

PELATIHAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA BERBANTUAN SOFTWARE GEOGEBRA DI KECAMATAN PULAU LAKOR

Michael Inuhan*¹, Andy S. K. Dahoklory², John N. Lekitoo³, Karolina Rupilele⁴,
Ratnah Kurniati MA⁵, Sigit Sugiarto⁶

¹⁻⁶ Program Studi Pendidikan Matematika, PSDKU, Universitas Pattimura

Submitted: October 13, 2023

Revised: October 28, 2023

Accepted: November 13, 2023

* Corresponding author's e-mail: michael.inuhan@mail.ugm.ac.id

Abstract

One area in Southwest Maluku Regency that still maintains the culture of its people is Lakor District. Parts of culture that are still maintained today are Lakor weaving, traditional houses, lutur, traditional games, traditional dances, and others. On the other hand, mathematics learning in schools does not accommodate these diverse cultures. Ethnomathematics learning is a way of utilizing local culture as a means of introducing mathematical material. Ethnomathematics-based learning training activities with the help of Geogebra software were carried out with a percentage of 98.83%. Based on 10 indicators of implementation, this training activity is in the very good category and helps teachers make learning more creative and innovative.

Keywords: *ethnomathematic, geogebra, learning*

Abstrak

Salah satu wilayah di Kabupaten Maluku Barat Daya yang masih menjaga kebudayaan masyarakatnya adalah Kecamatan Lakor. Bagian budaya yang masih dijaga sampai saat ini adalah tenun Lakor, rumah adat, lutur, permainan tradisional, tarian tradisional dan lain-lain. Dilain pihak pembelajaran matematika di sekolah tidak mengakomodir beragam kebudayaan tersebut. Pembelajaran Etnomatematika merupakan cara memanfaatkan budaya lokal sebagai sarana untuk pengenalan materi matematika. Kegiatan pelatihan pembelajaran berbasis Etnomatematika dengan berbantuan software Geogebra terlaksanakan dengan presentase 98,83 %. Berdasarkan 10 indikator keterlaksanaan kegiatan pelatihan ini termasuk kategori sangat baik dan membantu guru untuk membuat pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif.

Kata kunci: *etnomatematika, geogebra, lakor, pembelajaran*

1. PENDAHULUAN

Sebagai suatu Negara yang memiliki keberagaman budaya, sangatlah penting untuk menumbuhkan kesadaran melestarikan budaya daerah oleh setiap warga Negara. Keberagaman budaya dipandang sebagai atribut yang memperkuat identitas suatu masyarakat (Peter & Simatupang, 2022). Dengan demikian budaya merupakan karakteristik masyarakat itu sendiri baik dalam tindakan dan pola pemikiran. Budaya juga menjadi media tempat seseorang mengenal ilmu dan berinteraksi dengan masyarakat. Oleh karena itu, seseorang akan lebih mudah berinteraksi dengan hal yang menjadi budaya pada tempatnya.

Kemudahan interaksi antara sesama orang yang memiliki kebudayaan yang sama tersebut dapat menjadi kunci utama untuk melakukan rekonstruksi terhadap media pembelajaran matematika di sekolah. Salah satu cara untuk melakukan rekonstruksinya dengan mendesain pembelajaran yang berbasis Etnomatematika. Selain menumbuhkan rasa cinta dan kesadaran terhadap budaya, pembelajaran berbasis Etnomatematika juga memberikan kemudahan bagi seseorang untuk memahami konsep matematika yang abstrak serta menerapkan ide matematis untuk menyelesaikan masalah (Sarwoedi et al., 2018).

