



Model Probing-Prompting Terintegrasi Etnomatematika Batik Lampung Pada Materi Transformasi Geometri Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Fitria Ayu Andriyani¹, Agus Setiawan², Wawan³

1. Universitas Ma'arif Lampung, Indonesia
2. Universitas Ma'arif Lampung, Indonesia
3. Universitas Ma'arif Lampung, Indonesia

E-mail correspondence to: andriyaniwsm@gmail.com

Abstract

Matematika memegang peranan penting yang sangat besar pada pengembangan dan peningkatan Kemampuan kognitif individu dalam logika, pemahaman visual, analisis, dan konseptualisasi abstrak. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu guna memahami perbedaan dalam kemampuan penalaran matematis antara siswa yang menerima pembelajaran melalui model probing- prompting yang didukung oleh etnomatematika berupa batik Lampung dan siswa yang menerima pembelajaran langsung dalam mata pelajaran transformasi geometri di kelas IX. Pendekatan kuantitatif dengan metodenya eksperimen yaitu metode yang diterapkan pada penelitian ini. Adapun tipe eksperimen yang digunakan adalah eksperimen semu. Penelitian ini dilakukan di SMP Plus Sabilunnajah, yaitu pada kelas IX A, kelas IX B serta kelas IX C. Alat pengumpulan data termasuk formulir validasi penilaian, formulir pretest dan posttest, serta dokumentasi. Teknik analisa data yang diterapkan yaitu Uji Independent samples T-Test. Berdasarkan hasil uji hipotesis didapat nilai sig sebesar 0,000 dan t hitung sebesar 6,910 yang memiliki hasil yaitu terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran Probing- Prompting Etnomatematika dengan peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung. Dapat dilihat pula nilai rata-rata hasil tes pada model Probing-Prompting Etnomatematika dan model pembelajaran langsung adalah 81, 45 dan 56, 20. Dengan demikian, baik secara deskriptif ataupun berdasarkan hasil uji t dua sampel indenden dapat diambil kesimpulan bahwa model probing-prompting terintegrasi etnomatematika menghasilkan kemampuan penalaran matematis yang lebih baik dari pada model pembelajaran langsung.

Keywords: *Probing-Prompting, Etnomatematika, Kemampuan Penalaran Matematis*

pengembangan dan peningkatan Kemampuan kognitif individu dalam logika, pemahaman visual, analisis, dan konseptualisasi abstrak (Nurul Alfiyah Alsalamah et. Al, 2022). Hal ini disebabkan oleh pandangan bahwa matematika mempunyai makna salah satu bidang pengetahuan fundamental yang memainkan peran krusial dalam memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 tahun 2006, tujuan utama dari pengajaran matematika adalah untuk membantu siswa dalam pengembangan kemampuan penalaran. Kemampuan itu diharapkan menimbulkan konsekuensi pembelajaran matematika dan memegang peranan penting dalam mencapai hasil optimal dalam pembelajaran matematika, terutama dalam hal penalaran matematis. Menurut Glosarry dalam (Nazariah et al, 2022) Penalaran matematis merupakan proses berpikir logis terkait dengan permasalahan matematika dengan tujuan untuk mendapatkan solusi.

Dari hasil wawancara dengan guru matematika SMP Plus Sabilunnajah yaitu Ibu Sinta Uswatun Hasanah, S.Pd pada Selasa 26 Maret 2024, dikarenakan sekolah berbasis pondok, siswa kurang minat terhadap pelajaran umum terutama matematika. Tetapi mereka akan lebih tertarik dengan pembelajaran yang dimana peserta didik ikut dilibatkan dalam proses pembelajaran tersebut sebagai pemecah masalah dan dikaitkan dengan hal-hal yang baru. Walaupun dengan diberikan beberapa pembelajaran model baru, siswa disana masih kurang dalam penalaran matematis yang menyebabkan kurang maksimalnya siswa dalam menyelesaikan masalah. Hal ini dibuktikan apabila Siswa di SMP Plus Sabilunnajah Kelas IX dihadapkan dengan soal cerita matematika, mereka masih banyak kesalahan dalam menghubungkan permasalahan satu dengan lainnya hingga menyimpulkan hasil yang ia dapatkan.

PENDAHULUAN

Matematika memegang peranan penting yang sangat besar pada

Menurut Joyce & Weil dalam (Fatirani Herneta, 2022) bahwa model pembelajaran merupakan sebuah strategi maupun pola yang bisa diaplikasikan untuk mengembangkan kurikulum, merancang materi pengajaran, kemudian mengarahkan proses pembelajaran di dalam kelas atau lingkungan pendidikan lainnya. Sesuai dengan arti dari model pembelajaran, diperlukan upaya dalam menginterpretasikan sebuah model pembelajaran yang bisa mendorong kemampuan siswa pada penalaran matematis. Sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh Samsul Aripin & Elsa Komala (2018), bahwa skill penalaran matematis siswa lebih tinggi ketika menerapkan metode pembelajaran probing-prompting learning daripada ketika menerapkan metode pembelajaran yang telah lama digunakan. Ini disebabkan oleh model probing-prompting merupakan suatu model yang mendorong siswa agar berpikir secara kritis serta mengajak siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

Peneliti juga mengaitkan pengalaman keseharian atau adat tradisi dimana siswa tinggal guna memudahkan siswa dalam menemukan pengetahuan dan dapat menerima pengetahuan tersebut dengan maksimal. Hal tersebut sering disebut dengan etnomatematika. Etnomatematika dipopulerkan oleh D'Ambrosio, matematikawan Brasil, di tahun 1977. Dalam definisinya, D'Ambrosio menjelaskan bahwa istilah etno sekarang diterima menjadi suatu konsep yang begitu luas dimana mengacu pada konteks sosial budaya, oleh karena itu mencakup bahasa, istilah khusus, etika, mitos, dan simbol (Ajmain et. Al, 2020). Meskipun asal muasal kata "mathema" sulit dipahami, namun cenderung memiliki makna sebagai cara menjelaskan, mengetahui, memahami, serta melakukan kegiatan seperti melakukan perhitungan, pengukuran, klasifikasi, inferensi, dan pemodelan. Suffix "tics" berasal dari "techné" mempunyai akar yang sama dengan teknik (Sylviyani Hardiarti, 2017).

