



**PENGEMBANGAN SUMBER BELAJAR GEOMETRI SMP BERBASIS
ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KARAKTER**

**RESOURCES DEVELOPMENT BASED JUNIOR GEOMETRI WITH ETNOMATEMATIKA
TO IMPROVE THE CHARACTER**

Abi, A. M¹, Gella, N. J. M²

Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Soe

Email: fonsaabi14@gmail.com, nettyjmarlingella@gmail.com

Abstrak: Pembelajaran kontekstual menjadi isu penting karena melibatkan budaya peserta didik. Etnomatematika menjadi salah satu solusi untuk menjawab kebutuhan tersebut terutama pada materi geometri. Penelitian ini adalah Research and Development (R & D) model Borg & Gall menggunakan pre-experimental one group pretest-posttest design. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan penggunaan sumber belajar. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Amanuban Barat kelas VIII tahun ajaran 2017/2018 pada materi geometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber belajar yang dikembangkan berkategori valid, praktis dan efektif. Kevalidan sumber belajar sebesar 98% sedangkan kepraktisannya sebesar 96% ditunjukkan dengan respon positif peserta didik dan guru. Keefektifan sumber belajar dilihat dari perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Peningkatan prestasi belajar setelah implementasi sebesar 0,6 dilihat dari skor gain.

Kata Kunci: Etnomatematika; Geometri; Pengembangan; Sumber Belajar.

Abstract: Contextual learning becomes an important issue because it includes the cultures of the students. Ethnomathematic becomes an important solution to answer the needs of students' learning especially in geometry. This study is in the form of research and development (R&D) based on Borg and Gall research model using pre-experimental one group pretest-posttest design. The aim of this study is aimed at testing the validity, practicality and effectiveness of the use of learning source. This study is done in SMP Negeri 2 Amanuban Barat grade (VIII) in academic year 2017/2018 for geometry lesson. The result of the study showed that the materials developed were in valid, practical and effective category. The validity of the learning source was 98% while the practicality was 96% shown by the positive response from the students' and the teacher. The effectiveness of the learning source could be seen from the significant difference between experiment and control class. The increase of students' achievement after applying the learning model was 0.6 in the score gained.

Key Words: ethnomathematic; geometry; development; learning source.

Cara Sitasi: Abi, A.M., & Gela, N.J.M. (2020). Pengembangan Sumber Belajar Geometri SMP Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Karakter. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, "2"("1"), "21 - 26".



Merujuk dari salah satu kompetensi inti kurikulum tahun 2013 bagian keempat yakni adanya ranah konkret yang harus menyertai pembelajaran matematika, maka pembelajaran kontekstual menjadi isu penting yang tidak dapat diabaikan. Pembelajaran kontekstual bukanlah hal baru di dunia pendidikan matematika tetapi tetap dianggap penting. Hal ini disebabkan karena karakteristik matematika sekolah yang adalah alat, pola pikir dan ilmu atau pengetahuan (Suherman, 2003). Dengan demikian peserta didik memperoleh pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami dan menyajikan suatu informasi. Selain itu, matematika mampu membentuk pola pikir dalam memahami suatu pengertian serta menalar atau menganalisis hubungan di antara pengertian itu.

Pembelajaran kontekstual diambil dari keseharian hidup peserta didik yang dikenal sebagai kebiasaan atau budaya. Studi yang mengangkat budaya dalam matematika disebut etnomatematika. D'Ambrosio menjelaskan etnomatematika sebagai matematika yang dipraktikan oleh kelompok budaya yang dapat diidentifikasi dalam jargon, kode, simbol, mitos, dan bahkan cara penalaran dan penyimpulan penalarannya spesifik (Francois, 2009). Banyak penelitian yang menjelaskan bahwa etnomatematika menjadi salah satu solusi untuk menjawab kebutuhan pembelajaran kontekstual. Terutama pada materi-materi matematika yang membutuhkan pendekatan sesuai dengan budaya peserta didik seperti geometri.

