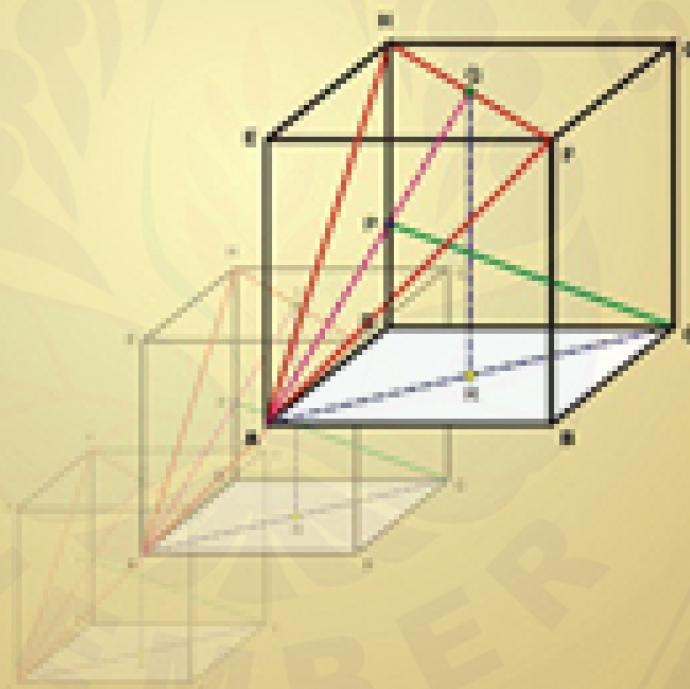


AKSIOMA

JURNAL

Program Studi
PENDIDIKAN MATEMATIKA



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO**



- HOME
- ABOUT
- LOGIN
- REGISTER
- SEARCH
- CURRENT
- ARCHIVES
- ANNOUNCEMENTS

NOTIFICATIONS

- ▶ View
- ▶ Subscribe

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope
 All

Browse

- ▶ By Issue
- ▶ By Author
- ▶ By Title
- ▶ Other Journals

KEYWORDS

Development
 Ethnomathematics
 Gender Geogebra
 HOTS LKPD Problem
 Solving R&D RME STEM
 critical thinking gender
 hasil belajar learning
 outcomes matematika
 mathematical literacy
 mathematics
 pengembangan problem
 based learning
 problem solving
 teaching materials

Home > About the Journal > Editorial Team

Editorial Team

Editor in Chief

Mr Swaditya Rizki , Universitas Muhammadiyah Metro, Indonesia

Editors

Nego Linuhung , Universitas Muhammadiyah Metro, Indonesia

Nurain Suryadinata , Universitas Lampung, Indonesia

Associate Editors

Dr. Muhammad Ihsan Dacholfany , Universitas Muhammadiyah Metro, Indonesia

Afit Istiandaru , Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia

Gunawan Gunawan , Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia

Nurul Farida , Universitas Muhammadiyah Metro, Indonesia

ira vahlia , Universitas Muhammadiyah Metro

EDITORIAL BOARD

REVIEWER TEAMS

AUTHOR GUIDELINES

PUBLICATION ETHICS

FOCUS AND SCOPE

JOURNAL HISTORY

ARTICLE PROCESSING CHARGES

POLICIES

INDEXING

TEMPLATE

CONTACT

Accredited Rank 2 (SINTA 2)



Recommended Tools



ISSN BARCODE



SUBMISSION

LOGIN

REGISTER

Visitors

259,124	180
8,791	156
770	134
761	126
641	120

NOTIFICATIONS

- ▶ View
- ▶ Subscribe

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

- Browse
- ▶ By Issue
 - ▶ By Author
 - ▶ By Title
 - ▶ Other Journals

KEYWORDS

Development
 Ethnomathematics
 Gender Geogebra
 HOTS LKPD Problem
 Solving R&D RME STEM
 critical thinking gender
 hasil belajar learning
 outcomes matematika
 mathematical literacy
 mathematics
 pengembangan problem
 based learning
 problem solving
 teaching materials

