

PENGEMBANGAN BUKU MATEMATIKA SMP KELAS VIII BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERINTEGRASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Iryana Muhammad^{1*}, Herizal², Marhami³, Silvia Rizkiani⁴, Vina Lianti⁵

^{1,2,3,4,5}Pendidikan Matematika, Universitas Malikussaleh, Aceh, Indonesia

*Corresponding author.

E-mail: iryana.muhammad@unimal.ac.id^{1*)}
herizal_mathedu@unimal.ac.id²⁾
marhami@unimal.ac.id³⁾
silvia.180710047@mhs.unimal.ac.id⁴⁾
vina.180710060@mhs.unimal.ac.id⁵⁾

Received 25 November 2022; Received in revised form 28 January 2023; Accepted 17 March 2023

Abstrak

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki oleh siswa dapat berakibat pada rendahnya hasil belajar matematika siswa. Dalam penelitian ini akan dilihat ide-ide matematis pada objek sejarah dan bangunan di Kota Banda Aceh, Kabupaten Kota Lhokseumawe dan Kabupaten Aceh Utara yang bertujuan menghadirkan media dan sumber belajar matematika kelas VIII yang dekat dengan konteks budaya dan kehidupan siswa sehari-hari. Jenis Penelitian yang digunakan R and D (*Research and Development*) dengan metode ADDIE (*analyze, design, development, implementation, evaluation*). Instrumen yang digunakan adalah angket dan pedoman wawancara. Hasil analisis uji kevalidan buku terhadap ahli materi media dan Bahasa diperoleh presentasi masing-masing 91,03 %, 95% dan 94,44% yang menunjukkan kriteria sangat valid. Hasil validasi peer review diperoleh persentase rata-rata 91,77% dengan kriteria sangat valid. Selanjutnya hasil pengujian kepraktisan pada subjek siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lhoseumawe dengan 9 siswa kelompok kecil; 4 siswa kelas VIII-A dan 5 siswa kelas VIII-E diperoleh persentase rata-rata 83,39% dengan kriteria praktis, dan hasil pengujian pada siswa kelompok besar sejumlah 30 siswa kelas VIII-Unggul diperoleh persentase 72% yang menunjukkan kriteria praktis.

Kata kunci Etnomatematika, Kemampuan Komunikasi Matematis

Abstract

The low ability of students' mathematical communication affects the results of students' ability to understand any abstract mathematical material which results in low student mathematics learning outcomes. The current process of learning mathematics also tends to be too theoretical, less contextual, and artificial. This research will explore at mathematical ideas on historical objects and buildings in Banda Aceh City, Lhokseumawe City District and North Aceh District which aims to present media and resources for learning mathematics for class VIII that are close to the cultural context and everyday life of students. This research is an R and D (Research and Development) development research. The method used is the ADDIE method (analyze, design, development, implementation, evaluation). The instruments used were questionnaires and interview guidelines. Data were analyzed using qualitative descriptive analysis techniques and quantitative descriptive statistical analysis. The results of the analysis of the book validity test on media and language material experts obtained presentations of 91.03%, 95% and 94.44% respectively, which indicated very valid criteria. The same is true of the results of peer review validation, an average percentage is obtained with very valid criteria if 91.77%. Furthermore, the results of the practicality test on the subject of class VIII students at SMP Negeri 1 Lhoseumawe with 9 small group students; 4 students in class VIII-A and 5 students in class VIII-E obtained an average percentage of 83.39% with practical criteria, and the test results on large group students of 30 students in class VIII-Excellent obtained a percentage of 72% which showed practical criteria.

Keywords: Ethnomatematics, Mathematical Communication Skills



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6522>

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika identik dengan rumus-rumus dan simbol-simbol yang abstrak yang membuktikan matematis (Herizal et al., 2019). Sulitnya pemahaman siswa pada materi matematika juga disebabkan oleh cara penyampaian materi dan sumber belajar yang digunakan. Mengacu kepada tujuan pembelajaran matematika dan NCTM (*The National Council of Teacher of Mathematics*) salah kemampuan yang harus dikembangkan adalah kemampuan komunikasi matematis (Council of Teachers of Mathematics, 2000). Kemampuan komunikasi dapat diartikan sebagai kemampuan dalam menyampaikan informasi dengan tulisan bahkan lisan (Haryanto et al., 2016, p. 11). Dengan demikian penguasaan materi matematika dengan baik akan memberihal hasil belajar matematika dengan optimal. Kegiatan menyampaikan informasi dengan multiarah dan membuat orang lain memahami informasi yang disampaikan itu dapat didefinisikan sebagai komunikasi (Marniati et al., 2021). Konsep berpikir yang dapat memecahkan permasalahan sehari-hari itu diartikan sebagai matematika (Dhiki & Bantas, 2021).