Geometri pada tingkat sekolah menengah pertama (SMP) lebih banyak

menekankan pemahaman peserta didik pada pengetahuan konsep berupa karakteristik bidang dan bangun serta bagaimana menghitung keliling dan luas bidang bangun tersebut. Sesuai dengan pendekatan saintifik yang menjadi ciri K13, pengetahuan konsep harus dipahami secara mendalam. Peserta didik haruslah menemukan makna dari apa yang dipelajarinya bukan hanya sekedar tahu. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Ausubel dalam teori belajar bermaknanya. Untuk itu, salah satu model pembelajaran yang mendukung capaian tersebut adalah *project based learning* (PjBL). Langkah-langkah model PjBL terdiri dari penentuan pertanyaan mendasar (esensial), desain perencanaan proyek, menyusun jadwal, memonitor kemajuan proyek, menguji proses dan hasil belajar serta melakukan evaluasi pengalaman membuat proyek atau pengalaman kegiatan belajar.

PjBL mendukung proses belajar bermakna yang melibatkan objek langsung dan tak langsung seperti yang diungkapkan oleh Gagne (Suherman, 2003). Objek langsung inilah yang mendasari dikembangkannya desain sumber belajar bermedia budaya. Dengan demikian, peserta didik dan masyarakat pada umumnya menyadari pentingnya belajar matematika sebagaimana ungkapan kebanyakan orang bahwa matematika sulit dan tidak berguna. Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan maka akan dikembangkan sumber belajar geometri SMP berbasis etnomatematika. Sumber belajar tersebut akan diuji kevalidan, kepraktisan dan keefektifannya dalam pembelajaran.



Metode Penelitian

Desain penelitian ini adalah Research and Development menurut Borg and Gall yang meliputi penelitian dan pengumpulan data, perencanaan, pengembangan produk awal, uji coba produk awal / uji coba terbatas, penyempurnaan produk awal, uji coba lapangan lebih luas, penyempurnaan produk hasil uji lapangan lebih luas, uji coba produk akhir, revisi atau penyempurnaan produk akhir, diseminasi dan implementasi (Sugiyono, 2013). Pada tahap implementasi desain yang digunakan adalah pre-experimental one group pretest-posttest design (Creswell, 2013).

Subjek penelitian ini adalah peserta didik SMP Negeri 2 Amanuban Barat kelas VIII tahun ajaran 2019/2020 pada materi geometri. Instrumen penelitian dan teknik pengumpulan data, berdasarkan tahap penelitian pengembangan Borg and Gall. Sedangkan teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner atau sering disebut angket. Kuesioner atau angket sebagai alat pengumpul data adalah sejumlah pertanyaan tertulis, yang harus dijawab secara tertulis pula oleh responden (Hardari dan Martini, 2006: 120). Melalui penggunaan angket, data yang dibutuhkan dalam penelitian ini akan dikumpulkan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

Pembelajaran kontekstual dalam matematika mendekatkan dunia siswa ke dalam

kelas serta menjadikan matematika yang abstrak menjadi lebih riil. Etnomatematika menjadi suatu pilihan yang dapat digunakan sebagaimana telah dijelaskan pada bagian pendahuluan. Dalam penelitiannya Abi (2015), terdapat bentuk etnomatematika hasil anyaman masyarakat Amanuban yang memuat karakteristik dalam bidang geometri yaitu *oko* (gambar 1) dan *oko mama* (gambar 2).



Gambar 1. *Oko*



Gambar 2. *Oko Mama*

Dari kedua objek pada gambar diatas, setelah dianalisis ditemukan bahwa *oko* memuat konsep prisma segienam sedangkan *oko mama* memuat konsep balok. Dari kedua benda ini, dikembangkan sumber belajar berbasis etnomatematika yang terdiri dari buku siswa dan LKS.