Di daerah Lampung sendiri memiliki banyak budaya yang sangat indah, salah satunya batik Lampung yang memiliki beberapa motif sebagai cirri khasnya. batik Lampung adalah dampak dari pengembangan batik Indonesia yang mengadopsi motif dari karakteristik adat istiadat daerah Lampung satu diantaranya yaitu tenun tapis Lampung. Penduduk Lampung telah mengetahui kerajinan tekstil sejak abad ke-17 melalui saudagar India. Beberapa di antara mereka berhenti sejenak di berbagai tempat di Bumi Swarnadwipa, termasuk di Provinsi Sang Bumi Ruwa Jurai (Lampung) (Abi Fadila, 2017). Peneliti ingin menggunakan etnomatematika batik Lampung ini untuk memperkenalkan sebuah ikon peninggalan daerah Lampung agar dapat dilestarikan. Motif batik Lampung yang peneliti akan gunakan yaitu motif siger, motif pohon hayat, motif gamolan, motif gajah way kambas, dan motif batik kapal. Dengan batik Lampung ini diperkirakan akan memudahkan siswa untuk memahami konsep transformasi geometri serta meningkatkan penalaran matematis siswa.

Dari kedua hasil penelitian (Annisa Nur Islami et.al, 2020) dan (Nurul Alfiah Alsalamah et.al, 2022) dapat diambil kesimpulan yaitu model pembelajaran probing-prompting tidak adanya perbedaan yang mencolok dalam prestasi belajar matematika antara model pembelajaran Student Facilitator and Explaining dan model pembelajaran probing-prompting. kemudian *flipped classroom* dengan nuansa etnomatematika berbasis *Edpuzzle* terbukti efisien. Oleh karena itu apabila model probing-prompting diintegrasikan dengan etnomatematika kemungkinan akan mendapatkan perbedaan yang mencolok dalam kemampuan penalaran matematis.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti menerapkan model probing-prompting terintegrasi etnomatematika yang dapat mendukung peserta didik dalam pembelajaran. Model probing-prompting juga dapat diterapkan sebagai sarana pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas terutama untuk belajar matematika pada materi Transformasi Geometri, kemudian sebagai sarana pelatihan bagi peserta didik dan dapat digunakan oleh pendidik guna meningkatkan kemampuan peserta didik dalam penalaran matematis.

Kemampuan Penalaran Matematis

Penalaran matematika siswa memiliki makna melibatkan proses mental mereka dalam memahami suatu pernyataan sesuai dengan sejumlah realitas serta hubungannya saat menyelesaikan masalah matematika (Ani Afifah, 2021). Sedangkan menurut Glosarry dalam (Nazariah et al, 2022) Penalaran matematis merupakan proses berpikir logis terkait dengan permasalahan matematika dengan tujuan untuk mendapatkan solusi. Penalaran matematis membutuhkan keterampilan dalam memilah informasi yang relevan atau tidak relevan ketika menyelesaikan suatu masalah. Selain itu, diperlukan kemampuan untuk menjelaskan atau memberikan alasan atas solusi yang ditemukan. Jadi, kesimpulan dari definisi diatas, penalaran matematis adalah cara memahami sebuah masalah dan memilah mana yang diperlukan dengan berpikir secara logis. Keterampilan penalaran matematis pada siswa dapat memberikan dukungan dalam kemampuan mereka untuk menyimpulkan, membuktikan pernyataan, mengembangkan gagasan baru, dan akhirnya menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan.

Model Pembelajaran Probing-Prompting

Model pembelajaran yaitu suatu konseptualisasi yang menggambarkan prosedur sistematis ketika menyusun pengalaman belajar guna meraih tujuan pembelajaran khusus. Model ini berperan menjadi pedoman untuk perancang pembelajaran serta pengajar dalam perencanaan KBM. Menurut Joyce & Weil dalam (Fatirani Herneta, 2022) bahwa model pembelajaran merupakan sebuah strategi maupun pola yang bisa diaplikasikan untuk mengembangkan kurikulum, merancang materi pengajaran, kemudian mengarahkan proses pembelajaran di dalam kelas atau lingkungan pendidikan lainnya. Model pembelajaran juga dapat diartikan dengan metode yang diterapkan untuk mngubah tingkah laku siswa yang bertujuan guna meningkatkan motivasi saat pembelajaran berlangsung (Ponidi Utami et.al, 2021). Jadi, peneliti menyimpulkan model pembelajaran merupakan suatu upaya perancangan pembelajaran yang akan dilakukan oleh pendidik guna memaksimalkan proses pembelajaran sehingga tercapailah kompetensi pembelajaran.

