



PROSIDING



SENDIKA

SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN
PENDIDIKAN MATEMATIKA

**"THE ROLE OF NUMERACY AND CREATIVITY
ON MATHEMATICS IN SOCIETY 5.0"**

Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Purworejo
2023

PROSIDING SENDIKA

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOG IN](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#)

[OPEN JOURNAL SYSTEMS](#)

Home > Archives > **Vol 9, No 2 (2023)**

[Journal Help](#)

Vol 9, No 2 (2023)

Vol 9 No 2 (2023): PROSIDING SENDIKA: BIDANG PENDIDIKAN MATEMATIKA

USER

Username

Password

Remember me

NOTIFICATIONS

- [View](#)
- [Subscribe / Unsubscribe](#)

JOURNAL CONTENT

Search

All

Browse

- [By Issue](#)
- [By Author](#)
- [By Title](#)
- [Other Journals](#)

FONT SIZE

Table of Contents

Articles

[METODE PEMBELAJARAN MATA KULIAH MATEMATIKA TERAPAN PADA TARUNA AKADEMI MARITIM NUSANTARA CILACAP](#) PDF

Andi Hendrawan, Lusiani Lusiani, Indriyani Indriyani, Hari Sucahyowati

[HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY PADA SPLDV METODE SUBSTITUSI BERDASARKAN TEORI SITUASI DIDAKTIS](#) PDF

Valeria Shinta Putri Iswidarti, Gabriela Alvina Maheswari, Niluh Sulistyani

[PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS ETNOMATEMATIKA MAKANAN TRADISIONAL PADA MATERI VOLUME BANGUN RUANG SISI DATAR](#) PDF

Helena Ratri Puspita Rini, Angelin Ica Pramesti, Yosep Dwi Kristanto

[PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS ETNOMATEMATIKA DALAM KEBUDAYAAN BATIK KAWUNG YOGYAKARTA PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS](#) PDF

Virgi Frischo Agdo Putra, Hieronimus Verda Jayastu, Yosep Dwi Kristanto

[KAJIAN ETNOMATEMATIKA PADA TRADISI JAWA TEDHAK SITEN](#) PDF

Yohanes Agung Setiawan, Graceani Belvien Gamganora, Yogatama Putri Suparno, Margaretha Madha Melissa, Dewa Putu Wiadnyana Putra

[HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY PADA MATERI ATURAN SINUS DENGAN MODEL PBM BERDASARKAN TEORI POLYA PADA SEKOLAH MENENGAH ATAS](#) PDF

Yorian Soedarbe, Timotius Sapto Kumoro

[Kajian Etnomatematika pada Tradisi Belis oleh Masyarakat Sumba Nusa Tenggara Timur](#) PDF

Elfrida Eufraziana Botta, Brigita Jessica Celvian, Florentina Mauritia Syukur, Margaretha Madha Melissa, Dewa Putu Wiadnyana Putra

[Kajian Etnomatematika Pada Upacara Adat Rambu Solo Masyarakat Toraja, Sulawesi Selatan](#) PDF

Marta Lucitania Wicharya, Albertus Febza Kusuma, Maria Satya Larasati, Margaretha Madha Melissa, Dewa Putu Wiadnyana Putra

[KAJIAN ETNOMATEMATIKA PADA TRADISI RUWATAN GIMBAL DI DIENG](#) PDF

Iis Adelia, Yohanes Alfredo Kris Damara, Altia Berliana

[HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY MATERI KESEBANGUNAN PADA SEGITIGA BERDASARKAN TEORI VAN HIELE](#) PDF

Odilia Rosa Kusuma, Maria Novena Auxillia, Niluh Sulistyani

[PENGEMBANGAN AKTIVITAS PEMBELAJARAN PADA APLIKASI GEOGEBRA DALAM MEMBUKTIKAN TEOREMA PYTHAGORAS](#) PDF

Nadita Dasa Fatmalia Putri, Endah Saraswati, Nanda Nur Ramadhani, Yosep Dwi Kristanto

[Penerapan Worksheet Berbasis Scaffolding untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas X Semester Genap SMA N 1 Weru Tahun Pelajaran 2022/2023](#) PDF

Insan Agung Nugroho, Bonifasius Subandriyo

[HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY PADA PEMBELAJARAN ARITMETIKA SOSIAL BERDASARKAN TEORI SITUASI DIDAKTIS DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA](#) PDF

Kamilah Rohadatul Azizah, Maria Meilany Fajarianty, Angelin Ica Pramesti, Niluh Sulistyani