Buku siswa berisi materi berbasis etnomatematika dari kedua objek yang diangkat dengan runtutan belajar menggunakan model PjBL tetapi disajikan secara terpisah (*oko* untuk materi prisma segienam beraturan sedangkan *oko mama* untuk materi balok). Runtutan belajar yang dimaksud adalah bagaimana dari bentuk etnomatematika siswa bisa membangun pengetahuannya sendiri terutama konsep dari materi balok dan prisma segienam beraturan. Kemudian pengetahuan yang diperoleh tersebut diimplementasikan dalam penyelesaian soal-soal yang disajikan.

Lembar Kerja Siswa (LKS) disusun sebagai *project* yang harus dikerjakan siswa secara berkelompok untuk menyelesaikan masalah yang disajikan. LKS disusun untuk setiap kegiatan pembelajaran dan sebagai penilaian portofolio mereka.

Sumber belajar berupa buku siswa dan LKS kemudian diuji kevalidan, kepraktisan dan keefektifannya dalam pembelajaran. Hasil uji validasi oleh validator ahli pada buku siswa tampak pada tabel 1 dan LKS diperoleh pada tabel 2.

Tabel 1. Hasil Validasi Buku Siswa

Validator	Buku Siswa		
	Rata-Rata	Persentase	Kategori
Dosen ahli	58	89	Valid
Teman sejawat	64	98	Valid
Guru	62	95	Valid
Rata-rata	61	94	Valid

Tabel 2. Hasil Validasi LKS

Validator	LKS		
	Rata-Rata	Persentase	Kategori
Dosen ahli	38	94	Valid
Teman sejawat	40	99	Valid
Guru	38	95	Valid

Rata-rata	39	96	Valid
-----------	----	----	-------

Kepraktisan dari pengembangan buku siswa ditunjukkan pada tabel 3. Sedangkan kepraktisan LKS ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 3. Kepraktisan Buku Siswa

Validator	Nilai	Persentase	Kategori
Siswa	59,19	99	Praktis
Guru	86	96	Praktis
Rata-rata	98	97,5	Praktis

Tabel 4. Kepraktisan LKS

Validator	Nilai	Persentase	Kategori
Siswa	58,59	98	Praktis
Guru	86	96	Praktis
Rata-rata	86	97	Praktis

Uji t dua pihak terhadap hasil implementasi sumber belajar dalam pembelajaran diperoleh nilai $t_{hitung} = 8,219$. Nilai ini menunjukkan $t_{hitung} = 8,219 \geq t_{tabel} = 1,675$ dengan $dk=57$ dan $\alpha = 0,05$.

Pembahasan

Hasil uji validasi pada tabel 1 dan tabel 2 menunjukkan bahwa baik buku siswa maupun LKS berkategori sangat valid. Kevalidan kedua sumber belajar ini di atas 90%. Hal ini dilihat dari penskoran yang dilakukan terhadap aspek-aspek penyusunan kedua sumber belajar tersebut oleh validator berupa sistematika penyusunan, urutan kerja, kebenaran konsep, keterkaitan bentuk etnomatematika dan konsep, bahasa yang digunakan, Penyusunan bahan ajar yang sistematis, tampilan, contoh soal yang kontekstual, dan kejelasan petunjuk. Hal ini



sejalan dengan apa yang dikatakan Abi (2016) bahwa sumber belajar berbasis etnomatematika dapat diintegrasikan dalam kurikulum pembelajaran matematika.

Sumber belajar yang telah valid diujikan pada skala kecil untuk memastikan bahwa praktis digunakan dalam pembelajaran oleh guru maupun siswa. Hasil uji coba mendapat respon yang positif dari pihak guru dan siswa. Siswa menjadi lebih senang ketika belajar dan menyelesaikan soal. Dikarenakan masalah-masalah yang disajikan kontekstual dengan kehidupan mereka. Petunjuk-petunjuk pada LKS menjadikan mereka lebih paham langkah-langkah penyelesaiannya. Guru merasa terbantuan, karena sumber belajar yang digunakan membuat siswa lebih aktif ketika belajar. Dengan model PjBL yang diterapkan dalam pembelajaran, juga membantu siswa untuk meningkatkan keaktifannya dan memaksa siswa untuk berpikir secara kritis memahami masalah dan memilih alternatif penyelesaiannya. Hal ini dapat dilihat dari informasi pada tabel 3 dan tabel 4.