Selain keakraban dengan budaya pembelajaran juga perlu mempertimbangkan unsur teknologi agar siswa dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi abad-21 yang begitu cepat. Guru sebagai fasilitator pendidikan di sekolah dituntut agar dapat mendesain media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi tetapi juga mampu mengakomodir unsur budaya masyarakat setempat. Salah satu media pembelajaran matematika yang berbasis IT adalah *software Geogebra*. Pada tahun 2021 *Software Geogebra* dikembangkan oleh Markus Hohenwarter dengan tujuan memudahkan pembelajaran matematika khususnya bidang geometri dan aljabar (Fitriasari, 2017). Menurut Pancahayani dkk (2022) *Software Geogebra* sangat membantu dalam menyajikan persamaan matematis kedalam bahan ajar maupun materi presentasi. Seiring perkembangan teknologi *software* tersebut juga bisa diterapkan pada pembelajaran materi kalkulus. Beberapa kelebihan dari *software* ini menurut Dima dkk (2022), yaitu:

- a. Dapat digunakan pada sistem Windows
- b. Dioperasikan secara *offline* dan *online*
- c. Didukung lebih dari 40 bahasa
- d. Dapat menggunakan bahasa pemrograman Latex
- e. *Software* gratis.

Salah satu wilayah di Kabupaten Maluku Barat Daya yang masih menjaga kebudayaan masyarakatnya adalah Kecamatan Lakor. Bagian budaya yang masih dijaga sampai saat ini adalah tenun Lakor, rumah adat, lutur, permainan tradisional, tarian tradisional dan lain-lain. Tetapi dalam pembelajaran di sekolah belum ada guru yang menerapkan pembelajaran berbasis budaya dengan menggunakan media *software Geogebra* pada pembelajaran matematika. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu peningkatan kualitas pembelajaran lewat pelatihan media pembelajaran matematika berbasis Etnomatematika berbantuan *software Geogebra* di kecamatan Pulau Lakor. Diharapkan pelatihan ini memberikan pengetahuan tambahan serta pengalaman bagi guru untuk mendesain media pembelajaran berbasis Etnomatematika dengan menggunakan *software Geogebra*.

2. METODE

Kegiatan ini memiliki tiga tahapan dengan sasaran kegiatannya adalah guru mata pelajaran matematika sekolah menengah pertama dan menengah atas. Berikut uraian tahapan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat.

- a. Tahap pemaparan materi. Terdapat lima materi yang diberikan yaitu Etnomatematika, Pengenalan *software Geogebra* dan Pengaplikasian *software Geogebra* pada pembelajaran matematika berbasis Etnomatematika.

- b. Tahap Latihan. Peserta pelatihan mendesain materi pembelajaran yang berbasis Etnomatematika berbantuan software geogebra. Presentase dibagi atas 5 kelompok.
- c. Tahap Evaluasi. Indikator ketercapaian kegiatan ini diukur menggunakan angket ketercapaian pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Angket yang diberikan menggunakan skala *Likert*. Menurut Ratumanan & Laurens (2015) dalam penggunaan skala Likert, responden diminta untuk membaca pernyataan yang disajikan dan memberikan respons dengan cara memilih salah satu kategori yang menurutnya paling sesuai. Adapun skor penilaian angket untuk pernyataan positif sebagai berikut. nilai 4 untuk jawaban sangat setuju (SB), nilai 3 untuk jawaban setuju (B), nilai 2 untuk jawaban kurang setuju (K), nilai 1 untuk jawaban tidak setuju (SK).

Persentase ketercapaian setiap indikator dihitung menggunakan rumus berikut:

$$I_n = \frac{(J_{1n} \times 1) + (J_{2n} \times 2) + (J_{3n} \times 3) + (J_{4n} \times 4)}{f \times 4} \times 100\%.$$

Keterangan:

I_n =Presentase indikator ke- n ($n = 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10$).

J_{m_n} =Jumlah responden yang memilih kategori m untuk indikator ke- n .

f = banyaknya peserta

Lebih lanjut, persentase indikator tersebut akan diinterpretasikan berdasarkan Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Ketercapaian (Palinussa et al., 2023)

Presentase (%)	Kategori
$81,25 \leq I_n \leq 100$	Sangat Baik
$62,5 \leq I_n < 81,25$	Baik
$43,75 \leq I_n < 62,5$	Kurang
$25 \leq I_n < 43,75$	Sangat Kurang

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan *software geogebra* dan pembelajaran berbasis Etnomatematika untuk guru-guru SMP dan SMA pulau Lakor kabupaten Maluku Barat Daya diselenggarakan di SMA Negeri 14 MBD pada tanggal 11-13 September 2023. Kegiatan tersebut diikuti oleh 30 orang guru.

