

PEMBELAJARAN JARAK PADA DIMENSI TIGA BERBASIS ETNOMATEMATIKA KONTEKS BUDAYA RUMAH JOGLO KLATEN

Hanifah Syahdana¹⁾, Defri Aulia Nurmalitasari²⁾, Haniek Sri Pratini³⁾

^{1,2,3} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma

email: hanifahsyahdana32@gmail.com

Abstrak

Jarak pada dimensi tiga merupakan salah satu pembelajaran yang sukar bagi siswa di sekolah. Hal ini disebabkan karena sulitnya siswa untuk memvisualisasikan matematika ke dalam kontekstual. Seiring dengan kesulitan belajar siswa, budaya dapat membantu untuk memvisualisasikan matematika. Selain itu, budaya juga dapat mengeksplorasi matematika salah satunya yaitu jarak pada dimensi tiga. Berkaitan dengan kedua hal tersebut, peneliti mengembangkan budaya Rumah Adat Joglo sebagai aktivitas pembelajaran yang dapat membantu siswa. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan etnografi. Hasil penelitian ini adalah budaya rumah joglo dapat membantu siswa untuk memahami konsep jarak pada dimensi tiga. Harapan dilakukannya penelitian ini untuk referensi pembelajaran kepada guru dan calon guru SMA terkhusus daerah Klaten dan sekitarnya terkait jarak pada dimensi tiga.

Kata kunci: Jarak, Dimensi Tiga, Etnomatematika, Joglo

1. PENDAHULUAN

Budaya menjadi salah satu warisan kekayaan dari nenek moyang. Dengan mempertahankan dan melestarikan budaya, masyarakat dapat menjaga identitas bangsa serta memperkaya kehidupan sehari-hari. Budaya di Indonesia sangat beraneka ragam. Keanekaragaman itu tertuang dalam rumah adat, tarian tradisional, baju tradisional, bahasa daerah, permainan tradisional, makanan daerah, dan lain sebagainya. Salah satu budaya yang ada di Indonesia adalah rumah joglo.

Rumah joglo berasal dari Jawa Tengah dan Yogyakarta. Rumah joglo biasanya dibangun oleh bangsawan, pemimpin daerah, dan masyarakat yang mempunyai ekonomi tinggi. Rumah joglo terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian depan “*pendapa*”, bagian tengah “*pringgitan*” dan ruang utama “*dalem*” (Zulkifli & Rahmawati, 2020). Bangunan rumah joglo berbentuk dimensi tiga yaitu balok dengan atap berbentuk prisma. Bentuk dimensi tiga ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran materi jarak pada dimensi tiga berbasis etnomatematika.

Etnomatematika adalah pendekatan yang menggabungkan budaya lokal dan konsep matematika, yang bisa dimasukkan ke dalam proses pembelajaran di sekolah (Muhammad, 2023). Pembelajaran dikembangkan bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengenalkan budaya yang ada di lingkungan sekitar. Pengenalan budaya bermanfaat sebagai jembatan supaya siswa lebih mengetahui konsep matematika dalam pembelajaran. Konsep yang sudah didapatkan, dapat diterapkan ke dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga, tujuan pembelajaran suatu topik tercapai.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari di sekolah. Matematika sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Namun, masih banyak siswa yang tidak menyukai mata pelajaran ini karena sulit. Oleh karena itu, banyak siswa mengalami kesulitan belajar untuk memahami maupun menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matematika. Sebagai pendidik atau calon pendidik harus sadar akan hal tersebut.

