

Pengembangan Ensiklopedia Bangun Ruang Berbasis Etnomatematika Untuk Siswa Kelas V SDN 1 Tawangrejeni

Asty Afifa Romli*, Nyamik Rahayu Sesanti, Dyah Triwahyuningtyas

Universitas Kanjuruhan Malang, Indonesia

*afifaasty8@gmail.com**

Abstract: *An encyclopedia is a collection of writings that contains a wide variety of information about knowledge or science in a comprehensive manner, illustrations or pictures in order to understand the concept. This study aims to produce a practical and effective teaching material in the form of an ethnomathematic-based encyclopedia of spaces. Specifically, this study aims to describe the development process and produce an ethnomatematics-based encyclopedia product used by class V. This research is included in the type of development research. The model in this study uses the Thiagarajan Development model. With this Thiagarajan model there are 4 stages, namely the Define stage, the Design stage, the Development stage and the Disseminate stage. However, at the dissemination stage the researchers did not disseminate the encyclopedia teaching material products widely. To obtain data, researchers used quantitative and qualitative data analysis. Quantitative analysis was obtained from the results of research that validated material experts, media experts, questionnaire responses and class V questionnaire responses. In the analysis, qualitative researchers obtained student response questionnaire data. This assessment is obtained from a short description and in the form of a chart for easy implementation. This Ethnomatematics-based Building Space Encyclopedia generates several categories: (a) Feasible, with the respective gains of the presentation from Media Experts 84.3%, Material Experts 85.7%, and Practitioners 90%. (b) Practical, which was carried out in the teacher's response questionnaire obtained a presentation of 90% and student questionnaire responses reached a presentation of 93%. (c) Effective, with an average percentage of the results of the student's questionnaire responses obtained a percentage of 80.5%. Based on these results, the Ethnomatematics-based Building Space Encyclopedia can be used because it has met the Feasible, Practical, and Effective categories. Therefore, the Ethnomatematics-based Space Building Encyclopedia will be used by teachers during the learning process in the classroom so that the learning process runs effectively.*

Keywords: *Encyclopedia, Build Space, Ethnomatematics.*

Abstrak: Ensiklopedia merupakan kumpulan tulisan yang berisi berbagai informasi tentang pengetahuan atau ilmu pengetahuan secara luas, lengkap beserta ilustrasi atau gambar agar memahami konsep. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu bahan ajar yang berupa ensiklopedia bangun ruang berbasis etnomatematika yang praktis dan efektif. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan dan menghasilkan produk ensiklopedia bangun ruang berbasis etnomatematika yang digunakan siswa kelas V. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian pengembangan. Model dalam penelitian ini menggunakan model Pengembangan Thiagarajan. Dengan model Thiagarajan ini terdapat 4 tahap, yaitu tahap Pendefinisian (*Define*), tahap Perancangan (*Design*), tahap Pengembangan (*Development*) dan tahap Penyebaran (*Disseminate*). Tetapi, pada tahap Penyebaran peneliti tidak menyebarkan produk bahan ajar ensiklopedia secara luas. Untuk memperoleh data, peneliti menggunakan analisis data kuantitatif dan kualitatif. Pada analisis kuantitatif diperoleh dari skor penilaian lembar validasi ahli materi, ahli media, angket respon guru dan angket respon kelas V. Pada analisis kualitatif peneliti mendapatkan data angket respon siswa. Penilaian ini diperoleh dari bentuk uraian singkat dan dalam bentuk bagan agar mudah dipahami. Ensiklopedia Bangun Ruang berbasis Etnomatematika ini menghasilkan beberapa kategori : (a) Layak, dengan masing-masing perolehan dari

presentase dari Ahli Media 84,3% , Ahli Materi 85,7% , dan Ahli Praktisi 90%. (b) Praktis, yang dilaksanakan pada angket respon guru memperoleh presentase sebesar 90% dan angket respon siswa memperoleh presentase sebesar 93%. (c) Efektif, dengan rata-rata presentase hasil angket respon siswa memperoleh presentase sebesar 80,5%. Berdasarkan hasil tersebut, Ensiklopedia Bangun Ruang berbasis Etnomatematika ini dapat digunakan karena telah memenuhi kategori Layak, Praktis, dan Efektif. Maka dari itu, Ensiklopedia Bangun Ruang berbasis Etnomatematika ini hendaknya digunakan oleh guru pada saat proses pembeajaran di kelas agar proses pembelajaran berjalan secara efektif.