Etnomatematika

Pembelajaran matematika yang berbasis pada budaya sering dikenal dengan istilah etnomatematika. Istilah etnomatematika diperkenalkan oleh D'Ambrosio seorang matematikawan Brazil pada tahun 1977. Secara bahasa, awalan "ethno" diartikan sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos dan simbol. Kata dasar "mathema" cenderung berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklarifikasi, menyimpulkan, dan pemodelan. Akhiran "tics" berasal dari kata techne dan bermakna sama seperti teknik.

Menurut Laurens (2016) etnomatematika merupakan matematika yang tumbuh dan berkembang dalam kebudayaan masyarakat tertentu. Lebih lanjut Prabawati (Feby & Abadi, 2020) mengemukakan bahwa Etnomatematika adalah sebuah kajian terhadap suatu ide matematis yang terdapat pada suatu kebudayaan. Melalui etnomatematika, peserta didik dapat menelaah suatu kebudayaan yang berhubungan dengan ide matematis. Etnomatematika berfungsi untuk mengekspresikan hubungan antara budaya dan matematika. Dengan demikian, etnomatematika adalah suatu ilmu yang digunakan untuk memahami bagaimana matematika diadaptasi dari sebuah budaya. Objek etnomatematika digunakan untuk kegiatan matematika seperti aktivitas menghitung, penentuan lokasi, mengukur, mendesain, bermain dan menjelaskan. Objek etnomatematika tersebut dapat berupa permainan tradisional, kerajinan tradisional, artefak, dan aktivitas (tindakan) yang berwujud kebudayaan.

Dari pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa, etnomatematika adalah suatu kajian objek/konten budaya (permainan tradisional, kerajinan tradisional, artefak, dan aktivitas yang berwujud kebudayaan) yang dapat menjelaskan suatu konsep matematika.

Software Geogebra

Software geogebra adalah sebuah pilihan yang tepat untuk berbagai macam presentasi dari objek matematika khusus materi aljabar dan geometri (Japa et al., 2017). Menurut Hohenwater (Ekawati, 2016), software geogebra adalah software dengan ide dasar menggabungkan geometri, aljabar, dan kalkulus yang dapat digunakan untuk belajar dan mengajar di tingkat SD, SMP, SMA dan Universitas. Senada dengan pendapat Hohenwater, menurut Putra et al (2018), software geogebra merupakan salah satu program komputer untuk membelajarkan siswa konsep geometri dan aljabar.

Menurut Hohenwater dan Fuch (Asngari, 2015), manfaat dari software geogebra yaitu

- a. Sebagai alat demonstrasi dan visualisasi: Guru menggunakan Geogebra dalam pembelajaran tradisional untuk menunjukkan konsep matematika tertentu..
- b. Sebagai alat bantu konstruksi: Dalam hal ini, geogebra digunakan untuk menggambarkan konsep matematika tertentu, seperti segitiga, lingkaran dalam, dan garis singgung.
- c. Membantu proses penemuan: Dalam konteks ini, geogebra digunakan oleh siswa untuk membantu mereka menemukan konsep matematis, seperti lokasi titik-titik atau karakteristik grafik parabola.