Menurut Marlina, Kesulitan belajar matematika adalah kondisi dimana terjadi

kontradiksi antara kemampuan aktual dengan kinerja yang ditunjukkan dalam tiga bidang yaitu, membaca, menulis, dan berhitung (dalam Karolina dan Juandi, 2022). Dengan kalimat lain, kesulitan belajar adalah kondisi siswa mengalami tantangan yang tidak dapat diselesaikan saat belajar. Kesulitan ini banyak dialami siswa SMA terutama dalam materi jarak pada dimensi tiga. Salah satu kesulitannya adalah membayangkan atau memvisualisasikan jarak pada dimensi tiga. Hal ini menyebabkan terjadinya kekeliruan, sehingga siswa beranggapan bahwa matematika itu sulit dimengerti. Oleh karena itu, pendidik harus kritis melihat apa kesulitan yang terjadi pada siswa.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Ayuningrum (2019) faktor-faktor yang menyebabkan siswa kelas XII kesulitan mempelajari materi jarak pada dimensi tiga adalah berimajinasi atau bervisualisasi, penjelasan guru yang terlalu rumit, minimnya penggunaan alat bantu pembelajaran, siswa tidak memperhatikan guru, kurangnya minat belajar, dan pendekatan pembelajaran tidak efektif. Menurut pendapat Mawadah dan Rafiq (2022) siswa kelas XII mengalami kesulitan untuk mengabstraksi materi dimensi tiga. Kesulitan ini disebabkan oleh anggapan bahwa matematika itu sulit, menghubungkan konsep-konsep yang ada pada dimensi tiga, serta memvisualisasi dan memisalkan objek. Menurut pendapat Astuti dkk (2022) siswa mengalami kesulitan untuk pemecahan masalah karena kurang telitinya menyusun langkah-langkah penyelesaian, ketidakmampuan untuk mengaitkan materi dan memvisualisasikan permasalahan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan etnografi menurut Creswell, (2012). Objek

penelitian ini adalah kelompok belajar siswa SMA di Klaten yang terdiri dari tujuh siswa. Sebelum membuat modul ajar, peneliti memberikan gambaran mengenai rumah joglo menggunakan pendekatan etnografi. Kemudian peneliti menggali 6 aktivitas fundamental yang ada pada rumah joglo dan memilih salah satu topik yang memungkinkan untuk diimplementasikan dengan melihat kesulitan belajar siswa melalui kajian literatur.

Untuk mengetahui hasil implementasi etnomatematika jarak pada dimensi tiga, peneliti memberikan tes, angket, dan wawancara. Tes bertujuan untuk mengukur siswa pada tingkat pemahaman terkait materi jarak setelah dilakukan pembelajaran. Angket bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran. Wawancara bertujuan untuk memvalidasi jawaban angket apakah sudah valid atau masih ada yang perlu digali. Setelah peneliti mendapatkan hasil implementasi, peneliti melakukan refleksi dan evaluasi terhadap pembelajaran yang sudah dilakukan. Dibawah ini merupakan tabel kerangka angket :

Tabel 1. Instrumen angket respon siswa

Indikator	Pertanyaan
Pemahaman siswa terhadap materi jarak pada dimensi tiga.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah materi pembelajaran sudah dapat dipahami? 2. Apa saja yang didapat dari belajar hari ini? 3. Sebutkan apa saja kesulitan terkait proses atau materi pembelajaran?
Kenyamanan siswa terhadap pembelajaran.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana kesan pembelajaran hari ini? 2. Bagaimana perasaan saya?

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumah joglo adalah salah satu budaya di Indonesia yang berasal Jawa Tengah dan Yogyakarta. Rumah joglo berbahan dasar kayu jati. Joglo berasal dari dua kata “tajug loro” yang artinya “*tajug*” adalah bentuk atap seperti piramida yang mengerucut dan “*loro*” berarti dua, sehingga jika digabung menjadi “*juglo*”. Seiring dengan perkembangan zaman kata “*juglo*” sulit untuk diucapkan dan diingat dan berubah menjadi “*joglo*”. Rumah joglo biasanya digunakan untuk tempat singgah bangsawan, pemimpin daerah, atau masyarakat yang tingkat ekonomi tinggi, namun sekarang rumah joglo banyak dikembangkan dan memiliki fungsi yang berbeda, misalnya rumah makan dan tempat penginapan.