Kata Kunci : Ensiklopedia, Bangun Ruang, Etnomatematika.

Pendahuluan

Pendidikan adalah suatu cara yang terdiri dari tiga dimensi diantaranya individu, masyarakat atau komunitas nasional dari individu tersebut dan seluruh kandungan realitas, baik material maupun spiritual yang menentukan sifat, nasib, dan bentuk manusia maupun masyarakat (Nurkholis,2013). Maka pendidikan sangatlah penting bagi kehidupan manusia dimasa sekarang dan masa ayng akan datang. Pendidikan di indonesia juga memiliki acuan dalam proses pembelajaran, salah satunya yaitu acuan kepada kurikulum. Kurikulum yang pakai untuk proses pembelajaran disemua instansi pendidikan. Kurikulum ini juga bersifat dinamis. Kurikulum di indonesia selalu mengalami perubahan dengan melihat berkebutuhannya manusia pada era sekarang. Kurikulum yang di pakai di Indonesia yaitu kurikulum 2013, yang mana kurikulum ini mengalami perubahan di Tahun 1947 hingga kurikulum KTSP (2006) dan ekarang kurikulum 2013. Kurikulum di indonesia sangatlah menuntut siswa untuk lebih aktif, berpikir kritis, inovatif. Maka dari itu, guru juga harus mempunyai pengetahuan dan teknologi yang sebanyak mungkin juga pengetahuan dan teknologi ini yang akan di transfer kepada siswa-siswi. Pada era industri 4.0 guru dituntut untuk lebih kreatif, inovatif dan menciptakan suasana pembelajaran di kelas yang menyenangkan agar siswa lebih memahami materi pembelajaran yang diberikan oleh guru. Materi pembelajaran saat ini sangatlah beragam mulai dari PPKn, Bahasa Indonesia, Matematika, IPA, IPS yang mencakup jadi 1 menjadi TEMATIK serta Bahasa Inggris , hingga TIK. Tetapi mata pelajaran yang dikatakan rumit bagi anak-anak yaitu Mata pelajaran Matematika. Akan tetapi mata pelajaran matematika ini harus tetap diberikan oleh guru kepada siswa, dengan cara guru harus menciptakan pembelajaran yang inovatif dan kreatif agar anak-anak yang tidak bisa menjadi bisa karena kreatif dan inovatif seorang guru. Semua mata pelajaran tidak akan berjalan secara lancar jika pembelajaran di kelas tidak menggunakan media pembelajaran tetapi selain media pembelajaran guru juga harus inovatif dan kreatif. Untuk pembelajaran matematika harus menggunakan mdia pembelajaran yang kasat mata dan anak-anak akan cepat untuk memahaminya. Salah satu media pembelajaran matematika yaitu ensiklopedia bangun ruang berbasis etnomatematika untuk siswa sekolah dasar khususnya kelas V. Pada media pembelajaran ini menggunakan ensiklopedia yang menjadi bahan rujukan dengan informasi mendasar dan lengkap soal ilmu pengetahuan. Ensiklopedia ini bersifat ringkas, dan terpisah. Ensiklopedia juga berfungsi untuk menjawab pertanyaan informasi umum, peristiwa, konsep, dan fakta.

Berisi informasi subyek berbagai bidang ilmu, atau subyek tertentu (Rujukan, n.d). ensiklopedia ini memuat tentang bangun ruang dan juga etnomatematika. Bangun ruang itu sendiri juga salah satu materi pada mata pelajaran matematika yang mana bangun ruang yang mempunyai panjang, lebar dan volume. Bangun ruang ini meliputi kubus, balok, tabung, kerucut dan limas segi empat. Pada ensiklopedia ini juga terdapat etnomatematika. Etnomatematika mempunyai arti yaitu bentuk matematika yang dipengaruhi atau didasarkan budaya. Melalui penerapan etnomatematika dalam pendidikan khususnya pendidikan matematika yang ditargetkan tanpa meninggalkan nilai budaya yang dimiliki (Utami, Nugroho, Dwijayanti, & ukarno, 2018). Maka pendidikan sangatlah penting untuk masa yang akan datang tetapi, budaya juga tidak dihilangkan melainkan harus selalu dilestarikan. Pada mata pelajaran matematika ini, terdapat bangun ruang yang berbentuk kubus, balok, tabung, kerucut dan limas segi empat dan nilai budaya yang terdapat pada 5 bangun ruang tersebut pada di lingkungan sekitar kita yaitu terdapat pada candi. Candi indonesia sangatlah beragam bentuknya, tetapi candi yang berbentuk seperti bangun ruang kubus, balok, tabung, kerucut dan limas segi empat hanya beberapa saja. Salah satunya yaitu bangun ruang kubus yang terdapat pada candi penataran, bangun ruang balok terdapat pada bangunan candi kidal, bangun ruang tabung terdapat pada bangunan candi biaro bahal, bangun ruang kerucut terdapat pada bangunan candi borobudur, dan bangun ruang limas segi empat terdapat pada bangunan candi wates. Pada ensiklopedia ini juga terdapat keefektifan yaitu dengan cara penilaian kepada 3 validator materi dan validator media. Selain itu ensiklopedia ini memuat tujuan penelitian salah satunya yaitu untuk mendeskripsikan kelayaan dan keefektifan ensiklopedia bangun ruang berbasis etnomatematika untuk siswa sekolah dasar. Manfaat ensiklopedia ini yaitu mempunyai 2 manfaat teoritis salah satunya pengetahuan lebih untuk wawasan ensiklopedia bangun ruang berbasis etnomatematika kepada seluruh pembaca, dapat menjadikan rujukan atau referensi bagi peneliti lainnya yang akan melakukan pengembangan ensiklopedia bangun ruang berbasis etnomatematika. Manfaat praktis yaitu salah satunya bagi guru dan bagi peneliti lain, bagi guru yaitu dapat dijadikan bahan rujukan untuk pendekatan siswa terhadap hasil belajar, dari penelitian ini akan membuat gur semakin inovatf dan kreatif dan juga untuk memotivasi siswa dalam belajar matematika secara menarik dan tidak membosankan. Selain itu manfaat bagi peneliti, dengan adanya pengembangan ensiklopedia bangun ruang berbasis etnomatematika dapat mengetahui keefektifan siswa belajar dan juga dapat menghasilkan umpan balik dan hasil yang maksimal untuk siswa.

Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan *research and development* (R&D) yaitu suatu metode penelitian yang dapat digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keaktifan produk (Sugiyono, 2010:407). Model penelitian pengembangan ini menggunakan model 4D terdiri dari empat tahap yang biasanya dikenal

dengan model Thiagarajan (Hobri, 2010:11). Empat tahapan tersebut yaitu tahap pendefinisian (*Define*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Development*), tahap penyebaran (*Disseminate*). Namun, peneliti menggunakan model 4D ini hanya sampai dengan tahapan pengembangan (*Development*) karena peneliti tidak memperbanyak produk dengan skala yang lebih luas.

Pada tahap 4D ini yaitu tahap Pendefinisian (*Define*), pada tahap ini dilakukan observasi atau pengamatan, dilakukan wawancara, menganalisis produk awal-akhir dari analisis siswa maupun analisis materi dengan mengetahui kompetensi dasar. Tahap Perancangan (*Design*) yaitu merancang pemilihan bahan ajar, pemilihan format yang akan digunakan, dan *design* awal produk. Kemudian, tahap Pengembangan (*Develop*) yaitu dengan menggunakan angket validasi materi dan media digunakan uji kevalidan, angket respon guru digunakan uji kepraktisan serta menggunakan soal pretest, untuk mengukur pemahaman siswa tentang materi termasuk uji keefektifan. Dan tahap Penyebaran (*Disseminate*) yang menyebarkan ke siswa kelas V dan guru SDN 1 Tawangrejeni.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan angket penilaian para ahli media ensiklopedia bangun ruang terdapat kategori sebagai berikut penilaian ahli media tentang ensiklopedia secara keseluruhan memiliki skor 84,3% yang berarti bahan ajar sangat valid. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ensiklopedia ini valid untuk digunakan dikelas V SDN 1 Tawangrejeni. Berdasarkan angket melalui ahli materi ensiklopedia dimana dengan kategori penilaian ahli materi ensiklopedia secara keseluruhan memiliki skor 85,7% yang berarti ini sangat valid. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa materi yang ada dalam ensiklopedia ini valid untuk siswa kelas V SDN 1 Tawangrejeni. Dalam penelitian ini, peneliti memberikan sebuah angket kepada 10 siswa sebagai subyek peneliti dan wali kelas V yang sudah mengetahui karakteristik masing-masing siswa. Hasil penilaian dari penilaian angket respon siswa dan guru. Berdasarkan angket oleh ahli praktisi bahan ajar ensiklopedia dimana dengan kategori penilaian praktisi ensiklopedia secara keseluruhan mendapatkan skor 90% yang berarti bahan ajar ini sangat valid.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ensiklopedia ini valid untuk siswa kelas V SDN 1 Tawangrejeni. Hasil penilaian siswa tentang ensiklopedia pada tabel sebagai berikut hasil respon siswa terhadap ensiklopedia memperoleh presentase tingkat kepraktisan 93% dan dapat dikatakan ensiklopedia sangat baik untuk diterapkan pada siswa kelas V SDN 1 Tawangrejeni rata-rata nilai 10 siswa pada pre test masih dibawah KKM yaitu 58,5%. Kemudian peneliti menguji mencobakan ensiklopedia bangun ruang kepada 10 siswa yang sama dan diberikan post test dengan soal yang sama, terjadi peningkatan nilai diatas KKM yaitu 70 dengan rata-rata 80,3%. Dengan demikian ensiklopedia bangun ruang dapat diterapkan pada siswa kelas V SDN 1 Tawangrejeni. Untuk mengetahui keefektifan bangun ruang yang telah dikembangkan, maka dilakukan analisis terhadap tes hasil belajar siswa.

Kriteria ketuntasan tes hasil belajar adalah tingkat penguasaan siswa dalam memahami materi dengan memperoleh nilai ≥ 70 . Berdasarkan evaluasi siswa, maka diperoleh nilai hasil belajar siswa pada sebagai berikut.

Penelitian pengembangan ini peneliti mengembangkan ensiklopedia materi bangun ruang dengan menggunakan model 4D yang telah dimodifikasi. Tahap-tahap model 4D yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*diseminate*) (Hobri, 2010:11). Namun, peneliti menggunakan model 4D sampai dengan tahap pengembangan karena pada tahap penyebaran peneliti tidak memperbanyak produk dengan skala yang lebih luas. Pertama tahap Pendefinisian (*Define*) yang menjelaskan tentang analisis awal akhir yang berkaitan dengan analisis respon siswa dalam belajar, perangkat pembelajaran di kelas, diambil datanya melalui wawancara. Kedua analisis siswa yang terkait dengan identifikasi kemampuan dasar serta tingkat perkembangan kognitif siswa. Kedua tahap Perancangan (*Design*), pada tahap ini dilakukan penyusunan ensiklopedia dimulai dari materi pokok sedang dibahas ditambahkan dengan pengetahuan maupun sumber informasi pembahasan dan penilaian merupakan bagian dari komponen ensiklopedia memudahkan siswa dan guru dalam penggunaannya. Penyusunan tes Penyusunan tes berdasarkan analisis materi untuk merancang tes hasil belajar, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi yang disusun berdasarkan tujuan pembelajaran. Tes berjumlah 10 soal yang terdiri dari soal esay. Pemilihan media Pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis materi yang sesuai dengan karakteristik siswa. Media yang digunakan saat pembelajaran yaitu ensiklopedia bangun ruang sebagai media inti sedangkan papan tulis, spidol, penghapus sebagai media bantu. Pemilihan format 7 Pemilihan format yaitu desain dan rancangan isi yang disesuaikan dengan materi pembelajaran dan kurikulum 2013. Perancangan awal Perancangan awal ini meliputi rancangan bahan ajar yang digunakan dalam proses pengembangan mengacu analisis pada tahap pendefinisian yang menghasilkan produk berupa desain awal media yang akan dikembangkan pada tahap pengembangan. Ketiga tahap Pengembangan (*Development*) dilakukan proses validasi ahli materi dan meia serta uji coba lapangan. Dari hasil uji kevalidan ensiklopedia bangun ruang telah dicapai kriteria kevalidan kategori sangat valid dan hasil uji materi dalam ensiklopedia bangun ruang dengan kategori sangat valid. Dari validasi yang diberikan oleh validator telah diperoleh bahwa koefisien validitas ensiklopedia bangun ruang berbasis etnomatematika. Keempat tahap terakhir dalam penelitian ini yaitu tahap Penyebaran (*Disseminate*) ensiklopedia disebarkan kepada siswa kelas V SDN 1 Tawangrejeni yang menjadi subyek uji coba dalam kelompok kecil serta kepada guru kelas V di SDN 1 Tawangrejeni. Tahap pengembangan ensiklopedia bangun ruang sejalan dengan teori yang diungkapkan oleh Thiagarajan (Hobri, 2010:11). Bahan ajar ensiklopedia yang sudah dikembangkan oleh peneliti ini memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan yaitu sebagai berikut: Kelebihan ensiklopedia Desain ensiklopedia terdapat gambar bangun ruang, gambar benda-benda yang menyerupai bangun ruang, animasi anak, dan perpaduan warna

warni background yang tidak membuat anak menjadi bosan. Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami. Pengaplikasian dalam penggunaan ensiklopedia bisa digunakan secara individu maupun berkelompok. Kelemahan ensiklopedia Materi yang digunakan pada pengembangan ensiklopedia ini hanya pada materi-materi bangun ruang. Pengembangannya dilakukan pada siswa kelas V. 8 Bentuk ensiklopedia sama seperti bahan ajar lainnya yaitu berbentuk buku. Untuk membenahi kelemahan ensiklopedia maka didesain menarik pada sampul yang memadukan animasi anak sehingga dapat menambah ketertarikan siswa untuk membacanya, selain itu pada materi ditambahkan cara menemukan rumus dan gambar benda-benda yang menyerupai bangun ruang, pada desain sampul belakang terdapat deskripsi yang dapat membantu siswa mengetahui isi yang ada dalam ensiklopedia. Dari perbandingan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu dan hasil dari peneliti dapat disimpulkan bahwa ensiklopedia bangun ruang layak digunakan untuk mengembangkan pembelajaran dalam proses belajar matematika.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pengembangan ensiklopedia bangun ruang, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: 1. ensiklopedia sangat valid digunakan, hal ini ditunjukkan dengan hasil validasi ahli media memperoleh skor 84,3% dengan kategori sangat layak. Hasil penilaian kelayakan ensiklopedia oleh ahli materi memperoleh skor 85,7% dengan kategori sangat layak. Ensiklopedia juga divalidasi oleh praktisi guru kelas V dan memperoleh skor 90% dengan kategori sangat layak. 2. Bahan ajar ensiklopedia sangat praktis digunakan untuk kelas V dengan mendapatkan skor sebesar 93% dengan kategori sangat layak. 3. Ensiklopedia untuk siswa kelas V SDN 1 Tawangrejeni efektif digunakan. Hal ini dapat dilihat dari hasil pre test yang memperoleh rata-rata 58,5% sedangkan post test mengalami peningkatan rata-rata menjadi 80,3%. KKM di SDN 1 Tawangrejeni untuk muatan pelajaran matematika adalah 70.

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan ensiklopedia bangun ruang, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut: 1. ensiklopedia dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran sehingga mempermudah guru untuk menyampaikan materi bangun ruang, serta dapat digunakan guru sebagai referensi dalam mengembangkan bahan ajar. 2. Penelitian pengembangan ensiklopedia ini dapat digunakan peneliti untuk menambah pengetahuan dan ketrampilan dalam merancang ensiklopedia. 3. Penelitian pengembangan bahan ajar ensiklopedia ini dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti lain.

Daftar Rujukan

Asyhar, Rayandara (2012). Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran. Jakarta: Referensi.

- Buyung, Basyir. 2015. Manfaat Bahan dan Jasa Rujukan Koleksi Reference. NAD: Perpustakaan Universitas Syiah Kuala.
- Hobri. 2010. Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika). Jember: Pena Salsabila.
- Hudojo, H. 2005. Strategi Belajar Mengajar Matematika. Malang: IKIP Malang.
- Lestari. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi. Jakarta.
- Nurkholis. (2013). Pendidikan Dalam Upaya Memajukan Teknologi Oleh: Nurkholis Doktor Ilmu Pendidikan, Alumnus Universitas Negeri Jakarta Dosen Luar Biasa Jurusan Tarbiyah STAIN Purwokerto. *Jurnal Kependidikan*, 1(1), 24-44.
- Prihartanta, Widayat. (2015). *Ensiklopedia Umum Jurnal Adabiyah*. Vol.5, No 85, hal 1-14.
- Rahman, Abdul dan Janji G. Sujana. 2010. Pengantar Kepustakaan. Jakarta: Sagung Seto.
- Saat, S. (2015). Faktor-faktor Determinan dalam Pendidikan. *Jurnalb Ta'dib*,8(2), 1-17.
<https://doi.org/10.1016/j.jcis.2013.09.015>
- Suwarno, W. 2011. *Perpustakaan Dan Buku: Wacana Penulisan Dan Penerbitan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Usman. 2012. *Metodologi Penelitian Sosial*. Bandung.