"Probing" dapat diartikan sebagai penyelidikan atau pemeriksaan, sedangkan "Prompting" berarti mendorong atau menuntun. Penyelidikan atau pemeriksaan ini dimaksudkan guna mengumpulkan informasi yang sudah ada dalam diri siswa sehingga dapat digunakan dalam memahami pemahaman atau konsep terkini (Arifin, 2022). Menurut Jacobsen dalam (Susanti, 2017), probing adalah teknik yang digunakan oleh guru dalam meminta siswa memberikan informasi tambahan guna memverifikasi bahwa jawaban mereka telah mencakup pemahaman secara utuh. Sementara itu, prompting adalah teknik yang menggunakan petunjuk agar membantu siswa dalam memberikan jawaban yang tepat. Sehingga dapat dihasilkan kesimpulannya, model pembelajaran probing- prompting yaitu model pembelajaran dimana siswa diajak menemukan pengetahuan baru menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang sudah diketahui siswa yang diajukan oleh guru. Dalam Model ini, guru berupaya mendorong keterlibatan aktif siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang dinyatakan. Kegiatan pembelajaran menggunakan probing-prompting dilakukan melalui rangkaian pertanyaan yang tidak hanya menggali pemahaman siswa tetapi juga mengajak mereka menuju perkembangan yang diinginkan.

Sintak model Probing-Prompting atau proses pembelajaran probing-prompting dalam tujuh tahapan, Pertama, Guru mengorientasi siswa pada keadaan terbaru, seperti gambar, formula, maupun situasi lain yang mengandung suatu masalah. Kedua, memberikan siswa peluang agar dapat merumuskan jawaban atau berdiskusikecil sebagai bagian dari proses pembelajaran. Ketiga, Guru menanyakan pertanyaan pada seluruh siswa berdasarkan indikator yang ditetapkan. Keempat, memberi waktu beberapa menit guna memberikan peluang kepada siswa

untuk merumuskan jawaban dengan cara berdiskusi kecil. Kemudian yang kelima, memilih satu siswa untuk memberikan jawaban pada pertanyaan. Keenam, Jika jawaban siswa tepat, kemudian guru meminta siswa lainnya mengajukan pertanyaan untuk memastikan keterlibatan seluruh kelas dalam kegiatan tersebut. Tetapi, apabila siswa yang dipilih menghadapi kesulitan, memberikan jawaban yang kurang tepat atau diam saja, pendidik akan memberikan pertanyaan tambahan agar dapat memberikan petunjuk arah penyelesaian jawaban. Setelah itu, pendidik melanjutkan dengan persoalan yang mendorong siswa untuk berpikir pada tingkat yang lebih dari sebelumnya, sehingga mereka dapat menjawab persoalan sesuai kompetensi dasar dan indikator pembelajaran. persoalan pada langkah ini lebih baik diarahkan kepada siswa yang berbeda untuk memastikan keterlibatan semua siswa di kegiatan pembelajaran ini. Dan yang terakhir yaitu, guru menanyakan persoalan terakhir kepada siswa lainnya untuk menekankan tujuan pembelajaran atau indikator tersebut telah dipahami oleh seluruh siswa secara sungguh-sungguh.

Kelebihan model probing-prompting yaitu merangsang siswa agar aktif dalam berpikir. memberikan peluang kepada siswa dalam bertanya tentang perihal yang belum jelas kemudian guru dapat memberikan penjelasan tambahan. Perbedaan pendapat antara siswa bisa disepakati secara kompromi atau didiskusikan bersama. Kelemahan dari model probing-prompting yakni, Rasa tidak percaya diri dapat dirasakan oleh siswa, terutama jika guru tidak mampu menginspirasi keberanian mereka, dan gagal menciptakan lingkungan yang santai, cukup sulit untuk membuat pertanyaan yang sesuai dengan kadar pemikiran lalu dapat dimengerti dengan mudah oleh siswa. banyak waktu yang terpakai jika siswa tidak mampu menjawab persoalan hingga melibatkan lebih dari satu orang. Dengan banyaknya siswa, waktu yang tersedia kurang mencukupi untuk mengajukan pertanyaan pada satu persatu siswa. Keterbatasan dalam menyampaikan atau kurang keahlian dalam penyampaian dapat menghambat proses berpikir anak.

Etnomatematika

D'Ambrosio menjelaskan bahwa istilah etno sekarang diterima menjadi suatu konsep yang begitu luas dimana mengacu pada konteks sosial budaya, oleh karena itu mencakup bahasa, istilah khusus, etika, mitos, dan simbol (Ajmain et. Al, 2020). Meskipun asal muasal kata "mathema" sulit dipahami, namun cenderung memiliki makna sebagai cara menjelaskan, mengetahui, memahami, serta melakukan kegiatan seperti melakukan perhitungan, pengukuran, klasifikasi, inferensi, dan pemodelan. Suffix "tics" berasal dari "techné" mempunyai akar yang sama dengan teknik (Sylviyani Hardiarti, 2017). Etnomatematika adalah bidang studi yang mengeksplorasi perbedaan dalam pendekatan masyarakat terhadap pemecahan masalah matematika dan penggunaan algoritma praktis, dilihat dari perspektif matematika yang dimiliki oleh masyarakat itu sendiri (Teguh Budiarto et.al, 2022). Dengan demikian, Etnomatematika adalah pendekatan pembelajaran matematika yang menggunakan unsur-unsur budaya lokal yang terkait dengan konsep matematika. Dan di Indonesia, beragam budaya yang ada memungkinkan penerapan etnomatematika sebagai metode untuk meningkatkan pengajaran matematika. di Indonesia, beragam budaya yang ada memungkinkan penerapan etnomatematika sebagai metode untuk meningkatkan pengajaran matematika. Terutama pada provinsi Lampung yang juga memiliki banyak budaya seperti, kain tapis, nuwo sesat, dan beberapa motif batik.

Batik merupakan artefak seni budaya yang kaya akan nilai-nilai luhur. Akulturasi budaya yang ada diLampung terutama budaya Buddha dan Islam sangat mempengaruhi terciptanya motif-matif batik Lampung. Lampung terkenal dengan nuwo sesat, siger, terbukti terdapat motif-matif batik yang terinspirasi dari nuwo sesat dan di atas gedung-gedung yang terinspirasi dari nuwo sesat. Nuwo sesat menjadi ciri khasnya. Oleh karena itu, motif Lampung dikembangkan sebagai motif Lampung tersebut antara lain:



1) Motif Mahkota Siger

Siger merupakan sebutan mahkota untuk perempuan bangsawan Lampung pada zaman terdahulu. Motif ini memiliki arti simbol femininitas, keanggunan, dan kekuatan seorang perempuan.



Sumber: www.orami.co.id

2) Motif Pohon Hayat

Motif pohon hayat atau motif pohon kehidupan. Motif pohon kehidupan mempunyai makna filosofis yang penting bagi masyarakat Lampung. Pohon hayat melambangkan pohon syurga, maskulintas, kekuatan abadi, dan simbol kehidupan. Motif ini biasa digunakan untuk sarung wanita.



Sumber: www.iwarebatik.org

3) Motif Gamolan

Motif ini merupakan gambaran dari alat music gamolan. Alat music gamolan adalah alat music dari Lampung yang terbuat dari bamboo. Motif batik ini digunakan sebagai sarana promosi alat music lokal ke khak layak luas. Motif gamolan dapat ditemukan di Way Kanan dan Lampung Barat.



Sumber: www.griyatenun.com

4) Motof Gajah Way Kambas

Motif ini menggambarkan Way Kambas. Way Kambas merupakan cagar alam yang dilindungi pemerintah sebagai pusat pelestarian.

Sumber: www.iwarebatik.org:

5) Motif Batik Kapal

Motif ini menggambarkan nelayan di daerah Lampung. Gambar kapal dalam motif ini dibuat seperti sedang berlayar dan hiasan yang indah disampingnya.

Dengan motif-motif batik ini, peneliti akan menggunakannya sebagai bentuk-bentuk dari motif diatas sebagai sarana mempraktikkan cara operasi refleksi, translasi, dan rotasi.

Metodologi Penelitian

Pendekatan penelitian ini adalah kuantitatif dengan metodenya adalah ekperimental. Adapun tipe ekperimental yang digunakan adalah ekperimental semu. Quasi-Experimental Design atau Eksperimental semu adalah desain penelitian ekperimental yang tidak mungkin mengendalikan seluruh variabel yang berkaitan kepada penelitian yang sedang dilaksanakan kecuali beberapa variabel itu terdapat hubungan berdasarkan keadaan yang ada (Wawan, 2020). Dalam penelitian ini, memiliki dua variabel yakni variabel terikat (Y) yang merupakan Model Pembelajaran, dan yang kedua yakni variabel bebas (X) yang merupakan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.

Kegiatan penelitian ini diselenggarakan pada saat pembelajaran materi Transformasi Geometri yaitu semester genap pada tahun ajaran 2023/2024. Penelitian dilaksanakan di SMP Plus Sabilunnajah, Rejo Asri, Kecamatan Seputih Raman, Kabupaten Lampung Tengah.

Populasi penelitian ini yaitu peserta didik SMP Plus Sabilunnajah

tahun ajaran 2023/2024 kelas IX. Satu kelas dipilih digunakan untuk kelas uji coba awal yaitu kelas IX C, kemudian sampel dari penelitian ini yaitu kelas IX A sebagai kelas kontrol serta kelas IX B sebagai kelas eksperimen. Teknik sampling yang diterapkan dalam penelitian ini adalah Cluster Random Sampling. Instrumen pengumpulan data yang digunakan terdiri atas lembar validasi, lembar soal pretest- posttest dan dokumentasi.

Dengan mempertimbangkan perbedaan kelas kontrol dan kelas eksperimen, kelas kontrol menerima intruksi belajar seperti biasanya sedangkan kelas eksperimen mendapat tindakan khusus dengan penerapan Model pembelajaran Probing-Prompting terintegrasi Etnomatematika. Sebelum dilakukan penerapan model, kedua kelompok diberikan soal pretest. Kemudian, kedua kelompok diberi posttest setelah diberi perlakuan. Teknik analisis data yang diterapkan adalah Uji Independent Samples T-Test menggunakan software IBM SPSS.

Sebelum memulai pembelajaran baik pada pembelajaran langsung maupun menggunakan model probing-prompting terintegrasi Etnomatematika mengerjakan tes awal atau pretest.



Gambar 1. Mengerjakan Soal Pretest

Pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran langsung tanpa dengan model pembelajaran probing- prompting terintegrasi Etnomatematika pasca dilakukannya pretest.



Gambar 2. Pembelajaran Langsung

Pada kelas eksperimen dilakukan pembelajaran dengan model probing-prompting terintegrasi Etnomatematika pasca

dilakukannya pretest. Peneliti menggunakan papan transmet untuk mendukung keefektivan pembelajaran tersebut.



Gambar 3. Pembelajaran dengan Model Probing- Prompting Etno

Setelah dilakukan beberapa kali pembelajaran baik kelas control maupun kelas eksperimen diberikan soal posttest untuk

mengetahui kemampuan penalaran matematis.



Gambar 4. Mengerjakan Soal Posttest

Hasil dan Pembahasan

Hasil Analisis Instrumen

Uji validitas dipakai dalam mengujicoba kelayakan pada setiap item pertanyaan dalam mengartikan variabel. Uji validitas seharusnya dilakukan pada setiap butir soal (V. Wiratna Sujarweni and Poly Endrayanto, 2012). Pada penelitian ini mengadopsi validitas isi. Validitas isi berarti memverifikasi instrumen penelitian harus sesuai pada isi materi atau substansi yang diteliti (Wawan, 2020). Dengan kata lain validitas isi itu digunakan untuk membuktikan kesesuaian antara soal dengan materi serta inti yang akan diteliti. Untuk uji validitas butir soal digunakan rumus indeks Aiken.

Reliabilitas adalah ukuran konsistensi dan koherensi jawaban responden terhadap pertanyaan yang berkaitan dengan struktur pertanyaan. Uji reliabilitas dapat dilakukan secara menyeluruh pada butir pertanyaan secara bersamaan (Sujarweni and Endrayanto, 2021). Untuk mengetahui reliabilitas dari instrumen peneliti akan menggunakan rumus cronbach Alpha. Berdasarkan perhitungan Cronbach's Alpha sebesar 0,795. Sesuai dengan kriteria uji reliabilities bahwa $0,795 > 0,60$. Dapat disimpulkan bahwa instrumen dianggap dapat diandalkan (reliabel).

Uji Normalitas dan Homogenitas

Uji normalitas yaitu uji yang mengevaluasi apakah distribusi data bersifat normal. Analisis parametrik diasumsikan dengan prasyarat bahwa setiap variabel yang akan dianalisis mengikuti distribusi

normal. Peneliti menggunakan uji kolmogorov-smirnov didapatkan nilai signifikasi. $> 0,05$. Oleh karena itu, data mempunyai distribusi yang normal.

Uji homogenitas memiliki arti uji yang berguna dalam menentukan apakah variansi antara sejumlah populasi sama atau berbeda. Uji kesamaan dua varians diimplementasikan sebagai menilai Apakah data tersebut memiliki kehomogenan dengan membandingkan kedua variansnya. Apabila dua maupun lebih kelompok data mempunyai ukuran yang serupa, maka uji homogenitas tidak diperlukan lagi. dikarenakan data dipersepsikan homogen. Penting untuk mencatat bahwa Uji homogenitas dapat dilaksanakan jika kelompok data menunjukkan distribusi normal. Variansi antara sejumlah populasi dikatakan homogen apabila nilai Sig. $> 0,05$. Uji homogenitas yang diterapkan oleh peneliti yakni uji *Levene* menghasilkan Sig. $> 0,05$, maka varians dari kelompok populasi homogen (seragam).

Uji Hipotesis

Setelah dilaksanakannya uji prasyarat yakni uji normalitas dan homogenitas. Kemudian melakukan perhitungan uji t dua sampel independen.

Berdasarkan tabel output "Group Statistics" di atas diketahui nilai rata-rata hasil tes pada model Probing- Prompting Etnomatematika dan model pembelajaran langsung adalah 81,45 dan 56,20.

Kemudian guna memverifikasi apakah perbedaan tersebut signifikan atau tidak, jadi diperlukan menafsirkan output "Independent Samples T-Test" berikut ini.

Tabel 1. Uji Hipotesis

| | | Independent Samples Test | | | | | | | | | |
|-------|-----------------------------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|--------|-------|
| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | | |
| | | F | Sig. | t | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | | |
| | | | | | | | | | | Lower | Upper |
| Nilai | Equal variances assumed | 3,333 | ,076 | 6,910 | 38 | ,000 | 25,250 | 3,654 | 17,853 | 32,647 | |
| | Equal variances not assumed | | | 6,910 | 35,079 | ,000 | 25,250 | 3,654 | 17,832 | 32,668 | |

Berdasarkan hasil output diatas "Independent Samples T-Test" diketahui nilai Sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$ dan nilai t-hitung $>$ nilai t-tabel = $6,910 > 2,712$, oleh karena itu, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran Probing-Prompting Etnomatematika dengan peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung. Secara khusus disimpulkan lebih lanjut bahwa model Probing-Prompting terintegrasi etnomatematika menghasilkan kemampuan penalaran yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pretest mendapatkan nilai rata-rata pada kelas control dan kelas eksperimen adalah 60,4 dan 67,9. Dimana nilai yang diperoleh siswa kecil, hal tersebut disebabkan karena siswa yang belum memahami cara penyelesaian soal menggunakan konsep penalaran matematis.

Memiliki pengaruh besar ketika peneliti model probing-prompting terintegrasi etnomatematika pada kelas eksperimen pada hasil posttest, karena terlihat peningkatan nilai dari kelas eksperimen setelah mendapatkan perlakuan model probing-prompting terintegrasi etnomatematika dengan nilai rata-rata awal hanya 67,9 menjadi 81,45. Dari hasil tersebut nilai rata-rata pretes dan posttest mengalami peningkatan yakni sebesar 13,55.

Pembelajaran dikelas eksperimen dituntut aktif dan ikut serta dalam pembelajaran dan dalam pemecahan masalah yang menggunakan konsep penalaran. Sesuai dengan pengamatan peneliti, siswa cukup antusias untuk menerima pembelajaran dengan model baru serta

media baru. Siswa cukup lebih cepat menerima materi dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Hal ini terjadi karena langkah-langkah dalam model probing-prompting terintegrasi etnomatematika membantu siswa dalam memahami konsep matematika kemudian membuat solusi atau penyelesaian menggunakan penalaran dan terakhir menyimpulkannya.