Dalam dimensi tiga jarak dibagi menjadi tiga yaitu jarak dua titik, jarak titik ke garis, dan jarak titik ke bidang. Jarak dua titik menunjukkan sebagai panjang garis yang menghubungkan kedua titik yang ada pada dimensi tiga atau bangun ruang. Jarak titik ke garis, dapat ditemukan dengan jarak terdekat dari dua komponen tersebut. Untuk menentukan jarak terdekatnya dengan melihat garis dari titik ke garis yang membentuk sudut siku-siku. Jarak pada bidang juga dapat ditemukan dengan melihat garis dari titik ke garis yang membentuk sudut siku-siku.

Implementasi Pembelajaran

a. Rencana Pembelajaran

Modul ajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah modul ajar yang dirancang oleh peneliti. Modul ajar yang disusun oleh peneliti bertujuan untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep jarak pada dimensi tiga dan dapat dimanfaatkan untuk referensi pembelajaran kepada guru dan calon guru SMA terkhusus daerah Klaten dan sekitarnya terkait jarak pada dimensi tiga. Persiapan pembelajaran yaitu:

- 1) Modul Ajar yang berisikan dua aktivitas, yaitu aktivitas pertama guru menjelaskan sejarah dari budaya

rumah adat joglo serta aspek fundamental yang ada pada rumah joglo dan aktivitas kedua guru memberikan masalah yang berkaitan dengan rumah adat joglo dengan materi jarak pada dimensi tiga,

- 2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang memuat soal mengenai jarak yang ada di dalam rumah joglo,
- 3) Bahan Ajar untuk guru, berisi penjelasan mengenai rumah joglo, petunjuk penggunaan buku, petunjuk pembelajaran, LKPD dan jawaban, penilaian, bank soal dan pembahasan, sejarah rumah joglo, serta aktivitas matematika yang ada di rumah joglo,
- 4) Tes Tertulis berbasis *google form*,
- 5) Refleksi berbasis *google form* sebagai evaluasi dari pembelajaran.

b. Penerapan Pembelajaran

Penerapan pembelajaran dilaksanakan pada Minggu, 19 Mei 2024 yang bertempat di Rumah Joglo Klaten. Pembelajaran diawali dengan guru memberikan salam, berdoa dan mengajak siswa untuk memasuki rumah joglo serta memberikan informasi sejarah dari rumah joglo. Siswa diminta untuk bereksplorasi pada bangunan rumah joglo untuk menemukan aspek matematika apa saja yang ada pada rumah joglo. Saat siswa melakukan eksplorasi, guru melakukan diskusi serta membantu siswa dengan memberikan pertanyaan pemantik untuk menemukan aspek matematika yang ada di bangunan rumah joglo. Setelah itu, siswa diminta untuk mengutarakan pendapat atau penemuannya dan guru memberikan penguatan terhadap hasil eksplorasi siswa.

Pembelajaran dilanjutkan dengan siswa dibentuk dalam dua kelompok. Kelompok pertama terdiri dari empat orang dan kelompok dua terdiri dari tiga orang. Setiap kelompok mendapatkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dibagikan oleh guru sebagai bahan diskusi kelompok. Setiap kelompok melakukan diskusi dan guru memantau diskusi kelompok dengan berkeliling dan

memberikan arahan kepada kelompok jika ada kesulitan. Kemudian setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan jika terjadi perbedaan jawaban kelompok, guru meminta kelompok yang lain untuk menjelaskan penyelesaian yang didapatkan. Setelah itu, guru memberikan penguatan pada setiap latihan soal dan memberikan kesimpulan.

Pada akhir pembelajaran siswa diminta untuk mengerjakan tes tertulis berbasis *google form*, dikerjakan secara mandiri, dan guru membagikan tautan *google form*. Setelah menyelesaikan tes tertulis, guru membagikan tautan untuk refleksi pembelajaran dan siswa mengerjakan refleksi yang diberikan oleh guru. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan memberikan salam.

Berdasarkan pengamatan dari pelaksanaan pembelajaran, suasana pada awal pembelajaran masih terlihat kaku, akan tetapi setelah siswa melakukan eksplorasi terhadap rumah joglo suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan ada antusias dari siswa untuk belajar. Hasil refleksi juga menunjukkan bahwa penilaian lima dari tujuh siswa mengatakan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan menyenangkan.

Pembelajaran berjalan sesuai dengan rencana pembelajaran dan dilaksanakan di Rumah Joglo Klaten. Kelompok belajar yang mengikuti pembelajaran dimensi tiga (jarak) berbasis Rumah Joglo Klaten berjumlah tujuh orang dan siswa sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran. Hasil yang dihasilkan dari diskusi kelompok cukup baik, hanya saja perlu diberikan waktu tambahan untuk berdiskusi agar semua kelompok dapat menyelesaikan soal dan bisa menjadi bahan diskusi saat presentasi apabila terdapat jawaban berbeda dengan kelompok lain. Hasil pembelajaran ini diukur dengan pemberian tes tertulis berbasis *google form*. Hasil tes kemampuan pemahaman konsep untuk 7 siswa dengan kriteria ketuntasan lebih dari sama dengan 75 tuntas dengan presentase 71,43% dan

dibawah 75 tidak tuntas. Hasil refleksi juga menyatakan bahwa kesan siswa setelah melakukan pembelajaran cukup menyenangkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa :

- ❖ Modul ajar pembelajaran matematika berbasis budaya rumah joglo sudah dapat dikembangkan menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan etnografi.
- ❖ Modul ajar berbasis budaya berhasil diterapkan dalam pembelajaran jarak pada dimensi tiga dengan hasil 5 siswa tuntas atau sebanyak 71,43% tuntas.
- ❖ Modul ajar jarak pada dimensi tiga berbasis rumah joglo berhasil diterapkan dalam kelompok kecil.

Untuk penelitian selanjutnya, mungkin bisa diterapkan dalam kelompok besar atau suatu kelas. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi pembelajaran guru dan calon guru SMA terkhusus daerah Klaten dan sekitarnya terkait jarak pada dimensi tiga.

5. REFERENSI

- Astuti, B. W., Khairudin, K., Herawati, S., Zuzano, F., & Niniwati, N. (2022). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Dimensi Tiga Ditinjau Dari Tingkat Pemahaman Siswa Kelas XII MAN 2 Pesisir Selatan. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 5(1), 98–109. <https://doi.org/10.52060/pgsd.v5i1.777>
- Ayuningrum, L., Kusuma, A. P., & Rahmawati, N. K. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemahaman Belajar serta Penyelesaian Masalah Ruang Dimensi Tiga. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(1), 135. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i1.5277>
- Klorina, M. J., & Juandi, D. (2022). Kesulitan Belajar Matematika Siswa di Indonesia Ditinjau dari Self-Efficacy: Systematic Literature Review (SLR). *Symmetry: Pasundan Journal of*

Research in Mathematics Learning and Education, 7(2), 181–192.
<https://doi.org/10.23969/symmetry.v7i2.6435>

Mawadah Putri Islamiati. (2022). Studi Kasus Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa Kelas XII Pada Materi Dimensi Tiga. *Didactical Mathematics*, 4(1), 127–137.
<https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2076>

Muhammad, I. (2023). Penelitian Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika (1995- 2023). *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*,

4(1), 427–438.
<https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i1.276>

Sari, M. P., Wijaya, A. K., Hidayatullah, B., Sirodj, R. A., & Afgani, M. W. (2023). Penggunaan Metode Etnografi dalam Penelitian Sosial. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, 3(01), 84–90.
<https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1956>

Zulkifli, A., & Rahmawati, I. (2020). *Eksplorasi Rumah Adat Joglo pada Materi Geometri Di Sekolah Dasar*. 08.