Selain untuk mencapai tujuan pembelajaran, komunikasi matematis merupakan kemampuan matematika yang penting untuk dikuasai siswa. (Wahyuni & Rejeki, 2022). Dalam pembelajaran matematika kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan salah satu bagian yang sangat penting untuk dimiliki setiap siswa, karena terdapat tujuh bagian penting dalam kemampuan komunikasi matematis siswa diantaranya yaitu: (1) cara berpikir siswa dapat dipertajam; (2) ide matematika dapat dieksploitasi dalam berbagai sudut pandang; (3) cara

berpikir siswa dapat terorganisir; (4) pertumbuhan pemahaman dapat diukur; (5) pengetahuan matematis dan pengembangan masalah siswa dikonstruksi; (6) perubahan pada kemampuan penalaran siswa; serta (7) komunikasi siswa yang dapat tumbuh (Sari & Permata Azmi, 2018).

Sebagaimana hasil studi PISA tahun 2015 hingga 2018 menunjukkan peringkat Indonesia terus menurun (Programme for International Student Assessment. & Organisation for Economic Co-operation and Development., 2019). Salah satu penyebab dari permasalahan rendahnya peringkat Indonesia tersebut juga tidak terlepas dari kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memahami setiap materi dalam buku matematika sehingga dibutuhkan literasi yang dekat dengan konteks sekitar siswa diantaranya konteks budaya berupa etnomatematika karena belum semua guru di sekolah mengetahui tentang literasi yang mana poin-poin soal PISA dan menggunakannya dalam pembelajaran (Marhami et al., 2022). Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan buku referensi kajian etnomatematika terintegrasi kemampuan komunikasi matematis siswa.

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan matematika jika siswa sudah dapat menguasai konsep matematika yang ditandai dengan hasil belajar matematika siswa yang baik (Ayuningtyas & Setiana, 2019). Sebagaimana Liesandra & Nurafni (2022) memperoleh hasil dalam penelitian bahwa bahwa penggunaan LKS berbasis etnomatematika, dapat terjadi perubahan pada siswa mulai dari adanya kelancaran berpikir, keluwesan berpikir, elaborasi, dan orisinalitas sebagai aspek yang diukur dalam kreativitas. Dengan tidak langsung

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6522>

dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini dikarenakan hal penting dalam proses pembelajaran matematika adalah bagaimana menghadirkan pengalaman nyata bagi siswa (Andayani & Jazim, 2016).

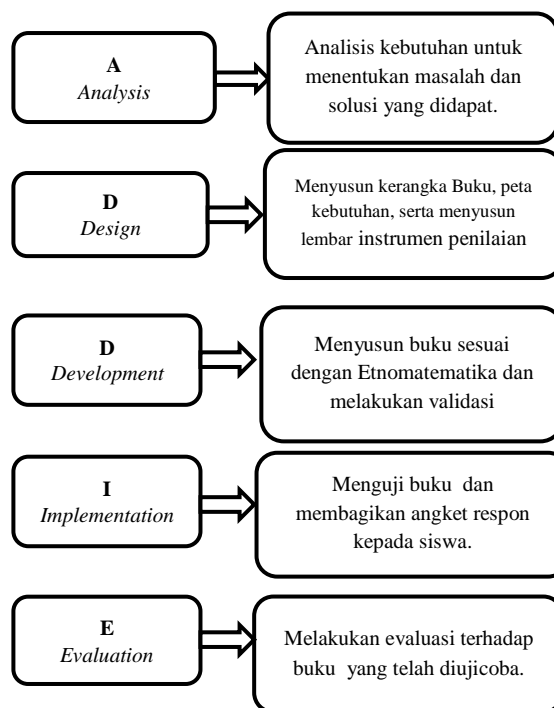
Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kevalidan pengembangan buku matematika SMP Kelas VIII Berbasis Etnomatematika dan Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis
2. Untuk mengetahui bagaimana kepraktisan pengembangan buku SMP Kelas VIII Berbasis Etnomatematika dan Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan metode penelitian untuk menghasilkan suatu produk dengan menguji kelayakannya terlebih dahulu (Sugiyono, 2010). Model *Development* yang digunakan dalam penelitian adalah model ADDIE. Penelitian pengembangan adalah kegiatan yang berdasarkan model pengembangan untuk menemukan hasil penelitian dan merancang produk serta prosedur baru secara sistematis dengan melakukan uji lapangan (Nasution et al., 2019). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan buku SMP Kelas VIII berbasis etnomatematika dan terintegrasi kemampuan komunikasi matematis, yang sesuai dengan model ADDIE dengan tahapan penelitian seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian

Validasi buku dilakukan oleh validator yang terdiri ahli bahasa, media dan materi. Data dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kualitatif, dengan angket dan wawancara sebagai instrument penelitian.