Hasil validasi dan kepraktisan sumber belajar, digunakan sebagai tolak ukur untuk pengimplementasiannya dalam skala besar. Desain penelitian untuk uji skala besar adalah *pre-experimental one group pretest-posttest design* dengan kelas eksperimen diberlakukan pembelajaran berbasis menggunakan sumber belajar yang telah dikembangkan dan satu kelas kontrol dengan pembelajaran tanpa menggunakan sumber belajar yang telah dikembangkan.

Uji t dua pihak terhadap hasil implementasi sumber belajar dalam pembelajaran diperoleh nilai $t_{hitung} = 8,219$.

Nilai ini menunjukkan $t_{hitung}=8,219 \geq t_{tabel} = 1,675$ dengan $dk=57$ dan $\alpha = 0,05$. Ini berarti terdapat perbedaan signifikan pada prestasi belajar antara kelas yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan sumber belajar berbasis etnomatematika pada materi balok dan prisma dan siswa yang tidak belajar menggunakan sumber belajar yang telah dikembangkan.

Besarnya peningkatan adalah 0,4 dilihat dari skor gain ternormalisasi berada pada kategori sedang. Ini berarti sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran mampu meningkatkan prestasi belajar meskipun masih dalam tingkatan sedang.

Saat implementasi dilakukan, banyak siswa yang kurang tanggap dan paham keterkaitan *oko* dan *oko mama* dengan konsep matematikanya. Maka dibutuhkan waktu yang lebih untuk menjelaskan terlebih dahulu keterkaitannya dengan matematika. Ini dikarenakan siswa belum terbiasa belajar menemukan. Siswa dibiasakan untuk menghafal rumus dan terkesan guru mendominasi kelas. Ketika prestasi belajar siswa meningkat, keaktifan dan ketrampilan proses mereka pun menjadi lebih baik. Siswa mampu menyelesaikan soal dengan menganalisis informasi dari petunjuk-petunjuk yang diberikan.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Hasil penelitian dan pembahasan menyimpulkan bahwa sumber belajar berupa buku siswa dan LKS memenuhi kriteria valid,



praktis dan efektif. Ini menjelaskan bahwa sumber belajar berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran.

Sumber belajar dalam hal ini buku siswa dan LKS dikatakan efektif meningkatkan prestasi belajar dikarenakan pada uji gain terdapat peningkatan prestasi belajar. Sedangkan pada uji t dua pihak diperoleh perbedaan signifikan antara nilai *posttest* dan *pretest*.

Saran

Dalam usaha mendapatkan prestasi belajar yang lebih baik terutama maka perlu dilakukan pembiasaan belajar. Ketika siswa sudah terbiasa memahami dan mampu menyelesaikan masalah maka prestasi belajar mereka akan meningkat serta kesadaran mereka terhadap gambaran matematika yang abstrak akan mulai terkikis.

Daftar Pustaka

Abi, A. M. 2016. Integrasi Etnomatematika dalam Kurikulum Matematika Sekolah. JPMI, I(1), 1-6.

Francois, K. 2009. *The Role Of Ethnomathematics Within Mathematics Education*. Proceeding. Prancis.

Hardari, N dan Martini. (2006). *Instrumen Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Hudojo, H. (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: P2LPTK.

Paulina, P. (2011). *Konstruktivisme dalam Pembelajaran*. Jakarta: PPAI Universitas Terbuka.

Saifuddin, A. (2004). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.

Suherman, E., dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.

Undang-Undang RI nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Permendiknas RI Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.

Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah