formal, teoritis, dan kurang kontekstual. Matematika yang dipelajari di kelas kerap terasa berbeda dengan matematika yang dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika, terutama pada materi geometri yang membutuhkan kemampuan visualisasi dan penalaran spasial (Kurniawan & Hidayati, 2019; Sudrajat et al., 2023).

Salah satu materi geometri yang dianggap sulit oleh siswa SMP adalah transformasi geometri yang meliputi translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi. Materi ini bersifat abstrak dan menuntut kemampuan visualisasi spasial yang baik. Dalam proses pembelajaran, siswa sering mengalami kesulitan dalam

memahami bagaimana suatu objek berpindah atau berubah posisi pada bidang koordinat, serta kesulitan dalam menginterpretasikan hasil transformasi secara visual. Akibatnya, siswa cenderung hanya menghafal rumus tanpa memahami konsep yang mendasarinya.

Hasil studi internasional seperti PISA 2022 dan TIMSS 2019 menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan geometri dan visualisasi spasial masih tergolong rendah (OECD, 2023; Kemendikbudristek, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep geometri siswa, khususnya pada materi transformasi geometri, belum berkembang secara optimal. Salah satu penyebab permasalahan tersebut adalah pembelajaran yang masih bersifat abstrak dan kurang mengaitkan konsep matematika dengan konteks nyata. Siswa lebih banyak diberikan rumus dan contoh soal tanpa memahami makna konsep yang dipelajari. Maka dibutuhkan pendekatan pengajaran guna menautkan gagasan matematika selaras dengan kehidupan sehari-hari.

Salah satu pendekatan yang relevan adalah etnomatematika, yaitu pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan prinsip-prinsip matematis dengan entitas budaya setempat, yang pada gilirannya menjadikan aktivitas instruksional lebih aplikatif dan berdaya guna (Dominikus, 2021; Weniarni et al., 2022). Melalui pendekatan ini, konsep geometri dapat dikaitkan dengan objek nyata yang ada di lingkungan siswa.

Kajian etnomatematika menunjukkan bahwa objek dan bangunan budaya lokal mengandung konsep geometri transformasi seperti translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi. Salah satu contohnya adalah Masjid Besar Cipaganti yang memiliki perpaduan arsitektur lokal dan Eropa. Bentuk atap bangunan masjid ini menggunakan model tajug yang umum digunakan pada arsitektur masjid di Nusantara dan memiliki kemiripan dengan bentuk atap joglo dalam arsitektur Jawa, serta tampak simetris pada bagian kiri dan kanan bangunan. Pola tersebut dapat dikaitkan dengan konsep transformasi geometri, khususnya pada simetri dan pengulangan bentuk dalam struktur bangunan (Santika, 2025, hlm. 108).



Gambar 1.1 Atap Masjid Agung Cipaganti
(Atapnya berbentuk seperti rumah adat Joglo) (Contoh Bangunan Rumah Adat Tradisional Jawa)



Gambar 1.2 Joglo

Pemanfaatan konteks budaya tersebut dapat menjadi jembatan antara konsep matematika yang abstrak dengan bentuk nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Selain itu, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi juga menjadi kebutuhan penting pada pengajaran matematika. Media digital dapat menyajikan rancangan geometri secara visual juga responsif, guna memfasilitasi peserta didik dalam mengeksplorasi dan mendalami gagasan terkait transformasi geometri secara lebih mudah.

Selain pendekatan kontekstual, pemanfaatan teknologi digital sebagai media pembelajaran juga menjadi kebutuhan penting dalam pembelajaran matematika. Penggunaan multimedia pembelajaran dinilai mampu membantu siswa memahami konsep-konsep matematika yang memiliki tingkat abstraksi tinggi melalui kombinasi teks, gambar, animasi, dan visualisasi interaktif. Media interaktif terpadu yang disusun sesuai dengan prinsip kognitif dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa (Sugilar, 2019).

Dalam pembelajaran geometri, media berbasis teknologi memiliki peran penting dalam membantu proses visualisasi objek-objek geometri yang bersifat abstrak. Media digital memungkinkan siswa melakukan eksplorasi dan manipulasi objek geometri secara langsung, sehingga membantu siswa memahami hubungan antarunsur geometri, termasuk pada materi transformasi geometri (Maryono, 2019).

Opsi platform e-learning yang sangat aplikatif untuk diintegrasikan sebagai media pembelajaran adalah Google Sites. Google Sites memungkinkan guru mengembangkan media pembelajaran berbasis web gampang diakses, fleksibel, dan terintegrasi bersama fasilitas penunjang seperti video, dokumen, serta kuis interaktif. Penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Google

Sites dinyatakan praktis, efektif, dan memperoleh respons positif dari siswa maupun guru dalam pembelajaran matematika (Bangun et al., 2022; Aprilia et al., 2024).



Gambar 1. 3 Logo Google Sites

Hasil penelitian Aprilia et al. (2024) menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Google Sites yang terintegrasi dengan pendekatan etnomatematika dinyatakan valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan minat belajar, keaktifan, serta pemahaman konsep matematika siswa. Namun demikian, pengembangan media pembelajaran berbasis etnomatematika pada materi geometri, khususnya transformasi geometri untuk siswa SMP, masih tergolong terbatas.

Salah satu opsi sarana instruksional yang dapat dikembangkan adalah GEOMATNO (Geometri Etnomatematika). GEOMATNO merupakan media pembelajaran berbasis Google Sites disusun untuk merepresentasikan materi transformasi geometri bisa dengan visual, interaktif, dan kontekstual dengan memanfaatkan unsur budaya lokal. Media ini memuat penjelasan konsep, visualisasi gambar, serta contoh dan latihan soal yang dikaitkan dengan objek budaya, guna menstimulasi penguasaan materi siswa secara lebih konkret dan bermakna. Selain itu, media ini dapat diakses secara fleksibel oleh siswa melalui perangkat digital.



Gambar 1. 4 Rancangan Website Geomatno

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran geometri yang inovatif, kontekstual, berbasis teknologi digital, serta selaras dengan nilai-nilai budaya. Hal tersebut menjadi dasar dilakukannya pengembangan GEOMATNO (Media Pembelajaran Geometri dengan Etnomatematika) berbasis Google Sites pada materi transformasi geometri siswa SMP. Media pembelajaran GEOMATNO diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep transformasi geometri secara visual dan kontekstual, meningkatkan motivasi serta keaktifan belajar, serta menumbuhkan apresiasi terhadap budaya lokal.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, pengembangan media pembelajaran GEOMATNO berbasis Google Sites berpotensi mendukung pembelajaran matematika yang kontekstual, interaktif, dan bermakna pada materi transformasi geometri. Integrasi teknologi digital dan budaya lokal diharapkan mampu membantu siswa memahami konsep geometri secara lebih visual, meningkatkan motivasi, serta keaktifan belajar. Adapun permasalahan yang dibahas dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran GEOMATNO berbasis Google Sites pada materi transformasi geometri untuk siswa SMP?
2. Bagaimana tingkat validitas media pembelajaran GEOMATNO berbasis Google Sites berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media?
3. Bagaimana tingkat keefektifan media pembelajaran GEOMATNO berbasis Google Sites pada hasil belajar peserta didik?
4. Bagaimana tingkat praktikalitas media pembelajaran GEOMATNO berbasis Google Sites berdasarkan respon guru dan peserta didik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk mengembangkan dan memperoleh informasi mengenai kelayakan media pembelajaran GEOMATNO berbasis Google Sites pada materi transformasi geometri siswa SMP. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran GEOMATNO

berbasis Google Sites pada materi transformasi geometri untuk siswa SMP.

2. Untuk mengetahui tingkat validitas media pembelajaran GEOMATNO berbasis Google Sites pada materi transformasi geometri berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media.
3. Untuk mengetahui tingkat keefektifan media pembelajaran GEOMATNO berbasis Google Sites pada materi transformasi geometri pada hasil belajar peserta didik.
4. Untuk mengetahui tingkat praktikalitas media pembelajaran GEOMATNO berbasis Google Sites pada materi transformasi geometri berdasarkan respon guru dan peserta didik.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam bidang pendidikan secara langsung maupun tidak langsung yang dijabarkan sebagai berikut :

1. Manfaat Teoretis

Manfaat teoretis dari penelitian ini adalah memberikan andil pada pembuatan media pembelajaran matematika berbasis teknologi digital terpadu dengan etnomatematika. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khazanah keilmuan terkait pengembangan media pembelajaran geometri, terutama pada materi transformasi geometri, yang mengintegrasikan prinsip-prinsip matematis dengan kearifan lokal. Di samping itu, temuan dari studi ini berpotensi menjadi rujukan akademis teoretis bagi penelitian selanjutnya dalam mengembangkan media pembelajaran inovatif berbasis web yang kontekstual, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran matematika di era digital.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Dengan dilaksanakannya penelitian ini, peserta didik diharapkan mendapatkan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan interaktif, kontekstual, dan bermakna melalui penggunaan media pembelajaran GEOMATNO berbasis Google Sites. Media ini dapat membuat siswa mengerti mengenai gagasan transformasi geometri lewat visualisasi interaktif juga pengaitan dengan budaya lokal, sehingga memudahkan pemahaman konsep-konsep geometri yang bersifat abstrak. Selain itu, penggunaan media digital

juga mendorong siswa untuk lebih aktif dan termotivasi dalam proses pembelajaran matematika.

b. Bagi Guru

Kajian ini membawa dampak positif bagi tenaga pengajar berupa alternatif media pembelajaran inovatif yang siap digunakan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi transformasi geometri. Media GEOMATNO berbasis Google Sites dapat memfasilitasi guru merepresentasikan materi dengan cara visual, sistematis, dan kontekstual. Kendati pun, guru dapat meningkatkan kompetensi profesionalnya dalam memanfaatkan teknologi digital dan pendekatan etnomatematika sebagai bagian dari inovasi proses KBM.

c. Bagi Sekolah

Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat mendorong inovasi pembelajaran berbasis teknologi digital yang selaras dengan penguatan karakter dan pelestarian budaya lokal. Penggunaan media pembelajaran GEOMATNO dapat menjadi salah satu alternatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah. Selain itu, penerapan media pembelajaran berbasis Google Sites dapat mendukung pengembangan budaya literasi digital di lingkungan sekolah.

d. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, penelitian ini memberikan pengalaman dan wawasan dalam mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis teknologi dan etnomatematika. Penelitian ini juga menjadi sarana untuk mengaplikasikan teori pembelajaran ke dalam praktik nyata di lapangan, serta dapat dijadikan dasar untuk penelitian lanjutan berkenaan pengembangan media pembelajaran inovatif pada materi matematika lainnya.

E. Batasan Masalah

1. Penelitian ini dilakukan di SMP VIJAYA KUSUMA
2. Subjek penelitian terbatas pada satu kelas untuk uji coba terbatas media GEOMATNO.

F. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir ini diawali dari adanya permasalahan dalam pembelajaran matematika, yaitu rendahnya pemahaman siswa smp pada materi

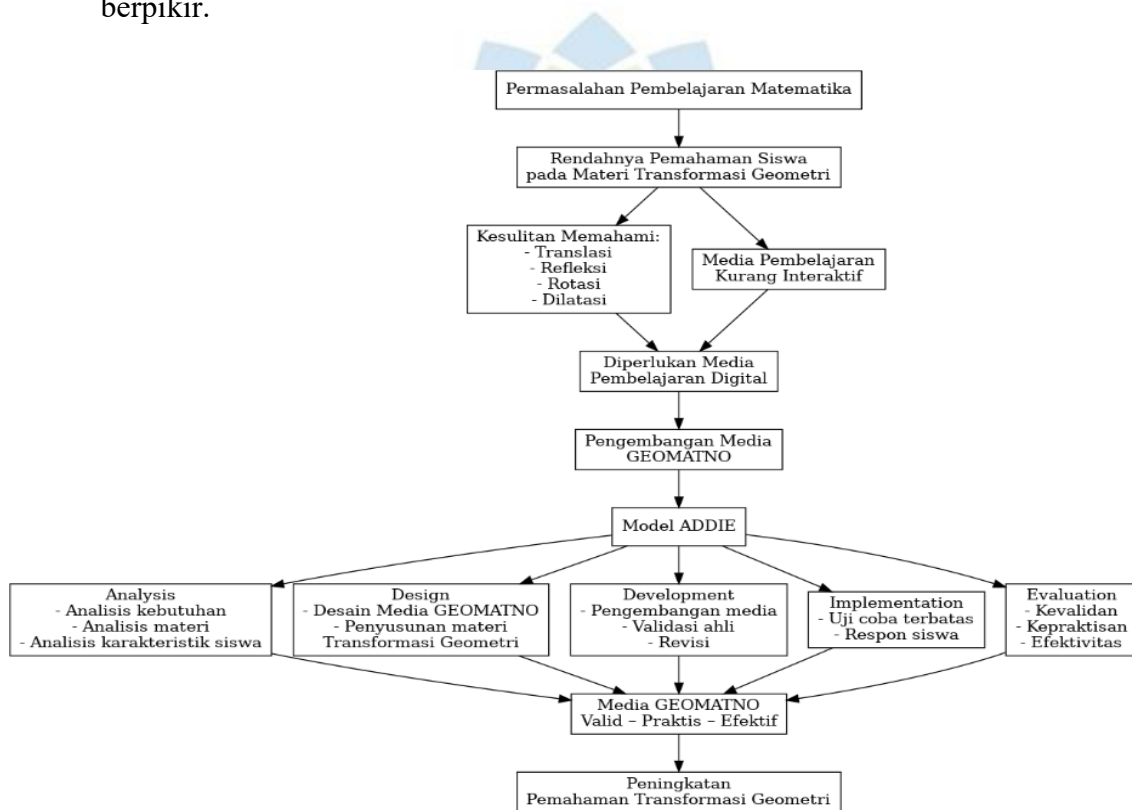
transformasi geometri. Materi ini mencakup konsep translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi yang bersifat abstrak dan membutuhkan kemampuan visualisasi yang baik. Kendati demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa peserta didik masih menghadapi kendala dalam mengidentifikasi serta mencerna tiap-tiap materi transformasi tersebut. Permasalahan ini kian tereskalasi akibat minimnya keterlibatan media pembelajaran yang interaktif, yang pada gilirannya memicu atmosfer belajar yang monoton dan menghambat pembentukan pemahaman konseptual secara substantif.