Objek dan subjek penelitian

Objek penelitian ini dilakukan di tiga kabupaten/kota di Aceh. Adapun kabupaten/kota tersebut adalah Kota Banda Aceh (Mesjid Raya Baiturrahman, Museum Aceh, Museum Tsunami, dan Kapal PLTD Apung); Kota Lhokseumawe (Goa Jepang, Museum Kota Lhokseumawe, Makam Prutro Neng, dan Mesjid Islamic Center); dan Kabupaten Aceh Utara (Rumoh Cut Mutia, Mesjid Besar Bujang Salim, Tugu Cot Plieng, Makam Sultan Malikussaleh, dan Makam Sultan Nahrisyah).

Setelah sumber belajar berupa buku matematika SMP kelas VIII berbasis etnomatematika yang terintegrasi kemampuan komunikasi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6522>

matematis selesai disusun dan divalidasi maka selanjutnya dilakukan uji coba pada subjek penelitian yaitu kelompok besar dan kecil pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Kota Lhokseumawe.

Parameter yang Diamati

Parameter yang amati dalam penelitian ini adalah sejauh mana ide-ide matematis pada objek budaya berupa bangunan bersejarah di Aceh dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengenalan konsep matematika di sekolah yang terintegrasi kemampuan komunikasi matematis. Artinya, bagaimana ide-ide matematis tersebut menjadi jembatan antara konsep matematika yang abstrak dengan ilustrasi yang kongkrit.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan diantaranya yaitu:

1. Wawancara

Wawancara merupakan teknis pengumpulan data yang digunakan dengan tujuan memperoleh informasi secara langsung dan akurat dari sumbernya. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data pertama penelitian ini yang dilaksanakan sebagai sumber informasi untuk memperoleh bahan masukan yang berguna dalam melaksanakan pengembangan buku matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis.

2. Angket/Kuesioner

Angket/kuesioner merupakan instrumen penyaringan data yang dilakukan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya, yang berarti untuk melihat responden secara tidak langsung ketika menjawab daftar pertanyaan tertulis yang diberikan.

Angket ini digunakan untuk mengetahui penilaian validator atau para ahli terhadap buku matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis yang disusun serta untuk mengetahui respon guru dan siswa setelah menggunakan buku tersebut dalam proses pembelajaran. Alternatif respon yang dinyatakan dalam skala *likert*. Sedangkan untuk uji coba buku dilaksanakan dengan memberikan angket respon kepada siswa dan guru.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan sebuah alat bantu yang digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti (Sugiyono, 2018:147). Fungsi instrument adalah untuk menyaring data-data hasil penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Instrumen Wawancara

Sebelum penelitian dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan kegiatan wawancara dengan tujuan untuk mengetahui gambaran awal kondisi siswa dan lingkungan sekolah serta pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di SMP Negeri 1 Lhokseumawe.

2. Lembar Validasi

Sebelum melakukan uji coba produk, terhadap buku matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis yang telah dikembangkan harus divalidasi dengan menggunakan lembar validasi. Uji validasi ini dilakukan oleh validator seperti ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan *peer review* yang bertujuan untuk menilai dan memberi masukan terhadap desain awal buku tersebut. Uji validasi ini juga bertujuan untuk memvalidasi buku matematika

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6522>

SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis sebelum diujicobakan kepada siswa untuk mengetahui kelayakan buku yang dikembangkan.

3. Lembar Angket Respon Guru dan Siswa

Instrumen penelitian selanjutnya yaitu berupa angket respon guru. Angket ini terdiri dari beberapa aspek yang didalamnya terdapat kualitas isi, ketepatan kecakupan, kemampuan komunikasi matematis, dan budaya.

Teknik Analisis Data

Produk berupa buku dihasilkan melalui tahapan ADDIE selanjutnya baru diujicobakan produk kepada siswa baik kelompok kecil dan besar. Dari hasil angket respon siswa kelompok kecil dan besar selanjutnya di analisis dengan teknik analisis kualitatif deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis untuk setiap tahapan pengembangan yang dilakukan menggunakan model ADDIE didapat hasil sebagai berikut:

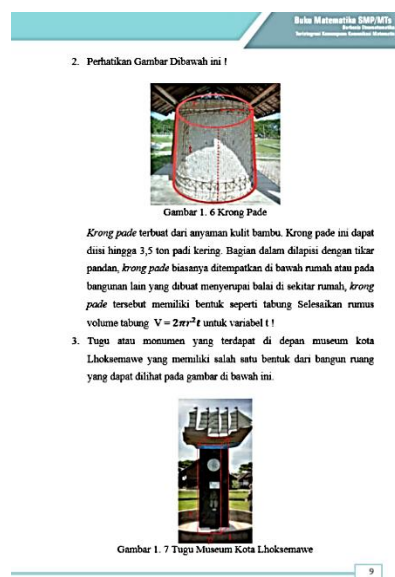
1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahapan analisis dilakukan diawal pada penelitian pengembangan ini. Pada tahap ini dilakukan analisis yaitu kebutuhan media, kurikulum dan situasi. Selanjutnya tahap analisis seperti observasi berupa mewawancarai langsung guru matematika yang mengajar di kelas VIII Negeri 1 Lhokseumawe dan mendapatkan informasi bahwa media pembelajaran yang digunakan di sekolah masih terbatas. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara dengan salah satu guru Matematika di SMP Negeri 1 Lhokseumawe yang menyatakan bahwa

media pembelajaran yang digunakan masih berupa papan tulis, buku cetak dan Lembar Kerja Siswa (LKS) biasa, dan beliau mengatakan tidak adanya media pembelajaran yang dikembangkan sendiri oleh guru yang berbasis etnomatematika terintegrasi kemampuan komunikasi matematis.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah melakukan tahap analisis, maka berikutnya yaitu tahap perancangan. Pada tahap ini dilakukan perancangan produk untuk mengembangkan Buku Matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis. Kemampuan komunikasi matematis berhasil dirancang dan disusun. Adapun hasil rancangan produk berupa buku di tunjukkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Desain Buku

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah buku matematika SMP/MTs Kelas VIII berbasis etnomatematika terintegrasi berhasil dirancang. Maka tahapan selanjutnya dalam tahap pengembangan adalah melakukan validasi oleh tiga validator

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6522>

ahli yang terdiri dari validator ahli materi, media dan bahasa. Adapun

hasil validasi materi tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil validasi materi (V_1)

Validator	Jumlah	Rata-rata Skor	Persentase	Kriteria
V_1	132	4,55	91,03 %	Sangat Valid

Tabel 1 menunjukkan bahwa secara keseluruhan hasil validasi oleh ahli mendapatkan rata-rata skor 4,5 pada lembar validasi dengan kriteria sangat valid. Pada Buku Matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis terdapat

materi dan soal-soal yang Berdasarkan hasil validasi ahli diperoleh nilai rata-rata persentase dari lima aspek penilaian sebesar 95,64% yang menunjukkan kriteria sangat valid. Selanjutnya, untuk hasil validasi oleh ahli media tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil validasi ahli media (V_2)

Validator	Jumlah	Rata-rata Skor	%	Kriteria
V_2	95	4,75	95%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh hasil validasi oleh validator ahli media (V_2) dengan skor berjumlah 95 dengan rata-rata per indikator 4,75 dan persentase penilaian sebesar 95%

dengan kriteria sangat valid untuk digunakan. Secara lebih terperinci, hasil dari validasi oleh ahli media dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rincian hasil validasi ahli media (V_2)

Indikator	Jumlah	Rata-rata Skor	%	Kriteria
Kualitas Media	52	4,72	94,55 %	Sangat Valid
Penggunaan Bahasa	18	4,5	90 %	Sangat Valid
Layout Media	25	5	100 %	Sangat Valid
Rata-rata Persentase			94,85%	Sangat Valid

Tabel 3 yang menunjukkan penilaian secara rinci untuk setiap indikator dari variabel validasi ahli media (V_2) dengan indikator pertama yaitu kualitas media memperoleh persentase sebesar 94,55 % yang tergolong kriteria sangat valid, kemudian indikator kedua yaitu penggunaan bahasa memperoleh persentase sebesar 90 % dengan kriteria sangat valid, dan untuk indikator ketiga yaitu layout media mendapatkan

persentase sebesar 100 % dengan kriteria sangat valid serta rata-rata persentase diperoleh sebesar 94,85 % dengan kriteria sangat valid sehingga buku matematika SMP/MTs kelas VIII berbasis etnomatematika terintegrasi kemampuan komunikasi matematis sangat valid digunakan.

Hasil validasi selanjutnya adalah validasi oleh ahli bahasa yang tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil validasi ahli bahasa (V_3)

Validator	Jumlah	Rata-rata Skor	%	Kriteria
V_3	34	3,78	94,44%	Sangat Valid

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6522>

Berdasarkan Tabel 4, dari (V_3) didapatkan persentase sebesar 94,44 % dan masuk dalam kategori sangat valid yang dapat digunakan tanpa adanya perbaikan.