Model pembelajaran probing-prompting adalah metode pembelajaran aktif yang dimana siswa ditugaskan secara mandiri membuat konsep, prinsip, dan aturan menjadi pengetahuan baru. Salah satu aspek unik dari model ini yaitu siswa aktif untuk menanggapi pertanyaan yang diajukan guru maupun sesama teman satu kelas. Dengan demikian, pengetahuan baru tidak diberikan langsung oleh guru, melainkan siswa aktif dalam mencari penguasaan baru tersebut.

Berdasarkan hasil Uji T Dua Sampel Independen diperoleh bahwa nilai Sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$ dan nilai t hitung $>$ nilai t tabel = $6,910 > 2,712$. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran Probing- Prompting Etnomatematika dengan peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung. Secara khusus disimpulkan lebih lanjut bahwa model Probing-Prompting terintegrasi etnomatematika menghasilkan kemampuan penalaran yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya terkait efektivitas model Probing- Prompting terhadap kemampuan penalaran matematis yaitu penelitian yang telah dilaksanakan oleh (Samsul Aripin dan Elsa Komala, 2018) menyimpulkan bahwa siswa yang mengaplikasikan model pembelajaran Probing-Prompting

learning memiliki kemampuan penalaran matematis yang tinggi, sedangkan mereka yang mengaplikasikan pembelajaran konvensional memiliki kemampuan yang sangat rendah. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dengan model Probing- Prompting Learning lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Respon siswa kepada pembelajaran matematika menggunakan model Probing-Prompting Learning cenderung positif.

Kemudian hasil dari penelitian yang dilakukan oleh (M. Iqbal Harisuddin, 2023), penggunaan teknik Probing-Prompting dapat membantu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa secara signifikan dengan respon positif dalam pembelajaran matematika selama penerapan pembatasan kegiatan masyarakat (PPKM) dengan nilai sebesar 0,70 kategori peningkatan tinggi.

Dan hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil yang diteliti oleh (Umam. K. et. Al, 2018) yaitu Model pembelajaran Probing-Prompting berbantuan media Microsoft Power Point lebih efektif daripada model pembelajaran Probing-Prompting tanpa berbantuan media Microsoft Power Point terhadap kemampuan penalaran matematis dan prestasi belajar matematika pada materi lingkaran.

Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini, terbatas pada kemampuan penalaran siswa meliputi kemampuan penalaran matematis siswa kelas IX terhadap materi transformasi geometri. Model probing-prompting meliputi metode pembelajaran menggali pemahaman siswa dengan pertanyaan guna menemukan pemahaman terkemuka yang digabungkan dengan etnomatematika berupa beberapa macam motif batik Lampung.

Papan transmisi meliputi media pembelajaran guna menghubungkan materi transformasi geometri terhadap batik Lampung menggunakan penalaran matematis siswa.

KESIMPULAN

Penelitian ini memiliki kesimpulan yaitu terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara peserta didik yang dikenai model pembelajaran Probing-Prompting Etnomatematika dengan peserta didik yang dikenai model pembelajaran langsung. Oleh karenanya model pembelajaran ini bisa digunakan dalam proses pembelajaran karena model pembelajaran ini terbukti meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa sekolah menengah pertama terutama pada materi Transformasi Geometri.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada UMALA dan SMP Plus Sabilunnajah yang memberikan kesempatan untuk penelitian.