Evaluasi Hasil Pelatihan

Pada akhir pelatihan, para peserta diberikan kuisioner untuk menilai pelaksanaan kegiatan ini. Data kuisioner dihitung menggunakan rumus untuk melihat keterlaksanaan kegiatan ditinjau dari 10 indikator. Hasil pengisian kuisioner tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Ketercapaian (Palinussa et al., 2023)

No.	Indikator	Persentase (%)	Kategori
1	Materi Terorganisasi dan mudah dimengerti	98.33	Sangat Baik
2	Materi sangat relevan dengan kebutuhan saya dalam proses pembelajaran di kelas	99.17	Sangat Baik
3	Dengan materi pelatihan ini memudahkan saya untuk membuat pembelajaran berbasis Etnomatematika	100.00	Sangat Baik
4	Alokasi waktu pemaparan materi	98.33	Sangat Baik
5	Penguasaan materi oleh narasumber	97.50	Sangat Baik
6	Respon narasumber terhadap pertanyaan dan saran peserta	96.67	Sangat Baik
7	Konsumsi yang diberikan	100.00	Sangat Baik
8	Perangkat audio-visual	100.00	Sangat Baik
9	Aplikasi installer geogebra	100.00	Sangat Baik
10	Secara keseluruhan diskusi tanya jawab untuk membantu peserta meningkatkan pemahamannya	98.33	Sangat Baik
	Rata-rata	98.83	Sangat Baik

Diperhatikan bahwa keseluruhan indikator mendapatkan kategori sangat baik. Secara keseluruhan persentase keterlaksanaan adalah 98,83% dengan kategori Sangat Baik. Dengan demikian, kegiatan pelatihan ini memberikan dampak positif bagi guru-guru di pulau Lakor.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan pembelajaran berbasis Etnomatematika berbantuan software Geogebra pada guru-guru SMP dan SMA Sepulau Lakor terlaksana dengan kategori sangat baik. Presentase keterlaksanaan kegiatan ini 98,83%. Kegiatan ini juga mendapatkan antusias yang tinggi serta para peserta mengharapkan untuk ada pelatihan lanjutan dengan materi yang sama atau yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asngari, D. R. (2015). Penggunaan Geogebra dalam Pembelajaran Geometri. Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta.
- Dima, V., Qothrunnada, N., Faradillah, A., & Awalludin, S. A. (2022). ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BERDASARKAN GENDER DAN GEOGEBRA. *Jurnal Geogebra Indonesia*, 2(1), 8–22.
- Ekawati, A. (2016). Penggunaan Softwrae Geogebra dan Microsoft Mathematisc dalam pembelajaran Matematika. *Math Didactic. Jurnal Pendidikan, Matematika*, 2(3), 148–153.
- Feby, & Abadi, A. . (2020). Model Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT) Berbasis Etnomatematika. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1d).
- Fitriasari, P. (2017). Software geogebra. *Jpmrafa*, 57–69.
- Japa, N., Suarjana, & Widiana. (2017). Media Geogebra dalam Pembelajaran Matematika. *International Jurnal Of Natural Science Dan Engineering*, 1(2), 40–47.
- Laurens, T. (2016). Analisis Etnomatematika dan Penerapannya Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurna; Pendidikan Matematika STKIP PGRI*, 3(1), 86–96.
- Palinussa, A. L., Laamena, C. M., & Talib, T. (2023). Implementation of Numeracy Literacy Training for Teachers and Its Achievement in Central Maluku Regency. *PAKEM : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 20–26. <https://doi.org/10.30598/pakem.3.1.20-26>
- Pancahayani, S., Simatupang, S. A. W. D., Hasmi, A. N., & Winarni. (2022). Pelatihan Geogebra bagi Guru di Kota Balikpapan. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(4), 869–875. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i4.5290>
- Peter, R., & Simatupang, M. S. (2022). Keberagaman Bahasa Dan Budaya Sebagai Kekayaan Bangsa Indonesia. *Dialektika: Jurnal Bahasa, Sastra Dan Budaya*, 9(1), 96–105. <https://doi.org/10.33541/dia.v9i1.4028>
- Putra, H. ., Thahiram, N. ., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang. *JIPM, Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 82–90.
- Ratumanan, T. G., & Laurens, T. (2015). *Penilaian Hasil Belajar Pada Tingkat Satuan Pendidikan (I. Rosmiati (ed.); 3rd ed.)*. Pensil Komunika.
- Sarwoedi, Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 03(02), 171–176. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/7521>