Validasi *Peer Review*

Buku Matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis selain divalidasi oleh V_1 , V_2 dan V_3 . Buku juga divalidasi oleh dua dosen sebagai *peer review* dengan rincian data hasil validasi tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil validasi *peer review* (VP_1 dan VP_2)

Validator	Jumlah	Rata-rata Skor	%	Kriteria
VP_1	77	4,53	90,59 %	Sangat Valid
VP_2	79	4,63	92,94 %	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 5, kedua validator ahli menunjukkan nilai validasi dengan kategori sangat valid dengan rata-rata skor keduanya sebesar 4,58. Adapun hasil secara detail berdasarkan variabel validasi setiap

aspek yang dilakukan oleh masing-masing validator *peer review* untuk buku matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil validasi *peer review* pertama (VP_1)

Aspek	Jumlah	Rata-rata Skor	%	Kriteria
Kelayakan Materi	19	4,75	95 %	Sangat Valid
Kelayakan Kebahasaan	22	4,40	88 %	Valid
Kelayakan Penyajian	14	4,67	93,33 %	Sangat Valid
Kelayakan Efek Media Terhadap Strategi Pembelajaran	12	4	80%	Valid
Tampilan Menyeluruh	10	5	100 %	Sangat Valid
Rata-rata Persentase			91,27%	Sangat Valid

Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil dari validasi oleh VP_1 diperoleh tiga aspek dengan validasi sangat valid dan dua aspek dengan kategori valid maka dengan demikian menunjukkan bahwa

buku sudah sangat baik untuk digunakan. Adapun hasil validasi oleh *Peer Review* Kedua (VP_2) didapatkan hasil seperti pada Tabel 7.

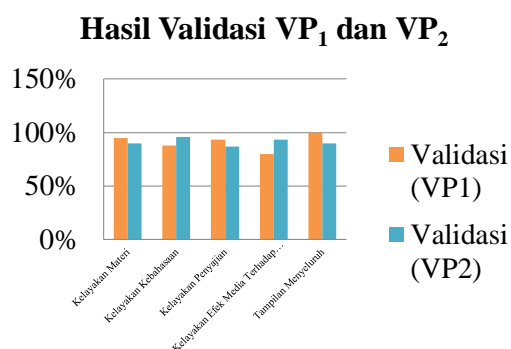
Tabel 7. Hasil Validasi *Peer Review* Kedua (VP_2)

Aspek	Jumlah	Rata-rata Skor	%	Kriteria
Kelayakan materi	18	4,50	90,00 %	Sangat Valid
Kelayakan kebahasaan	24	4,80	96,00 %	Sangat Valid
Kelayakan penyajian	13	4,33	86,70 %	Valid
Kelayakan efek media terhadap strategi pembelajaran	14	4,67	93,33%	Sangat Valid
Tampilan menyeluruh	9	4,50	90,00 %	Sangat Valid
Rata-rata Peresentase			91,19%	Sangat Valid

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6522>

Berdasarkan Tabel 7, hasil validasi oleh VP₂ menunjukkan hasil validasi yang sangat valid untuk empat aspek dan satu aspek dengan nilai validasi valid. Hal ini menunjukkan bahwa buku sudah sangat layak untuk digunakan.

Dari kedua peer review baik satu dan dua menunjukkan hasil validasi yang mendekati dengan tingkat kevalidan yang sangat valid hampir untuk semua aspek. Hal ini sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Diagram persentase oleh validasi peer review

Dari Gambar 3, untuk setiap aspek yang menjadi indikator validasi baik validasi VP₁ dan VP₂ menunjukkan

tingkat kevalidan yang hampir sama untuk kesemua aspeknya. Bahkan pada aspek tampilan menyeluruh VP₁ menunjukkan tingkat persentase 100% dan VP₂ dengan tingkat persentase 90% dimana kedua tingkat persentase tersebut sudah termasuk validasi dengan kriteria sangat valid.

4. Tahap Implementasi (Implementation)

4.1. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan dengan siswa SMP Negeri 1 yang diambil secara acak sejumlah 9 siswa yang terdiri dari 4 siswa dari kelas VIII-A dan 4 siswa dari kelas VIII-E. Uji coba kelompok kecil dilakukan pada hari senin tanggal 14 November 2022 dengan tujuan untuk melihat respon dari siswa buku matematika SMP/MTs Kelas VIII berbasis etnomatematika terintegrasi kemampuan komunikasi matematis yang dikembangkan selama proses pembelajaran berlangsung, yaitu dengan memberikan sebuah angket respon terhadap sembilan siswa tersebut dan diperoleh hasil seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil respon siswa pada uji coba kelompok kecil

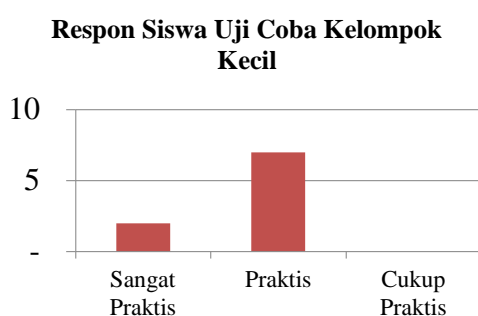
No.	Inisial Siswa	Jumlah	Rata-rata Skor	%	Kriteria
1.	LS	49	3.27	82 %	Praktis
2.	TAR	52	3.47	87 %	Praktis
3.	RNB	51	3.40	92 %	Sangat Praktis
4.	RH	52	3.47	87 %	Praktis
5.	RA	49	3.27	82 %	Praktis
6.	HN	51	3.40	85 %	Praktis
7.	SRM	51	3.40	85 %	Praktis
8.	PNA	50	3.33	92 %	Sangat Praktis
9.	NHK	49	3.27	82 %	Praktis
Rata-rata		50,4	3,36	83,39 %	Praktis

Berdasarkan Tabel 8, dapat diketahui bahwa uji coba kelompok kecil yang diberikan kepada 9 siswa

untuk mendapatkan hasil respon siswa pada buku matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6522>

Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis memperoleh rata-rata persentase sebesar 83,39 % dengan kriteria praktis, sehingga buku matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis dapat digunakan dengan praktis untuk siswa kelas VIII. Adapun diagram hasil uji coba kelompok kecil untuk respon siswa dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram respon siswa uji coba kelompok kecil

Gambar 4 menunjukkan bahwa terdapat dua siswa memberikan respon sangat praktis, 7 siswa dengan respon praktis terhadap penggunaan buku matematika SMP/MTs kelas VIII berbasis etnomatematika terintegrasi kemampuan komunikasi matematis.

4.2. Uji Coba Kelompok Besar

Setelah melakukan tahap uji coba kelompok kecil, selanjutnya buku matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis direvisi kembali berdasarkan hasil saran yang diberikan kepada 9 siswa tersebut. Selanjutnya, setelah buku matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis sudah selesai direvisi maka kembali diuji cobakan kembali pada siswa kelompok besar yang dilakukan pada 30 siswa kelas VIII-Unggul SMP Negeri 1 Lhokseumawe. Uji coba kelompok besar dilakukan pada tanggal 16 Mei 2022 ada hari Rabu dengan tujuan untuk melihat respon siswa terhadap buku matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis yang telah dikembangkan. Respon diperoleh dari pengisian angket yang diberikan kepada seluruh siswa. Berikut merupakan hasil pengisian angket respon yang dilakukan oleh siswa dapat dilihat pada Tabel 9.

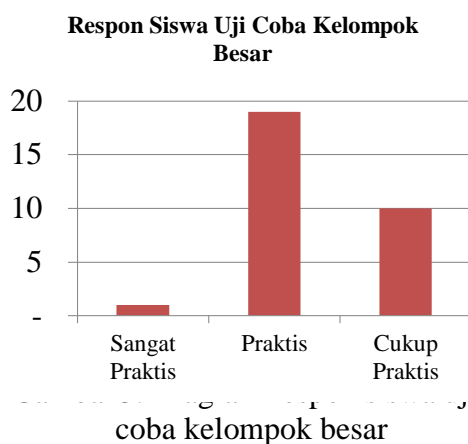
Tabel 9. Hasil respon siswa pada uji coba kelompok besar

No	Inisial Siswa	Jumlah	Rata-rata Skor	%	Kriteria
1.	BB	30	2.00	50 %	Cukup Praktis
2.	NZM	46	3.07	77 %	Praktis
3.	NZ	47	3.13	78 %	Praktis
4.	RN	38	2.53	63 %	Cukup Praktis
5.	MR	40	2.67	67%	Cukup Praktis
6.	SG	42	2.80	70 %	Praktis
7.	BA	42	2.80	70 %	Praktis
8.	MR	46	3.07	77 %	Praktis
9.	KF	40	2.67	67 %	Cukup Praktis
10.	DMR	30	2.00	50 %	Cukup Praktis
11.	DS	43	2.87	72 %	Praktis
12.	MRA	40	2.67	67 %	Cukup Praktis
13.	AM	39	2.60	65 %	Cukup Praktis
14.	RI	45	3.00	75 %	Praktis

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6522>

No	Inisial Siswa	Jumlah	Rata-rata Skor	%	Kriteria
15.	FP	42	2.80	70 %	Praktis
16.	AG	39	2.60	65%	Cukup Praktis
17.	AF	44	2.93	73 %	Praktis
18.	MF	39	2.60	65 %	Cukup Praktis
19.	AH	47	3.13	78 %	Praktis
20.	AU	49	3.27	82 %	Praktis
21.	DTZ	54	3.60	90 %	Sangat Praktis
22.	QD	39	2.60	65 %	Cukup Praktis
23.	MA	45	3.00	75 %	Praktis
24.	LR	46	3.07	77 %	Praktis
25.	SE	52	3.47	87 %	Praktis
26.	FY	47	3.13	78 %	Praktis
27.	PH	47	3.13	78 %	Praktis
8.	SU	47	3.13	78 %	Praktis
9.	RR	52	3.47	87 %	Praktis
0.	AS	45	3.00	75 %	Praktis
Rata-rata		43.4	2.89	72 %	Praktis

Berdasarkan Tabel 9, hasil angket respon yang berjumlah 30 siswa tersebut diperoleh rata-rata persentase 72 % dengan kriteria praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Adapun diagram hasil uji coba kelompok besar untuk respon siswa dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 menunjukkan respon siswa untuk uji coba kelompok besar yang dilakukan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lhokseumawe yang berjumlah 30 siswa bahwa terdapat 1 siswa dengan kriteria sangat praktis, kemudian ada 19 siswa dengan kriteria praktis, serta ada 10 siswa dengan kriteria cukup praktis. Maka berdasarkan persentase rata-rata sebesar 72% yang menunjukkan kriteria praktis maka dapat disimpulkan dari hasil tabel dan diagram di atas bahwa buku matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis praktis untuk diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah.

Selanjutnya yaitu respon yang dilakukan oleh seorang guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Lhokseumawe. Hasil rekapitulasi dari respon yang dilakukan guru tersebut dapat dilihat dari Tabel 10.

Tabel 10. Hasil respon guru

Responden	Jumlah	Rata-rata Skor	Persentase	Kriteria
G1	60	4	100 %	Sangat Praktis

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6522>

Berdasarkan Tabel 10 terkait angket respon guru terhadap kepraktisan buku matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis menunjukkan kriteria sangat praktis dengan persentase 100%.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Setelah buku matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis yang telah dirancang dan dikembangkan telah diterapkan di kelas VIII SMP Negeri 1 Lhokseumawe dan telah mendapatkan respon serta tanggapan yang sangat baik dari seluruh siswa dan juga guru mata pelajaran matematika. Maka buku matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis juga memperoleh nilai yang valid, praktis dan mudah untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Sehingga dari hasil-hasil yang telah diperoleh tersebut dapat dinyatakan bahwa buku matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan matematis merupakan suatu produk yang dapat digunakan oleh guru untuk membantu proses belajar mengajar sebagai media pembelajaran.

Hasil yang diperoleh dari penggunaan buku matematika SMP/MTs Kelas VIII Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis dalam pembelajaran mampu memberikan antusias siswa dalam belajar matematika. Siswa lebih antusias dalam belajar juga sesuai dengan respon guru terhadap penggunaan buku tersebut dengan memberikan penilaian responsif dengan persentase 100%. Siswa tertarik melihat gambar dan membaca informasi

yang disajikan dalam buku karena materi matematika yang disajikan mengandung unsur-unsur dan konteks budaya yang dekat dengan lingkungan siswa. Sehingga kelebihan yang diperoleh dari hasil penelitian benar-benar mampu menghadirkan sumber belajar matematika bagi siswa SMP/MTs kelas VIII yang dengan berbasis etnomatematika berupa konteks kearifan lokal yang terintegrasi kemampuan komunikasi matematis.

Sehingga dengan kelebihan yang dihasilkan dari penelitian ini benar-benar dapat membantu guru dalam menyampaikan materi dan siswa dalam memahami konteks matematika yang abstrak menjadi lebih kontekstual. Sehingga hasil penelitian ini menunjukkan keterbaruan dalam media pembelajaran matematika terutama pada jenjang kelas VIII SMP/MTs yang semua materi pada tingkatan kelas tersebut sudah tersajikan berbasis etnomatematika dan terintegrasi kemampuan komunikasi matematis. Namun penelitian ini masih terbatas pada materi kelas VIII SMP/MTs sehingga menjadi suatu keharusan untuk lebih dikembangkan pada penelitian selanjutnya pada jangkauan materi yang lebih luas lagi.

Konteks budaya yang dihadirkan dalam pembelajarn pada dasarnya selain sebagai tujuan utama untuk memudahkan siswa dalam memahami konteks matematika juga dapat menambah wawasan siswa terhadap budaya daerah teruma budaya Aceh dalam hal ini. Banyak pesan religi yang tersirat dalam konteks budaya seperti hubungan manusia dengan sang pencipta yang terekplor dari rumah adat aceh (Saputra et al., 2022). Dengan demikian dengan adanya media pembelajaran yang berbasis etnomatematika berupa buku matematika SMP/MTs Kelas VIII

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6522>

Berbasis Etnomatematika Terintegrasi Kemampuan Komunikasi Matematis mampu memberikan efek yang luas kepada siswa dan guru dalam proses pembelajaran matematika, yang tidak hanya belajar konten matematika saja tapi terkandung unsur sejarah dan religi yang terkandung didalamnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan tahapan penelitian sesuai dengan model ADDIE dan diperoleh bahwa Kevalidan buku matematika SMP Kelas VIII berbasis etnomatematika terintegrasi kemampuan komunikasi matematis divalidkan oleh para ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Hasil uji validasi ketiga validator ahli menunjukkan hasil kriteria kevalidan sangat valid. Demikian halnya dengan hasil validasi oleh dua dosen sebagai peer review (VP₁ dan VP₂) juga menunjukkan nilai persentase tinggi dengan kriteria sangat valid.

Adapun dalam Kepraktisan buku matematika SMP kelas VIII berbasis etnomatematika terintegrasi kemampuan komunikasi matematis diperoleh dari angket respon siswa dan guru dengan diberikan angket respon saat melakukan pembelajaran. Hasil persentase yang diperoleh dari respon guru dan uji coba kelompok kecil pada 9 siswa diperoleh persentase rata-rata yang menunjukkan kriteria praktis. Begitu pula respon siswa kelompok besar dengan jumlah 30 siswa diperoleh persentase rata-rata 72% dengan kriteria praktis. Maka dapat disimpulkan bahwa Kepraktisan buku matematika SMP kelas VIII berbasis etnomatematika terintegrasi kemampuan komunikasi matematis praktis dan menarik untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Walaupun dengan hasil penelitian yang diperoleh ini namun masih dibutuhkan adanya perluasan pada

kajian materi matematika terutama siswa SMP dalam menghadirkan sumber belajar yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang tidak hanya berbasis pada kajian etnomatematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, S., & Jazim, J. (2016). Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Menggunakan Pendekatan Realistik Pada Mata Kuliah Statistika Matematika I. *AKSIOMA Journal of Mathematics Education*, 5(1), 1–12. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v5i1.461>
- Ayuningtyas, A. D., & Setiana, D. S. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Etnomatematika Kraton Yogyakarta. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 11–19. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1630>
- Council of Teachers of Mathematics, N. (2000). *Principles Standards and for School Mathematics*. Association Drive, Reston.
- Dhiki, Y. Y., & Bantas, M. G. D. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Sebagai Sumber Belajar Matematika Di Kabupaten Ende. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2698. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4254>
- Haryanto, Toto, N., Subanji, & Abadyo. (2016). Ethnomathematics in Arfak (West Papua Indonesia): Hidden Mathematics on knot of Rumah Kaki Seribu. *Educational Research and Reviews*, 11(7), 420–425.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6522>

- <https://doi.org/10.5897/err2015.2620>
- Herizal, H., Suhendra, S., & Nurlaelah, E. (2019). The ability of senior high school students in comprehending mathematical proofs. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022123>
- Liesandra, S. O., & Nurafni, N. (2022). Pengembangan E-Lkpd Pada Pembelajaran Matematika Materi Geometri Datar Berbasis Etnomatematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2498. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5560>
- Marhami, M., Lukman, I. R., & Muliani, M. (2022). Scientific Literacy and Numeracy: How Is It Perception's Pre-Service Science and Mathematics Teachers? *AIP Conference Proceedings*, 2468. <https://doi.org/10.1063/5.0102484>
- Marniati, M., Jahring, J., & Jumriani, J. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Berdasarkan Motivasi Belajar Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 880–890. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3523>
- Nasution, N., Sinaga, B., & Mukhtar, M. (2019). Developing Learning Media Assisted-flash Macromedia Software by Applying Discovery Model to Improve Students' Concept and Self Regulated Learning on Senior High School. *American Journal of Educational Research*, 7(2), 161–165. <https://doi.org/10.12691/education-7-2-7>
- Prof. Dr. Sugiyono. (2010). *metode penelitian kuantitatif kualitatif dan r&d* (Cetakan 10). Alfabeta.
- Programme for International Student Assessment., & Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *PISA 2018 results*. OECD.
- Saputra, E., Mirsa, R., Yanti, P. D., Wulandari, W., & Husna, A. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Pada Arsitektur Rumah Aceh. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 703. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4751>
- Sari, A., & Permata Azmi, M. (2018). Penerapan Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (Tsts) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. 2(1), 164–171.
- Wahyuni, S. E., & Rejeki, S. (2022). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dengan Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1487. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5027>