<u>ANXIETY STUDENTS OF WMSCU MATHEMATICS EDUCATION TOWARDS STUDY RESULTS IN THE FIRST SEMESTER</u>	PDF
<i>Fransiskus Gatot Iman Santoso, Gregoria Ariyanti</i>	
<u>PENGEMBANGAN RANGKAIAN AKTIVITAS PEMBELAJARAN DESMOS PADA TOPIK SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL</u>	PDF
<i>Lucia Veronica Aprilia Gomes, Diana Paramita Kumalasari, Maria Ernita Listyowati, Yosep Dwi Kristanto</i>	
<u>PENGEMBANGAN AKTIVITAS PEMBELAJARAN DIGITAL DENGAN KALKULATOR GRAFIK DESMOS UNTUK MEMAHAMKAN KONSEP PI</u>	PDF
<i>Odilia Rosa Kusuma, Valeria Shinta Putri Iswidarti, Andreas Satya Bangsa Nisa, Yosep Dwi Kristanto</i>	
<u>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS GEOMETRI MATERI TRANSFORMASI ROTASI</u>	PDF
<i>Sintika Krisian Putri, Veronika Jaga Liko, Silvia Manihuruk, Yosep Dwi Kristanto</i>	
<u>AKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KALKULATOR GRAFIK DESMOS PADA MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI PENCERMINAN</u>	PDF
<i>Gabriela Alvina Maheswari, Veronika Juliani, Rika Ardiansyah Saputra, Yosep Dwi Kristanto</i>	
<u>PENGEMBANGAN AKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DIGITAL DENGAN APLIKASI CABRI EXPRESS PADA PERMASALAHAN OPTIMASI</u>	PDF
<i>Hanifah Syahdana, Anastasia Farren Pramudita, Yosep Prasetyo Wibowo, Yosep Dwi Kristanto</i>	
<u>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SPREADSHEET UNTUK MENYELESAIKAN PERMASALAHAN PELUANG EMPIRIK DAN FREKUENSI HARAPAN</u>	PDF
<i>Henrikus Yoga Yuniarto, Maria Novena Auxillia, Bella Sukmawati, Yosep Dwi Kristanto</i>	
<u>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL PADA MATERI GRAFIK FUNGSI LINEAR BERBASIS TEKTIVITAS DESMOS</u>	PDF
<i>Catherine Richelle Hindarto, Maria Meilany Fajarianty, Yosep Dwi Kristanto</i>	
<u>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DIGITAL CABRI EXPRESS DALAM MATERI OPTIMASI VOLUME TABUNG</u>	PDF
<i>Sterivia Mercyananta Mayliaputri, Dessy Agustin Savina, Yosep Dwi Kristanto</i>	
<u>PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP UNTUK MENEMUKAN RUMUS JARI-JARI LINGKARAN DALAM SEGITIGA BERBASIS GEOMETRI</u>	PDF
<i>Christian Gilly Victory, Maria Rosaria Kristy, Jihan Adelia, Yosep Dwi Kristanto</i>	
<u>PENGEMBANGAN AKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN BANTUAN APLIKASI CODAP PADA MATERI PELUANG EMPIRIK</u>	PDF
<i>Angela Merici Olivia Putri, Helena Ratri Puspita Rini, Marcelina Meilina Diola, Yosep Dwi Kristanto</i>	
<u>PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PADA KONSEP KESEBANGUNAN SEGITIGA BERDASARKAN KAJIAN ETNOMATEMATIKA</u>	PDF
<i>Andreas Satya Bangsa Nisa, Diana Paramita Kumalasari, Maria Rosaria Kristy, Dominikus Arif Budi Prasetyo</i>	
<u>TELAAH KEBUTUHAN E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN NUMERASI SISWA SMP</u>	PDF
<i>Rizky Komariah, Mujiyem Sapti, Erni Puji Astuti</i>	
<u>ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR ANALOGI TAHAP ENCODING SISWA KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR</u>	PDF
<i>Dewi Pangestuti Sofiyanti, Mujiyem Sapti</i>	
<u>PENERAPAN MATEMATIKA PADA PERNIKAHAN ADAT JAWA DI YOGYAKARTA UNTUK TINGKAT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA</u>	PDF
<i>Jessica Greta Yusuf, Imelda Ceria Deskania, Fransisca Chony Aprista, Margaretha Madha Melissa, Dewa Putu Wiadnyana Putra</i>	
<u>KAJIAN ETNOMATEMATIKA PADA TRADISI GREBEG MAULUD DI YOGYAKARTA</u>	PDF
<i>Agustina Budi Astuti, Anna Dwi Novitasari, Maria Edina Ayu Berlianti, Dewa Putu Wiadnyana Putra, Margaretha Madha Melissa</i>	
<u>PENGEMBANGAN MEDIA DIGITAL SPREADSHEET DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA MATERI PELUANG</u>	PDF
<i>Nindya Yan Pramesti, Arballeta Yosefin, Rosa Kusuma Andina, Yosep Dwi Kristanto</i>	
<u>PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS ETNOMATEMATIKA MASJID AGUNG YOGYAKARTA PADA MATERI SEGI EMPAT</u>	PDF

<i>Catarina Sarah Devi, Maria Anjelina Agho, Eko Budi Santoso</i>	
<u>DESAIN HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY DALAM PEMBELAJARAN REFLEKSI MENGGUNAKAN MOTIF BATIK CEPLOK KELAS VII SMP</u>	PDF
<i>Endah Saraswati, Putu Purnama Sari, Niluh Sulistyani</i>	
<u>PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MATERI KEKONGRUENAN DAN KESEBANGUNAN BANGUN DATAR</u>	PDF
<i>Lusia Adven Ningrum, Maria Novena Auxillia, Maria Meilany Fajarianty, Dominikus Arif Budi Prasetyo</i>	
<u>PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF MATEMATIKA MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI BERBASIS ETNOMATEMATIKA</u>	PDF
<i>Valeria Shinta Putri Iswidarti, Yohanna Stella Evangelina, Dominikus Arif Budi Prasetyo</i>	
<u>PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI SEGITIGA SIKU-SIKU</u>	PDF
<i>Nurizky Dwi Ardian, Sebastianus Hanamas Putraditama, Yorian Soedarbe, Dominikus Arif Budi Prasetyo</i>	
<u>PENGEMBANGAN MODUL AJAR TRIGONOMETRI BERBASIS ETNOMATEMATIKA BERBANTUAN AKTIVITAS KELAS DESMOS PADA CANDI BOROBUDUR</u>	PDF
<i>Yosafat Gilar Prastowo, Henrikus Yoga Yunianto, Timotius Sapto Kumoro, Dominikus Arif Budi Prasetyo</i>	
<u>PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI SEGITIGA SIKU-SIKU</u>	PDF
<i>Nurizky Dwi Ardian, Sebastianus Hanamas Putraditama, Yorian Soedarbe, Dominikus Arif Budi Prasetyo</i>	
<u>PENGEMBANGAN MODUL AJAR TRIGONOMETRI BERBASIS ETNOMATEMATIKA BERBANTUAN AKTIVITAS KELAS DESMOS PADA CANDI BOROBUDUR</u>	PDF
<i>Yosafat Gilar Prastowo, Henrikus Yoga Yunianto, Timotius Sapto Kumoro, Dominikus Arif Budi Prasetyo</i>	
<u>PENGEMBANGAN MODUL AJAR TRANSFORMASI GEOMETRI BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MOTIF BATIK KAIN DAN BATIK KAYU</u>	PDF
<i>Monica Aellycia Pramitha Aldika, Sisilia Nau, Veronika Juliani, Dominikus Arif Budi Prasetyo</i>	
<u>HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY PADA PEMBELAJARAN FUNGSI KUADRAT DI SEKOLAH MENENGAH ATAS DENGAN BANTUAN APLIKASI DESMOS</u>	PDF
<i>Yohanna Stella Evangelina, Nadita Dasa Fatmalia Putri, Haniek Sri Pratini</i>	
<u>PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA KONSEP MATERI KESEBANGUNAN DAN KEKONGRUENAN KELAS IX SMP</u>	PDF
<i>Pipin Arnika, Dinda Raditya, Margareta Serina Ariyani Putri, Dominikus Arif Budi Prasetyo</i>	
<u>PENGEMBANGAN ELEKTRONIK MODUL BERBASIS ETNOMATEMATIKA PERMAINAN TRADISIONAL PADA MATERI PELUANG SMP</u>	PDF
<i>Eryko Putri Niki Haryanto, Putri Eliana, Agnes Angesti, Dominikus Arif Budi Prasetyo</i>	
<u>PRELIMINARY RESEARCH PADA PERANCANGAN HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY UNTUK MATERI HIMPUNAN BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING BAGI SISWA SMP</u>	PDF
<i>Veronika Juliani, Melania Taradiva Tyarastris Sanjaya, Haniek Sri Pratini</i>	
<u>PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS ETNOMATEMATIKA DALAM RUMAH ADAT KOKER LUSILAME NTT UNTUK MATERI BANGUN DATAR</u>	PDF
<i>Veronika Jaga Liko, Nanda Nur Ramadhani, Bima Budi Perdana Putra, Eko Budi Santoso</i>	
<u>PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ETNO-STEAM PADA MATERI BANGUN DATAR SEGI EMPAT</u>	PDF
<i>Patricia Vina Amara, Dominikus Arif Budi Prasetyo</i>	
<u>EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA RITUAL NAIK DANGO DI SUKU DAYAK KANAYATN, KALIMANTAN BARAT</u>	PDF
<i>Fonsa Gerosa Yunny Hestisuci, M. Anjelina Dede, Catarina Sarah Devi, Margaretha Madha Melissa, Dewa Putu Wiadnyana Putra</i>	
<u>PENGARUH IMITASI TERHADAP KREATIVITAS PADA SISWA DENGAN KETIDAKMAMPUAN BELAJAR DALAM MATEMATIKA</u>	PDF
<i>Heru Kurniawan, Nila Kurniasih</i>	
<u>EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DAN FLIPPED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI SISWA KELAS VII SMP NEGERI 16 PURWOREJO TAHUN PELAJARAN 2022/2023</u>	PDF
<i>Ananda Putri Pujianti, Isnaeni Maryam</i>	