REFERENCES

- Ahmed, M., Usmiyatun, U., Darmayanti, R., Purnamasari, P., & Choirudin, C. (2021). CODE ATI: Sewing activities with various patterns affect the cognitive aspects of kindergarten children? *AMCA Journal of Education and Behavioral Change*, 1(1), 22–25.
- Ajab, S., Pearson, E., Dumont, S., Mitchell, A., Kastelik, J., Balaji, P., & Hepburn, D. (2022). An Alternative to Traditional Bedside Teaching during COVID-19: High-Fidelity Simulation-Based Study. *JMIR Medical Education*, 8(2). <https://doi.org/10.2196/33565>
- Asmawati, D., Aziz, I., & Wijaya, A. (2024). Fostering Noble Morals Through Example and Habituation (Case Study at TPA At-Thususniah). *Assyfa Journal of Islamic Studies*, 1, 1–10.
- Barnes, G. L., Stewart, C., Browning, S., Bracegirdle, K., Laurens, K. R., Gin, K., Hirsch, C., Abbott, C., Onwumere, J., Banerjee, P., Kuipers, E., & Jolley, S. (2022). Distressing psychotic-like experiences, cognitive functioning and early developmental markers in clinically referred young people aged 8–18 years. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 57(3), 461 – 472. <https://doi.org/10.1007/s00127-021-02168-9>
- Bazán, A., Castellanos, D., & Fajardo, V. (2020). Family variables, intellectual aptitudes, and Mexican students' reading achievement. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 18(52), 375 – 398. <https://doi.org/10.25115/EJREP.V18I52.2906>
- Bley, S. (2017). Developing and validating a technology-based diagnostic assessment using the evidence-centered game design approach: An example of intrapreneurship competence. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40461-017-0049-0>
- Budiarti, E. (2024). Exploratory activities for early childhood: Utilizing smartphone technology to enhance early childhood creativity, effective? *Assyfa Journal of Multidisciplinary Education*, 1.
- Castro, C. V., Carney, C., & de Brito, M. M. (2023). The role of network structure in integrated water management: a case study of collaboration and influence for adopting nature-based solutions. *Frontiers in Water*, 5. <https://doi.org/10.3389/frwa.2023.1011952>
- Daniel, B., Felicitas-Maria, L., Sören, H., Schmitz Felix, M., & Sissel, G. (2020). An overview of an approach to selecting appropriate patient representations in teaching and summative assessment in medical education. *Swiss Medical Weekly*, 150(49). <https://doi.org/10.4414/smw.2020.20382>
- Darmayanti, R. (2023). ATM sebagai bahan ajar dalam membantu pemahaman bilangan PI siswa SD, matematikanya dimana? *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 2, 83–90.
- Darmayanti, R. (2024). Programmed learning in mathematics education before and after the pandemic: Academics Integrate technology. *Assyfa Learning Journal*, 1, 40–56.
- Darmayanti, R., Milshteyn, Y., & Kashap, A. M. (2023). Green economy, sustainability and implementation before, during, and after the covid-19 pandemic in Indonesia. *Revenue Journal: Management and Entrepreneurship*, 1, 27–33.
- Effendi, M. M., Darmayanti, R., & In'am, A. (2022). Strengthening Student Concepts: Problem Ethnomatematics Based Learning (PEBL) Singosari Kingdom Historical Site Viewed from Learning Styles in the Middle School Curriculum. *Indomath: Indonesia Mathematics Education*, 5(2), 165–174.
- Fassier, T., Rapp, A., Rethans, J.-J., Nendaz, M., & Bochatay, N. (2021). Training Residents in Advance Care Planning: A Task-Based Needs Assessment Using the 4-Component Instructional Design. *Journal of Graduate Medical Education*, 13(4), 534 – 547. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-20-01263.1>
- Fatimah, D. N., Choirudin, C., Anwar, M. S., Setiawan, A., & Wawan, W. (2024). Matematika dalam Taktik Rasulullah SAW: Studi Kasus Perang Badar al-Kubra. *Assyfa Journal of Multidisciplinary Education*, 1, 5–11.
- Ghanem, D., Covarrubias, O., Raad, M., LaPorte, D., & Shafiq, B. (2023). ChatGPT Performs at the Level of a Third-Year Orthopaedic Surgery Resident on the Orthopaedic In-Training Examination. *JBJS Open Access*, 8(4). <https://doi.org/10.2106/JBJS.OA.23.00103>
- Haanurat, A. I., Darmayanti, R., & Choirudin, C. (2024). Journal submission challenges: mentoring and training students in open journal system scientific paper publication. *Jurnal Inovasi Dan Pengembangan Hasil Pengabdian Masyarakat*, 1.
- Hakim, M. N., Darmayanti, R., & Amien, S. (2024). Weaving Muhammadiyah educational hope: Implementation of behavior theory in the curriculum. *AMCA Journal of Education and Behavioral Change*, 4(1), 6–16.
- Hendarto, T., Dhakal, H., & Labh, S. (2024). Tiger Grouper seeds" infected" with parasites: Obstacles and Impacts. *Assyfa Journal of Farming and Agriculture*, 2.
- Hendarto, T., Nahdiyah, N., Mas'odi, M., & Darmayanti, R. (2024a). Sinkronisasi media sosial panduan utama menggunakan google scholar. *CV. Bildung Nusantara*, 1, 1–167.