Memperhatikan kendala yang telah dipaparkan, hadir urgensi untuk menghadirkan solusi berupa media pembelajaran digital yang mampu menyajikan materi secara visual, interaktif, dan mudah diakses. Oleh karena itu, dikembangkan media pembelajaran GEOMATNO yang berbasis Google Sites. Pemilihan Google Sites didasarkan pada kemudahannya dalam pengembangan, aksesibilitas yang tinggi (dapat diakses kapan saja dan di mana saja), serta kemampuannya dalam mengintegrasikan berbagai konten seperti teks, gambar, video, animasi, dan latihan soal. Media GEOMATNO ini dirancang untuk menyajikan materi transformasi geometri secara sistematis, dilengkapi dengan ilustrasi visual, contoh soal, serta latihan interaktif sehingga dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret.

Proses pengembangan media GEOMATNO dilakukan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan. Tahap analysis meliputi analisis kebutuhan pembelajaran, analisis materi transformasi geometri, serta analisis karakteristik siswa. Tahap design berfokus pada perancangan struktur dan tampilan media GEOMATNO berbasis Google Sites, termasuk penyusunan materi transformasi geometri dirancang secara berjenjang, dari pengenalan konsep awal hingga penerapan. Tahap development adalah proses pembuatan media, dilanjutkan dengan validasi oleh ahli untuk menilai kelayakan isi, tampilan, dan kebahasaan, serta revisi berdasarkan masukan yang diperoleh. Tahap implementation dilakukan melalui uji coba terbatas kepada siswa untuk melihat bagaimana media digunakan dalam pembelajaran serta mengumpulkan respon siswa terhadap media tersebut. Tahap

evaluation bertujuan untuk menilai kualitas media dari segi kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas dalam meningkatkan pemahaman siswa.

Hasil dari seluruh tahapan tersebut adalah media pembelajaran GEOMATNO berbasis Google Sites yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Media ini diharapkan mampu membantu siswa dalam memahami konsep transformasi geometri secara lebih mudah melalui visualisasi dan interaksi yang disediakan. Dengan demikian, penggunaan media GEOMATNO dapat memberikan dampak berupa peningkatan pemahaman siswa terhadap materi transformasi geometri. Berikut ini adalah sebuah gambaran dari kerangka berpikir.



Gambar 1. 5 Diagram Kerangka Berpikir

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Google Sites memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Amaliah (2023) mengenai pengembangan e-learning berbasis Google Sites untuk mengoptimalkan literasi digital siswa sekolah dasar membuktikan bahwa media tersebut memenuhi kriteria kevalidan,

kepraktisan, dan keefektifan. Selain berhasil mendongkrak literasi digital, platform ini terbukti mampu mengakomodasi kemandirian belajar serta fleksibilitas akses materi bagi peserta didik.

Penelitian yang dilakukan memiliki persamaan dengan penelitian milik Rika Amaliah. Keduanya sama-sama menggunakan media pembelajaran berbasis Google Sites sebagai bentuk inovasi pembelajaran digital.