- [KAJIAN DAN EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA TRADISI ADAT UPACARA NGABEN DI BALI](#) [PDF](#)
Calista Mega Deagestiara, Matea Septiana Wulandari, Cristiana Lumban Raja, Margaretha Madha Melissa, Dewa Putu Wiadnyana Putra
- [PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS ETNOMATEMATIKA JAJANAN PASAR YOGYAKARTA PADA MATERI SPLDV KELAS VIII SMP](#) [PDF](#)
Nadia Rustyningsih, Savira Erdia Kusuma, Eko Budi Santoso
- [PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN CODAP PADA MATERI FREKUENSI HARAPAN](#) [PDF](#)
Marcelia Puspita Ningrum, Lusya Adven Ningrum, Kamilah Rohadatul Azizah, Yosep Dwi Kristanto
- [PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK \(LKPD\) BERBASIS ETNOMATEMATIKA BATIK YOGYAKARTA MOTIF SLOBOG UNTUK MATERI BANGUN DATAR PERSEGI DAN SEGITIGA KELAS VII SMP](#) [PDF](#)
Ni Wayan Mika Sukma Sari, Vincentia Ayu Zenia Widya Risanti, Ema Lukitasari, Yosep Dwi Kristanto
- [RESPONS SISWA TERHADAP MEDAI PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID-STEM PADA MATERI PYTHAGORAS DI SMP STELLA DUCE 2 YOGYAKARTA](#) [PDF](#)
Melania Eva Wulanningtyas, Arfin Arfin, Ardhika Fajar Ramadhan
- [KEMAMPUAN NUMERASI SISWA KELAS VII DENGAN MOTIVASI BELAJAR RENDAH](#) [PDF](#)
Maria Leonita Bau, Fitria Sulistyowati, Rusgianto Geri, Zainur Wijayanto, Annis Deshinta Ayuningtias
- [SINGLE SUBJECT RESEARCH : GAME INTERAKTIF FLIPPITY UNTUK SISWA DENGAN MINAT BELAJAR RENDAH](#) [PDF](#)
Sisty Annisa Rizky, Fitria Sulistyowati, Esti Harini, Krida Singgih Kuncoro, Betty Kusumaningrum
- [ANALISIS KESULITAN PEMAHAMAN MATEMATIKA SISWA MATEMATIKA](#) [PDF](#)
Ana Easti Rahayu Maya Sari

ISSN. 2459-962X

Prosiding Sendika

Publisher: Department of Mathematics Education Universitas Muhammadiyah Purworejo



Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional](#).

PENGEMBANGAN ELEKTRONIK MODUL BERBASIS ETNOMATEMATIKA PERMAINAN TRADISIONAL PADA MATERI PELUANG SMP

Eryko Putri Niki Haryanto¹), Putri Eliana²), Agnes Angesti³), Dominikus Arif Budi Prasetyo⁴)

1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma

email: erykoputri12@icloud.com

2 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma

email: putrielianaa@gmail.com

3 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma

email: agnestiagnes20@gmail.com

4 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma

email: dominic_abp@usd.ac.id

Abstract

Indonesia memiliki keberagaman budaya sehingga menjadikan negara yang unik dan menjunjung tinggi nilai-nilai kebudayaan. Salah satu kebudayaan yang dapat digunakan untuk mempelajari matematika adalah permainan tradisional. Tujuan penelitian yaitu mengembangkan e-modul pada materi peluang SMP berbasis etnomatematika permainan tradisional. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (research and development) dengan desain model ADDIE yang digunakan sebagai metode penelitian. Akan tetapi pada penelitian ini hanya dilakukan tiga langkah yaitu analisis (analyze), perancangan (design), dan pengembangan (development). Pada langkah analisis (analyze) dilakukan kegiatan analisis berupa analisis kinerja, analisis siswa, analisis fakta, dan analisis tujuan pembelajaran. Selanjutnya, pada langkah perancangan (design) dilakukan penyusunan dan perancangan bahan ajar. Terakhir, pada langkah pengembangan (development) dilakukan pembuatan dan pengevaluasian bahan ajar yang telah disusun. Adapun luaran dari penelitian yang dilakukan adalah Elektronik Modul Berbasis Etnomatematika Permainan Tradisional Materi Peluang SMP. Hasil validasi dari tiga validator menyatakan bahwa rata-rata persentasenya adalah 83% dengan kategori valid dengan revisi. Berdasarkan hasil validasi tersebut diperoleh pengembangan elektronik modul berbasis etnomatematika permainan tradisional pada materi peluang SMP.

Keywords: elektronik modul, etnomatematika, peluang

1. PENDAHULUAN

Salah satu hal penting dalam kehidupan manusia adalah pendidikan. Setiap manusia berhak untuk mendapatkannya, sehingga diharapkan manusia dapat berkembang melalui pendidikan. Pendidikan berperan sangat besar dalam mengembangkan sumber daya manusia (SDM) berkualitas yang mampu bersaing dan mempunyai rasa kebersamaan dengan sesama manusia secara sehat. Itu sebabnya, pendidikan memegang peranan penting untuk menghasilkan generasi bangsa yang cerdas dan berkualitas. Pemerintah berusaha memberikan perhatian lebih untuk mengatasi permasalahan pada bagian pendidikan. Bila dilihat secara luas, banyak sekali faktor yang mempengaruhi suatu pendidikan. Misalnya tenaga pendidik, model pembelajaran, metode pembelajaran, alur pembelajaran, media pembelajaran, dan lain sebagainya.

Salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik adalah matematika. Itu disebabkan oleh minimnya ketertarikan peserta didik untuk mempelajari matematika. Sehingga untuk dapat mengurangi pemikiran sulitnya mempelajari matematika, pendidik perlu berupaya untuk meningkatkan ketertarikan peserta didik pada matematika. Hal tersebut dapat dilakukan dengan membuat kelas menjadi menarik, menyenangkan, dan tidak membosankan. Menentukan media pembelajaran merupakan upaya yang dapat dilakukan pendidik untuk dapat membuat kelas menjadi menarik, menyenangkan, dan tidak membosankan. Tentunya, dalam menentukan media pembelajaran pendidik dapat memanfaatkan teknologi yang sudah berkembang pada masa ini.

Elektronik modul (e-modul) merupakan contoh media pembelajaran yang memanfaatkan

teknologi dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Menurut Encyclopedia Britannica Ultimate Reference Suite, Elektronik modul (e-modul) merupakan file digital berisikan teks dan gambar yang sesuai dan didistribusikan secara elektronik kemudian ditampilkan pada layar monitor. Pada dasarnya modul cetak dengan elektronik modul tidak berbeda jauh, hanya berbeda pada cara pendistribusiannya dan cara melihatnya saja. Pendidik dapat menggunakan E-modul sebagai media pembelajaran. Agar pembelajaran menarik, menyenangkan dan tidak membosankan, pendidik dapat menyusun e-modul dengan semenarik mungkin sehingga dalam proses penyusunannya pendidik dapat menghubungkan materi dengan suatu aspek kehidupan seperti kebudayaan.

Kita tahu bahwa Indonesia merupakan negara yang kaya akan suku dan budaya yang terbentang pada 38 provinsi. Keanekaragaman tersebut tentunya dapat dimanfaatkan oleh pendidik dalam proses penyusunan e-modul yang menarik. Pendidik dapat menghubungkan materi matematika dengan kebudayaan yang ada di Indonesia. Pembelajaran matematika yang berkaitan dengan hasil budaya yang terjadi di dalam masyarakat disebut dengan etnomatematika. salah satu materi matematika yang dapat dihubungkan dengan budaya di Indonesia adalah Peluang. Materi peluang dapat dihubungkan dengan salah satu produk kebudayaan yaitu permainan tradisional. Permainan tradisional merupakan permainan anak yang diturunkan dari generasi ke generasi serta mempunyai bermacam-macam fungsi dan bersifat menyenangkan. Sehingga dalam proses menciptakan pembelajaran yang menarik, menyenangkan dan tidak membosankan khususnya pada materi peluang dapat dilakukan dengan membuat e-modul berbasis etnomatematika permainan tradisional.

Terdapat enam aktivitas fundamental berdasarkan analisis Bishop, yaitu counting, locating, measuring, designing, playing, dan explaining. Dari analisis pada aktivitas fundamental tersebut, yang menjadi fokus kajian ini adalah counting, measuring, dan designing. Pertama, Counting adapun aktivitas fundamental yang termuat adalah Peluang. Kedua, Measuring adapun aktivitas fundamental yang termuat adalah menghitung peluang dari suatu kejadian yang berkaitan dengan permainan tradisional. Ketiga, Designing adapun aktivitas fundamental yang

termuat adalah keunikan dan ciri khas dari tampilan permainan tradisional (Engklek, Dakon / Congklak, Ular naga, Gobak sodor).

2. KAJIAN LITERATUR

A. Etnomatematika

Etnomatematika terdiri dari awalan “Ethno” , “Mathema” , dan akhiran “Tics”. “Ethno” memiliki artian yang mengacu terhadap konteks sosial budaya, baik dari segi mitos, bahasa, kode perilaku, dan simbol. “Mathema” memiliki arti memahami, mengetahui, menjelaskan, dan melakukan aktivitas seperti pengukuran, pemodelan, mengkode, dan pengklasifikasikan. Sedangkan “Tics” dari kata techne yang berarti teknik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika yang berkaitan dengan hasil budaya yang terjadi di dalam masyarakat yang berupa artefak atau adat istiadat disebut dengan etnomatematika. Borba (1990) menyatakan bahwa pengetahuan matematika yang disampaikan dengan kode atau bahasa tertentu disebut etnomatematika. Gerdes (2014) menyatakan bahwa suatu bidang penelitian yang meneliti dan mempelajari matematika yang berhubungan dengan kebudayaan dan kehidupan sosial suatu kelompok budaya tersebut disebut dengan etnomatematika. Dari paparan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa etnomatematika merupakan bidang penelitian yang mempelajari matematika dan budaya.