- Hendarto, T., Nahdiyah, N., Mas'odi, M., & Darmayanti, R. (2024b). Sinkronisasi media sosial panduan utama menggunakan google scholar [sumber elektronis]. *CV. Bildung Nusantara*, 1, 1–167.
- Herunata, H., Yuliasti, V. R., Sulistina, O., & Wijaya, H. W. (2021). Developing an assessment instrument based on HOTS according to Brookhart for thermochemistry materials. In S. H., H. H., & R. D. (Eds.), *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2330). American Institute of Physics Inc. <https://doi.org/10.1063/5.0043120>
- Hotimah, L. H., & Hasyim, U. A. A. (2024). Implementasi Pendidikan Agama Islam Dalam Penanaman Akhlak Siswa Kelas V SD Negeri 4 Simbarwaringin. *Assyfa Journal of Multidisciplinary Education*, 1, 12–18.
- Ignovska, E. (2023). Mandatory Vaccination Against COVID-19 in Europe: Public Health Versus 'Saved by the Bell' Individual Autonomy. *European Union and Its Neighbours in a Globalized World*, 10, 283 – 303. https://doi.org/10.1007/978-3-031-40801-4_18
- Li, J., & Bansal, M. (2023). Improving Vision-and-Language Navigation by Generating Future-View Image Semantics. *Proceedings of the IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 2023-June, 10803 – 10812. <https://doi.org/10.1109/CVPR52729.2023.01040>
- Listiyanti, G., & Hasyim, U. A. A. (2024). The Role of Islamic Religious Education Teachers in Fostering Student Learning Discipline at SMK N 1 Pekalongan. *Assyfa Journal of Islamic Studies*, 1, 11–18.
- Lubis, M. (2024). How is exploring social media's potential to promote Islamic understanding in the digital age? *Assyfa Journal of Islamic Studies*, 1.
- Major, S., Krage, R., & Lazarovici, M. (2022). SimUniversity at a distance: a descriptive account of a team-based remote simulation competition for health professions students. *Advances in Simulation*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s41077-021-00199-5>
- Muhammad, I., Angraini, L. M., Darmayanti, R., Sugianto, R., Usmiyatun, U., & ... (2023). Students' Interest in Learning Mathematics Using Augmented Reality: Rasch Model Analysis. *EduTechnium Journal of Educational Technology*, 1(1), 89–99.
- Muhammad, I., Darmayanti, R., & Sugianto, R. (2023). Teori Vygotsky: Kajian bibliometrik penelitian cooperative learning di sekolah dasar (1987-2023). *Bulletin of Educational Management and Innovation*, 1(2), 81–98.
- Mustari, M., & Darmayanti, R. (2024). Masa depan manajemen pendidikan di Indonesia : era society 5.0 teori, strategi, analisis, dan aplikasinya. *CV. Adanu Abimata*, 1, 1–189.
- Nurhakim, M., Darmayanti, R., & Pongsibanne, M. W. (2024). Indonesian Vs. Thailand: The historicity of Muhammadiyah's" founding idea," what is the vision of Muhammadiyah's mission? *Assyfa Journal of Islamic Studies*, 1.
- Nursaid, N., Nuraini, S., & Novitasari, D. R. (2024). How" influence" do media, facilities, and learning interests influence students' economic learning outcomes? *Assyfa Journal of Multidisciplinary Education*, 1.
- Pacheco-Velazquez, E., Rodes-Paragarino, V., & Marquez-Uribe, A. (2024). Exploring educational simulation platform features for addressing complexity in Industry 4.0: a qualitative analysis of insights from logistics experts. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1331911>
- Pandia, W. S. S., Lee, S., & Khan, S. (2024). The fundamentals of Islamic religious education in inclusive schools meet special needs children's PAI issues. *Assyfa Journal of Islamic Studies*, 1.
- Paz, I., Nebot, À., Romero, E., Mugica, F., & Vellido, A. (2016). A methodological approach for algorithmic composition systems' parameter spaces aesthetic exploration. *2016 IEEE Congress on Evolutionary Computation, CEC 2016*, 1317 – 1323. <https://doi.org/10.1109/CEC.2016.7743940>
- Rizdania, R., Riono, S. H., Rakhmawati, P. U., & Darmayanti, R. (2023). Interns: Mentoring and Counseling on the Software Development Process. *Jurnal Inovasi Dan Pengembangan Hasil Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 22–29.
- Rizqi, P. A. D., Darmayanti, R., Sugianto, R., Choirudin, C., & Muhammad, I. (2023). Problem Solving Analysis Through Tests in View Of Student Learning Achievement. *Indonesian Journal of Learning and Educational Studies*, 1(1), 53–63.
- Sihag, G., Delcroix, V., Grislin-Le Strugeon, E., Siebert, X., Piechowiak, S., Gaxatte, C., & Puisieux, F. (2021). Evaluation of risk factors for fall in elderly using Bayesian networks: A case study. *Computer Methods and Programs in Biomedicine Update*, 1. <https://doi.org/10.1016/j.cmpbup.2021.100035>
- Sutomo, E., & Darmayanti, R. (2024a). Instrumen penelitian media pembelajaran nondigital. *Lima Aksara*, 1, 1–189.
- Sutomo, E., & Darmayanti, R. (2024b). Instrumen penelitian media pembelajaran nondigital [sumber elektronis]. *Lima Aksara*, 1, 1–189.
- Suyundikova, M. K., Zhumataeva, E. O., Suyundikov, M. M., & Snopkova, E. I. (2021). Prerequisites defining the trajectory of creative thinking. *Obrazovanie i Nauka*, 23(3), 75 – 100. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2021-3-75-100>
- Tatchukova, K., & Qu, Y. (2024). Restricting the Spurious Growth of Knowledge Graphs by Using Ontology Graphs. *IEEE Access*, 12, 12797 – 12807. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3355457>
- Tomsett, R., Preece, A., Braines, D., Cerutti, F., Chakraborty, S., Srivastava, M., Pearson, G., & Kaplan, L. (2020). Rapid Trust Calibration through Interpretable and Uncertainty-Aware AI. *Patterns*, 1(4). <https://doi.org/10.1016/j.patter.2020.100049>
- Triono, T., Darmayanti, R., Saputra, N. D., Afifah, A., & Makwana, G. (2023). Open Journal System: Assistance and training in submitting scientific journals to be well-indexed in Google Scholar. *Jurnal Inovasi Dan Pengembangan Hasil Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 106–114.
- Unger, D., Gosala, N., Kumar, V. R., Borse, S., Valada, A., & Yogamani, S. (2024). Multi-camera Bird's Eye View Perception for Autonomous Driving. In *Computer Vision: Challenges, Trends, and Opportunities*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003328957-13>
- Verdi, S., Jackson, M. A., Beaumont, M., Bowyer, R. C. E., Bell, J. T., Spector, T. D., & Steves, C. J. (2018). An Investigation Into Physical Frailty as a Link Between the Gut Microbiome and Cognitive Health. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 10. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2018.00398>
- Yuniwati, E. D., Darmayanti, R., & Farooq, S. M. Y. (2023). How is organic fertilizer produced and applied to chili and eggplant plants? *AMCA Journal of Community Development*, 3(2), 88–94.
- Zahroh, U., & Darmayanti, R. (2024). Menjelajahi Dampak Lirik Lagu Viral Bertema Seksual terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah: Sebuah Studi Kasus. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 2.
- Zamzam, R., Novitasari, D. R., & Suharsiwati, S. (2024). " RAISE" exploration of science challenges and cultural values improves learning outcomes. *Assyfa Journal of Multidisciplinary Education*, 1.