Namun demikian, terdapat perbedaan yang cukup mendasar antara kedua penelitian tersebut. Penelitian ini berfokus pada pengembangan GEOMATNO untuk memahami transformasi geometri berbasis etnomatematika pada siswa SMP, sedangkan penelitian Rika Amaliah berfokus pada literasi digital melalui Google Sites pada siswa sekolah dasar.

2. Kelayakan Google Sites sebagai media pembelajaran matematika di SMK terbukti melalui riset yang dilakukan Melly (2023) berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Materi Integral Berbasis Google Sites Di Smk Negeri 3 Barru”. Penggunaan media tersebut tidak hanya mendongkrak pemahaman siswa terhadap konsep integral, tetapi juga mendorong keterlibatan serta minat belajar mereka.

Penelitian ini dan penelitian Melly keduanya identik merupakan penelitian pengembangan (R&D) yang menghasilkan media pembelajaran berbasis Google Sites, dilatarbelakangi masalah pembelajaran matematika, serta melalui uji kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas.

Namun demikian, terdapat perbedaan yang cukup mendalam antara kedua penelitian tersebut. Penelitian ini mengembangkan GEOMATNO pada transformasi geometri berbasis etnomatematika untuk siswa SMP dengan model ADDIE, sedangkan penelitian Melly berfokus pada materi integral untuk siswa SMK tanpa pendekatan etnomatematika dan menggunakan model 4D.

3. Endang Triningsih, Budi Sasomo & Arum Dwi Rahmawati pada tahun 2025 yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantu Google Sites Dengan Pendekatan Etnomatematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Garis Dan Sudut Siswa Smpn 3 Karangjati” menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbantu Google Sites dengan pendekatan

etnomatematika efektif meningkatkan hasil belajar siswa SMP pada materi garis dan sudut. Pendekatan ini membantu siswa memahami konsep matematika secara kontekstual dan bermakna. Penelitian ini dan penelitian Endah dkk keduanya merupakan penelitian pengembangan (R&D) yang bertujuan menghasilkan media pembelajaran matematika, dilatarbelakangi rendahnya pemahaman siswa, serta melalui uji kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas.

Namun demikian, terdapat perbedaan yang cukup mendalam antara penelitian ini dengan penelitian milik Endah dkk. Penelitian ini mengembangkan GEOMATNO berbasis etnomatematika pada materi transformasi geometri dengan model ADDIE untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa, sedangkan penelitian Endah dkk tidak mengintegrasikan etnomatematika, menggunakan materi dan model berbeda, serta lebih berfokus pada hasil belajar secara umum.

4. Penelitian Nurashri Partasiwi, Arinta Rara Kirana & Yulita Dwi Lestari yang dilakukan pada tahun 2023 dengan judul “Efektifitas Media Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis” menunjukkan bahwa Penggunaan media geometri berbasis etnomatematika terbukti efektif meningkatkan berpikir kritis dan hasil belajar siswa, serta membuat pembelajaran lebih bermakna dan kontekstual.

Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa persamaan dengan penelitian Nurashri dkk. Kedua penelitian sama-sama membahas pembelajaran geometri berbasis etnomatematika dengan bantuan media untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kendati demikian, kedua kajian ini memiliki garis pembeda yang cukup tegas. Penelitian Nurashri dkk merupakan eksperimen yang menguji efektivitas media etnomatematika pada siswa SD, sedangkan penelitian ini adalah R&D yang mengembangkan GEOMATNO berbasis Google Sites pada materi transformasi geometri untuk siswa SMP serta menilai validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Isti Hari Wahyuni, Linda Fajariyah, Yosua Lausandi, Nurwiani & Syarifatul Maf’ulah dengan judul “Pengaruh Media

Transgo Terhadap Pemahaman Konsep Transformasi Geometri Pada Siswa Smp” menunjukkan Penggunaan media Transgo terbukti meningkatkan pemahaman konsep transformasi geometri siswa SMP sebesar 28,87%, serta membuat siswa lebih aktif, antusias, dan mudah memahami materi.

Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa persamaan dengan penelitian Wahyuni dkk. Kedua penelitian sama-sama membahas pembelajaran transformasi geometri SMP dengan menggunakan media untuk mengatasi rendahnya pemahaman konsep dan meningkatkan pembelajaran yang lebih konkret, aktif, dan bermakna.

Namun demikian, terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara kedua penelitian tersebut. Penelitian Wahyuni dkk merupakan eksperimen yang menguji pengaruh media Transgo, sedangkan penelitian ini adalah R&D yang mengembangkan GEOMATNO berbasis Google Sites dengan pendekatan etnomatematika serta menilai validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya.