Menurut Bishop (1998) terhadap 6 aktivitas matematis yang menjadi karakteristik etnomatematika yaitu counting, locating, measuring, designing, playing, and explaining. Berikut penjelasan keenam aktivitas tersebut: (1) Menghitung (counting). Aktivitas yang berkaitan dengan menghitung bilangan, menggunakan bagian tubuh untuk menghitung, operasi bilangan, nilai tempat, pecahan, desimal. (2) Melokalisir (locating). Bishop mengatakan bahwa aktivitas locating berkaitan dengan menempatkan benda-benda dan diri sendiri dalam lingkungan spasial. (3) Mengukur (measuring). Aktivitas ini berkaitan dengan perbandingan, mengukur atau menyusun dan mengidentifikasi kualitas yang bernilai dan penting. (4) Merancang (designing). Aktivitas ini berkaitan dengan ide dari suatu bentuk yang meliputi abstraksi, bentuk, desain, kesamaan, estetika, kesesuaian. (5) Bermain (playing). Aktivitas ini berkaitan dengan norma sosial atau kaidah keterampilan, teka-teki, prosedur, strategi

rencana, peluang, prediksi. (6) Menjelaskan (explaining). Aktivitas ini berkaitan dengan kesamaan, klasifikasi, konvensi, penjelasan simbolis, diagram, grafik, dan membantu dalam menganalisis maupun memberikan arahan guna menuntun masyarakat dalam mengelola suatu representasi yang diwujudkan oleh keadaan yang ada.

B. Permainan tradisional

Permainan tradisional ialah salah satu warisan dari leluhur yang memiliki arti simbolik dibalik gerakan, peralatan yang digunakan, maupun ucapan (Milyana & Lengkana, 2021). Bishop & Curtis (2005) menyatakan bahwa permainan yang diwariskan dari generasi ke generasi dan mengandung nilai positif, baik, bernilai dan diinginkan disebut dengan permainan tradisional. Kurniati (2016) menyatakan bahwa suatu permainan yang berkembang dan tumbuh disuatu daerah dan mempunyai nilai budaya serta tata nilai kehidupan yang diajarkan dari generasi ke generasi lainnya disebut dengan permainan tradisional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan bermain yang diwariskan dengan cara turun temurun, memiliki nilai budaya serta tumbuh dan berkembang di suatu daerah disebut dengan permainan tradisional. Permainan tradisional yang akan dibahas yaitu:

a. Engklek

Permainan tradisional yang sering dimainkan oleh anak-anak adalah engklek. Akan tetapi, kenyataannya engklek bukan permainan yang berasal dari Indonesia. Berdasarkan beberapa pendapat, dapat diketahui bahwa engklek sudah ada di Romawi dari 27 SM sampai pada abad ke-15. Permainan ini dapat dimainkan oleh satu orang atau lebih. Jika dimainkan lebih dari satu orang, dalam menentukan urutan bermain dapat dilakukan dengan cara suit maupun hompimpa. Dalam melakukan permainan ini, pemain perlu menggambar pola engklek (Engklek kincir angin, engklek pesawat, dan engklek gunung) dan membutuhkan sebuah benda yang akan dilemparkan pada suatu kotak yang biasa disebut gaco. Setelah menggambar pola engklek (misalnya menggunakan pola gunung), gaco dilempar ke kotak pertama, lalu pemain mulai melompat dari satu kotak ke kotak lainnya dengan satu kaki, kecuali kotak dengan gaco tersebut. Kemudian para pemain kembali ke posisi semula

dengan melompat menggunakan satu kaki dan mengambil gaco.

b. Dakon

Dakon merupakan permainan yang tidak memandang usia pemain dan terbuat dari kayu dengan ukuran panjang 50, lebar 20, dan tebal 10 dalam cm. Pada sisi atas kayu terdapat minimal 12 buah lubang dengan diameter dan kedalaman lubang masing-masing sebesar 3 cm dan 5 cm. Jumlah pemain dari permainan ini yaitu dua orang, dimana pemain akan menyebarkan biji pada setiap lubang secara bergiliran sesuai kesepakatan. Sejarah munculnya dakon tidak diketahui secara pasti.

Ada beberapa istilah yang digunakan pada permainan dakon. Yang pertama, andhok yaitu apabila kecik terakhir berada di sawah kosong baik itu sawah lawan atau sawah sendiri. Maka permainan harus dihentikan sementara sampai lawan main mengalami hal yang sama atau jika terjadi andhok di sawah sendiri, pemain dapat melakukan mbedhil apabila jatuh di sawah lawan pemain dapat melakukan mikul. Yang kedua, mbedhil yaitu apabila andhok berada di sawah sendiri dan kecik yang berada di depan sawah lawan, maka bisa diambil dan ditaruh di lumbung. Ketiga, ngacang yaitu sawah dengan isi atau kecik kurang dari 7. Keempat, bero yaitu sawah benar-benar kosong. Kelima, buk yaitu jumlah akhir dari dua pemain adalah sama. Keenam, kobongan yaitu keadaan dimana pemain tidak bisa lagi bermain karena kehabisan kecik di sawah atau dengan kata lain kalah.

c. Gobak Sodor

Permainan yang berasal dari Ungaran, Semarang adalah gobak sodor. Pemain dari permainan ini yaitu 8 - 10 orang yang dibagi kedalam dua kelompok sehingga setiap kelompok memerlukan kerjasama dan strategi yang baik agar dapat melewati penjaga garis agar tidak tertangkap. Permainan ini membutuhkan lapangan berbentuk persegi panjang yang berukuran 16 meter x 8 meter dan terbagi menjadi beberapa kotak dengan jumlah kotak sebanyak jumlah pemain. Dalam permainan ini terdapat aturan yang perlu diperhatikan yaitu: 1. Seorang penjaga dapat bergerak ke sana kemari, akan tetapi tidak dapat melewati garis horizontal yang dijaganya. 2. Kaki seorang penjaga harus

menyentuh garis dan tidak diperkenan keluar dari garis. 3. Seorang penjaga diperbolehkan mengganggu pemain lawan dengan tangannya tanpa menyakitinya. 4. Pemain yang sudah memasuki area tersebut tidak diperbolehkan keluar lagi. 5. Hanya sodor yang melewati garis tengah. 6. Ketika pemain ingin melewati garis jaga, namun mengenai garis jaga maka akan dianggap mati dan pergantian pemain. 7. Pemain yang tersentuh oleh penjaga akan mati. 8. Jika seorang pemain melewati garis penjaga ke belakang, dia harus kembali ke depan dan melewati penjaga kembali. 9. Jika salah satu pemain dapat kembali, maka kelompok pemain dianggap menang dan mendapatkan sawah.

d. Hompimpa

Permainan ini dimainkan dengan telapak tangan dan punggung tangan untuk menentukan pemenang. Jumlah pemain hompimpa lebih dari dua pemain dan kemungkinan yang muncul ketika melakukan permainan ini yaitu telapak tangan terbuka atau telapak tangan tertutup. Cara bermainnya yaitu bersama-sama tangan diayunkan dan menyanyikan lirik “hompimpa alaium gambreng” pada saat “gambreng” pemain menunjukkan salah satu telapak tangannya antara terbuka atau tertutup (punggung tangan). Pemain menang apabila menunjukkan sisi tangan yang berbeda dari pemain lainnya.

e. Ular Naga

Ular naga merupakan permainan dari Jakarta yang dimainkan anak-anak berjumlah 5-10 orang. Cara memainkan permainan ini adalah dua orang bertugas sebagai gerbang dengan cara saling berhadapan dan menggandeng tangan kemudian mengangkat tangan tersebut setinggi mungkin. Sedangkan sisa anak yang lain berbaris memanjang dengan saling memegang pundak orang di depannya. Selanjutnya, sisa anak yang berbaris tersebut bergerak mengelilingi gerbang yang berdiri di tengah-tengah permainan sembari bernyanyi “Ular naga panjangnya bukan kepalang, menjalar-jalar selalu kian kemari, Umpan yang lezat itu yang dicari, Kini dianya yang terbelakang”. Pada saat lagu selesai dinyanyikan, seorang anak yang berada di urutan terakhir akan ditangkap oleh gerbang dan disuruh memilih diantara dua

gerbang, setelah memilih pemain tersebut berada di belakang gerbang yang dipilih.

C. Bahan Ajar

Bahan ajar yang dikembangkan pada penelitian ini adalah elektronik modul (E-modul). E-modul merupakan modul yang berbasis TIK yang mengembangkan dan mengadaptasi dari modul cetak. E-modul tidak jauh berbeda dari e-book karena perbedaannya hanya pada isinya (Herawati & Muhtadi, 2018). Jika dibandingkan dengan modul cetak, modul ini mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya proses pembelajaran yang didasarkan pada permasalahan, interaktif dan komunikatif sehingga mempermudah dalam mengarahkan, dapat menampilkan gambar, video, audio serta animasi yang sudah dilengkapi dengan tes/kuis formatif dan memungkinkan untuk memberikan feedback secara otomatis dan cepat (Suarsana & Mahayukti, 2013). Di sisi lain, e-modul sudah memberikan dampak positif berupa penggunaan kertas yang berkurang ketika proses pembelajaran berlangsung sehingga menjadi efektif dan efisien (Imansari & Sunaryantiningasih, 2017). Suryadie (2014) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa meningkatkan minat belajar peserta didik dapat menggunakan e-modul karena merupakan media yang inovatif.

D. Materi Ajar

Materi ajar yang digunakan pada penelitian ini adalah peluang pada fase D di SMP kelas VIII. Capaian pembelajaran yang digunakan adalah peserta didik menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan suatu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata). Adapun tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah peserta didik dapat menjelaskan pengertian peluang untuk menentukan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana; peserta didik dapat menjelaskan pengertian titik sampel dan ruang sampel; peserta didik dapat menjelaskan frekuensi relatif untuk menentukan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana; dan peserta didik dapat menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan suatu kejadian pada suatu percobaan sederhana.

Peluang merupakan cara yang dapat mengetahui kemungkinan yang akan terjadi dari sebuah kejadian atau peristiwa. Ruang sampel (S) adalah himpunan semua hasil percobaan yang mungkin terjadi. Titik sampel adalah anggota ruang sampel. Kejadian adalah himpunan bagian dari ruang sampel (S). Suatu kejadian A dapat terjadi jika memuat titik-titik sampel dalam ruang sampel S . Misalkan $n(A)$ menyatakan banyaknya titik-titik sampel kejadian A dan $n(S)$ merupakan semua titik dalam ruang sampel S . Peluang kejadian A , yaitu $P(A)$ dirumuskan, $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

Frekuensi adalah rasio antara jumlah upaya yang dilakukan dan jumlah insiden yang terjadi. Frekuensi relatif dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Frekuensi relatif kejadian } A = \frac{\text{Banyak kejadian } A \text{ yang muncul}}{\text{Banyak percobaan yang dilakukan}}$$

Frekuensi harapan merupakan harapan munculnya suatu kejadian yang terjadi berdasarkan jumlah percobaan dilakukan. Secara matematis ditulis sebagai berikut

$$\text{Frekuensi harapan} = P(A) \times \text{banyak percobaan.}$$

E. Penelitian Yang Relevan

- a. Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun datar di Sekolah Dasar oleh Dyara Atmy Febriyanti dan Siti Quratul Ain.

Tujuan dari penelitian ini adalah pengembangan modul matematika berbasis etnomatematika pada materi bangun datar kelas IV SDN. Metode penelitian yang digunakan adalah R&D dengan desain ADDIE yang dibatasi oleh peneliti hanya pada 4 tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, dan implementasi. Alat pengumpulan data diperoleh melalui pengisian angket oleh tiga ahli untuk menguji validitas serta respon pendidik dan peserta didik untuk menilai kepraktisan. Data tersebut dianalisis secara kuantitatif

dan diinterpretasikan sesuai dengan pedoman penilaian untuk menentukan nilai produk. Hasil validasi ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa diperoleh persentase masing-masing sebesar 86,5%, 96,6% dan 91,6%. Sedangkan hasil praktikalitas berdasarkan jawaban angket peserta didik dan jawaban guru diperoleh persentase sebesar 94,1% dan 97,1%. Sehingga dapat diambil kesimpulan, bahwa modul matematika berbasis etnomatematika pada materi bangun datar memenuhi kriteria valid dan praktis.

- b. Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Kelereng

Tujuan penelitian adalah menjelaskan dan mengelompokkan unsur matematika yang terkandung dalam permainan tradisional kelereng dan kegunaannya dalam pembelajaran matematika. Metode penelitian yang digunakan yaitu etnografi. Instrumen pengumpulan data diperoleh dari wawancara, dokumentasi dan studi literatur yang dilakukan secara langsung kepada informan. Informasi yang diperoleh dari hasil instrumen dianalisis melalui reduksi data, penyajian data dan penyajian data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan tradisional yaitu permainan kelereng yang memiliki manfaat di mata pelajaran matematika. Unsur etnomatematika yang terkandung dalam permainan kelereng yaitu terdapat materi geometri terutama bola yang nampak dari bentuk kelereng sendiri dan materi lingkaran yang nampak dari bentuk tempat untuk mengumpulkan kelereng. Selain itu, peserta didik dapat mempelajari mengenai materi jarak yang nampak pada penghitungan jarak antara kelereng dengan lingkaran dengan menggunakan jengkal tangan.

- c. Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Peluang

Tujuan dari penelitian ini yaitu guna mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan sebelum menyusun e-modul untuk pembelajaran berbasis masalah pada

topik peluang. Deskripsi kualitatif merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan 3 tahapan analisis data yaitu pertama, mencatat semua jawaban subjek penelitian melalui kuesioner di google form untuk mengidentifikasi analisis kebutuhan bahan ajar yang akan dikembangkan berupa e-modul untuk pembelajaran berbasis masalah pada topik peluang SMP. Kedua, memaparkan data yang diperoleh. Ketiga, melakukan analisis akhir berupa laporan hasil penelitian. Hasil dan pembahasan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa lingkungan pembelajaran daring mengalami sejumlah kendala, antara lain pembelajaran yang tidak efektif juga kondusif dan kurang interaktif. Sebagian besar guru telah menggunakan PPT, LKS, manual dan modul sebagai bahan ajar. Alat peraga berupa modul elektronik modul diperlukan untuk menjadi alat bantu mengajar ketika mempelajari topik peluang dan diyakini berkaitan dengan permasalahan sehari-hari.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan desain model ADDIE digunakan sebagai metode penelitian. Model ini dipilih karena pengembangannya terstruktur dan didasarkan pada landasan teori desain pembelajaran. Terorganisir secara terprogram dengan urutan kegiatan yang terstruktur yang bertujuan untuk memecahkan suatu permasalahan. Model ini terdiri dari lima langkah, yaitu: analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*) (Priyadi, 2010). Tetapi kami menggunakan model pengembangan 4-D yang telah disesuaikan menjadi 3-D yaitu (*analyze, design, develop*). Adapun luaran dari penelitian yang dilakukan adalah Elektronik Modul Berbasis Etnomatematika Permainan Tradisional Materi Peluang SMA. Selanjutnya, seluruh tahap penelitian dilakukan seperti penjelasan di bawah ini.

1. Analisis.

Terdapat empat tahapan, yaitu analisis kinerja, analisis siswa, analisis fakta, konsep, prinsip dan prosedur materi pembelajaran dan analisis tujuan pembelajaran. Analisis kinerja

berkaitan dengan masalah mendasar yang ditangani selama pembelajaran. Analisis siswa menganalisis karakteristik yang berkaitan dengan pembelajaran siswa, pengetahuan dan keterampilan yang berkaitan dengan pembelajaran siswa, keterampilan berpikir atau kompetensi yang dibutuhkan siswa, bentuk pengembangan bahan ajar yang dibutuhkan siswa harus tercapai. Analisis fakta, konsep, prinsip dan prosedur materi pembelajaran yaitu analisis materi yang berkaitan dengan prinsip, konsep, fakta dan prosedur agar sesuai dengan pengembangan bahan ajar untuk pembelajaran, sehingga analisis ini dapat digunakan sebagai landasan untuk merumuskan tujuan pembelajaran. Analisis tujuan pembelajaran yaitu analisis untuk mengetahui keterampilan dan kemampuan yang dibutuhkan peserta didik serta pencapaian tujuan pembelajaran.

2. Desain

Terdiri atas beberapa kegiatan, yaitu: 1) Menyusun bahan ajar dengan menelaah kompetensi inti dan kompetensi dasar untuk menetapkan materi pembelajaran berdasarkan konsep, fakta, prosedur dan prinsip, alokasi waktu pembelajaran, indikator dan alat penilaian peserta didik. 2) Penetapan kompetensi bahan ajar. 3) Desain awal perangkat pembelajaran berdasarkan kompetensi mata pelajaran. 4) Menyusun bahan ajar dan alat penilaian pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran.

3. Pengembangan

Dalam proses ini memuat dua tujuan yang harus dicapai yaitu membuat dan mengevaluasi bahan ajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dan menentukan bahan ajar yang paling baik yang dapat dimanfaatkan dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Tahap evaluasi dilakukan dengan analisis validasi e-modul untuk menilai tingkat validitas e-modul yang sudah dibuat.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah validasi e-modul. Validasi e-modul dilakukan guna mengukur kevalidan dari modul yang telah dirancang dan dikembangkan yang ditujukan kepada ahli materi berupa lembar validasi modul ajar. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis validasi e-modul untuk menilai tingkat validitas e-modul yang sudah dibuat. Data diperoleh dari hasil

validasi yang dilakukan validator diukur dengan menggunakan skala nominal yaitu Ya =1 dan Tidak = 0. Perolehan skor yang didapatkan akan diubah menjadi persentase dengan menggunakan rumus di bawah ini.

$$V = \frac{\text{jumlah keseluruhan penilaian validator}}{\text{jumlah keseluruhan nilai ideal}} \times 100\%$$

Dengan V merupakan persentase validasi modul. Hasil persentase validitas modul akan dikelompokkan berdasarkan kriteria validitas produk seperti dibawah ini.

Tabel 1. Kriteria Validitas Produk

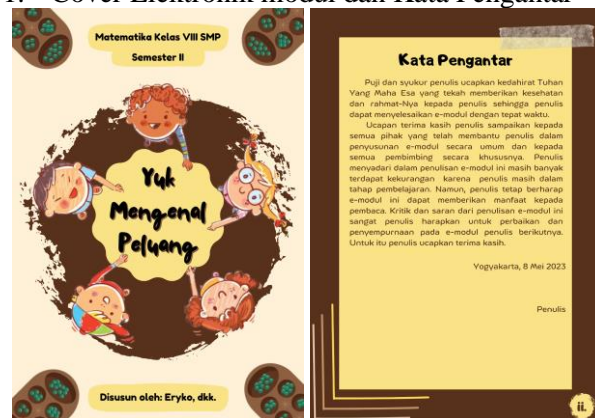
No	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	$85\% < V \leq 100\%$	Sangat Valid
2	$70\% < V \leq 85\%$	Valid
3	$50\% < V \leq 70\%$	Kurang Valid
4	$V \leq 50\%$	Tidak Valid

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menghasilkan Elektronik Modul Berbasis Etnomatematika Permainan Tradisional Pada Materi Peluang SMP, penelitian ini melalui 3 tahapan. Tahap pertama, yaitu analisis kebutuhan pengembangan e-modul sesuai dengan masalah mendasar yang ditangani selama pembelajaran, karakteristik siswa, dan tujuan pembelajaran. Dimana capaian pembelajaran yang digunakan pada elektronik modul adalah Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata). Selain itu, tujuan pembelajaran yang digunakan pada elektronik modul yaitu: 1) Peserta didik dapat menjelaskan pengertian peluang untuk menentukan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana; 2) Peserta didik dapat menjelaskan pengertian titik sampel dan ruang sampel; 3) Peserta didik dapat menjelaskan frekuensi relatif untuk menentukan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana; dan 4) Peserta didik dapat menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana.

Tahap kedua, yaitu desain. Pada tahap ini dilakukan perancangan produk untuk membuat e-modul berbasis etnomatematika permainan tradisional. Tahap ketiga, yaitu pengembangan. Pada tahap ini, dilakukan pembuatan e-modul dengan memanfaatkan canva sebagai alat untuk mendesain e-modul. Pengembangan e-modul harus sesuai dengan hasil analisis kebutuhan pada tahap pertama. Sehingga pada e-modul perlu dicantumkan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan dan e-modul yang dikembangkan mengandung etnomatematika permainan tradisional. Elektronik modul yang telah disusun dapat diakses melalui tautan [E-ModulEtnomatematikaPeluangSMP](#). Adapun tampilan elektronik modul yang sudah dihasilkan adalah sebagai berikut.

1. Cover Elektronik modul dan Kata Pengantar



Gambar 1. Tampilan Cover dan Kata Pengantar

2. Daftar Isi dan Petunjuk Penggunaan



Gambar 2. Tampilan Cover dan Kata Pengantar

3. Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, dan Agenda Kegiatan



Gambar 3. Tampilan Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, dan Agenda Kegiatan



Gambar 6. Tampilan Mari Berdiskusi, dan Latihan Soal nomor 1 sampai 3

4. Stimulus 1 dan Stimulus 2



Gambar 4. Tampilan Stimulus 1 dan Stimulus 2

7. Latihan soal nomor 4 sampai 7



Gambar 7. Tampilan Latihan soal nomor 4 sampai 7

5. Stimulus 3, Cek Pemahaman, dan Mari Bereksplorasi



Gambar 5. Tampilan Stimulus 3, Cek Pemahaman, dan Mari Bereksplorasi



Gambar 8. Tampilan Refleksi dan Kunci Jawaban

6. Mari Berdiskusi, dan Latihan Soal nomor 1 sampai 3

9. Biodata Penulis



Gambar 9. Tampilan Biodata Penulis

Selain itu, pada tahap pengembangan juga dilakukan evaluasi bahan ajar yang telah dibuat yaitu elektronik modul dengan analisis validasi elektronik modul untuk menilai tingkat validitas elektronik modul yang sudah dibuat. Analisis validasi dilakukan oleh ahli materi dan teman sejawat. Berdasarkan hasil uji validitas produk oleh ahli materi, didapatkan jumlah keseluruhan penilaian validator sebesar 18 sehingga tingkat validitas sebesar 75%. Artinya Elektronik Modul Berbasis Etnomatematika Permainan Tradisional Pada Materi Peluang SMP yang dikembangkan valid. Sehingga Elektronik Modul Berbasis Etnomatematika Permainan Tradisional Pada Materi Peluang SMP dapat digunakan. Berdasarkan hasil uji validitas produk oleh teman sejawat 1, didapatkan jumlah keseluruhan penilaian validator sebesar 18 sehingga tingkat validitas sebesar 75%. Artinya Elektronik Modul Berbasis Etnomatematika Permainan Tradisional Pada Materi Peluang SMP yang dikembangkan valid. Sehingga Elektronik Modul Berbasis Etnomatematika Permainan Tradisional Pada Materi Peluang SMP dapat digunakan. Berdasarkan hasil uji validitas produk oleh teman sejawat 2, didapatkan jumlah keseluruhan penilaian validator sebesar 24 sehingga tingkat validitas sebesar 100%. Artinya Elektronik Modul Berbasis Etnomatematika Permainan Tradisional Pada Materi Peluang SMP yang dikembangkan sangat valid. Sehingga Elektronik Modul Berbasis Etnomatematika Permainan Tradisional Pada Materi Peluang SMP dapat digunakan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diperoleh, dapat disimpulkan bahwa Pengembangan Elektronik Modul Berbasis Etnomatematika Permainan Tradisional Pada

Materi Peluang SMP mendapatkan rata-rata tingkat validitas 83% artinya bahan ajar sudah valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika materi peluang kelas VIII SMP semester 2. Selanjutnya perlu dilakukan uji coba dalam pembelajaran untuk melihat keefektifan Elektronik Modul yang sudah disusun.

6. REFERENSI

- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Soleha, N. M. (2019). Pentingnya pendidikan bagi manusia. *Jurnal Buana Pengabdian*, 1(1), 66-72.
- Andini, M. D., Syamsuri, S., Nindiasari, H., & Novaliyosi, N. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Peluang. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 3(2), 116-124.
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan modul elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran Kimia kelas XI SMA. *Jurnal inovasi teknologi pendidikan*, 5(2), 180-191.
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan modul elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran Kimia kelas XI SMA. *Jurnal inovasi teknologi pendidikan*, 5(2), 180-191.
- Imansari, N., & Sunaryantiningsih, I. (2017). Pengaruh penggunaan e-modul interaktif terhadap hasil belajar mahasiswa pada materi kesehatan dan keselamatan kerja. *VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 11-16.
- Mulyana, Y., & Lengkana, A. S. (2019). Permainan tradisional. *Salam Insan Mulia*.
- Pratiwi, J. W., & Pujiastuti, H. (2020). Eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional kelereng. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 1-12.
- Rizqi, A. N. (2022). Pengembangan Modul Berbasis Etnomatematika Permainan Tradisional Di Indonesia Pada Materi Peluang Kelas VIII (Doctoral dissertation, IAIN Kediri).
- Suarsana, I. M. (2013). Pengembangan e-modul berorientasi pemecahan masalah untuk

meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 2(2).

Sugihartini, N., & Jayanta, N. L. (2017). Pengembangan e-modul mata kuliah strategi pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 14(2).

Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan ajar metode penelitian pendidikan dengan addie model. *Jurnal Ika*, 11(1).

Wicaksono, A. B., & Saufi, M. (2013, November). Mengelola kecemasan siswa dalam pembelajaran matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 9, No. 4, pp. 89-94).