Home > REVIEWER TEAMS

REVIEWER TEAMS

- Ali Mahmudi Scopus ORCID GS, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia
- Rully Charitas I.P. Scopus ORCID GS, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia
- Mada Sanjaya Scopus ORCID GS, UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia
- Muhamad Syazali Scopus ORCID GS, UIN Raden Intan Lampung, Indonesia
- Farikhin Scopus ORCID GS, Universitas Diponegoro, Indonesia
- Herry Suprajitno Scopus ORCID GS, Universitas Airlangga, Indonesia
- Wamiliansa Scopus Sinta GS, Universitas Lampung, Indonesia
- Fredi Ganda Putra Scopus ORCID GS, UIN Raden Intan Lampung, Indonesia
- Masduki Scopus ORCID GS, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia
- Nanang Supriadi Scopus ORCID GS, UIN Raden Intan Lampung, Indonesia
- Bambang Sri Anggoro Scopus Sinta GS, UIN Raden Intan Lampung, Indonesia
- Swasti Maharani Scopus ORCID GS, Universitas PGRI Madiun, Indonesia
- Sri Adi Widodo Scopus ORCID GS, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia
- Syarifuddin Scopus ORCID GS, STKIP Bima, Indonesia
- Purna Bayu Nugroho Scopus ORCID GS, Universitas Muhammadiyah Kotabumi, Lampung, Indonesia
- Didik Sugeng Pambudi Scopus ORCID GS, Universitas Jember, Indonesia
- Mohammad Faizal Amir Scopus ORCID GS, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia
- Sri Hastuti Noer Sinta ORCID GS, Universitas Lampung, Indonesia
- Wahyuddin Sinta ORCID GS, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

EDITORIAL BOARD

REVIEWER TEAMS

AUTHOR GUIDELINES

PUBLICATION ETHICS

FOCUS AND SCOPE

JOURNAL HISTORY

ARTICLE PROCESSING CHARGES

POLICIES

INDEXING

TEMPLATE

CONTACT

Accredited Rank 2 (SINTA 2)



Recommended Tools



ISSN BARCODE



SUBMISSION

LOGIN

REGISTER

Visitors

259,124	180
8,791	156
770	134
761	126
641	120



HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS

NOTIFICATIONS

- ▶ View
- ▶ Subscribe

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

- Browse
- ▶ By Issue
 - ▶ By Author
 - ▶ By Title
 - ▶ Other Journals

KEYWORDS

Development
Ethnomathematics
Gender Geogebra
HOTS LKPD Problem
Solving R&D RME STEM
critical thinking gender
hasil belajar learning
outcomes matematika
mathematical literacy
mathematics
pengembangan problem
based learning
problem solving
teaching materials

Home > Archives > Vol 11, No 3 (2022)

Vol 11, No 3 (2022)

Table of Contents

Articles

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA INTERAKTIF UNTUK Mendukung Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Pembelajaran Daring <i>Novaliyosi Novaliyosi, Yuyu Yuhana, Etika Khaerunnisa</i> DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5334	PDF (BAHASA INDONESIA) 1640-1655
ANALISIS Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berorientasi PISA Konten Uncertainty and Data <i>Rini Setyaningsih, Latifatul Munawaroh</i> DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.4948	PDF (BAHASA INDONESIA) 1656-1667
PENERAPAN STRATEGI REACT Berbantuan Geogebra dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis <i>Deddy Sofyan, Asep Ikin Sugandi, Linda Linda, Dewi Ratna Sari, Martin Bernard</i> DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.4995	PDF (BAHASA INDONESIA) 1668-1677
KEMAMPUAN REPRESENTASI Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Tak Terstruktur (ILL-STRUCTURED PROBLEM) <i>Mohamad Salam</i> DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5352	PDF (BAHASA INDONESIA) 1678-1689
THE INFLUENCE OF INDEPENDENCE AND MOTIVATION TO LEARN THROUGH PBL ON STUDENTS' PROBLEM-SOLVING ABILITIES <i>Ali Asmar, Hafizah Delyana</i> DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5884	PDF 1690-1700
ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS' ERRORS IN SOLVING WORD PROBLEMS BASED ON NEWMAN ERROR ANALYSIS <i>Hesty Dian Prasetyaningrum, Mohammad Faizal Amir, Mahardika Darmawan Kusuma Wardana</i> DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5576	PDF 1701-1715
PENGEMBANGAN MEDIA Pembelajaran Geometri Ruang Berbasis Android Berbantuan Smart Apps Creator dalam Meningkatkan Kemampuan Pembuktian <i>Lia Budi Trisanti, Jauhara Dian Nurul Iffah</i> DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5103	PDF (BAHASA INDONESIA) 1716-1728
PENGEMBANGAN APLIKASI Latihan Soal untuk Menghadapi Ujian Sekolah <i>Akbar Nasrum, Made Subawo</i> DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5459	PDF (BAHASA INDONESIA) 1729-1738
PENGEMBANGAN Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skills (HOTS) Berbasis Literasi Matematika pada Materi SPLDV <i>Nining Setyaningsih, Tatiana Dewi Mukodimah</i> DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5447	PDF (BAHASA INDONESIA) 1739-1748
PENGARUH Model Pembelajaran Reading to Learn terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa pada Materi Persamaan Kuadrat <i>Fridgo Tasman, Afifah Dewanti, Dhiyanti Wardani Hutapea, Putu Ayu Kurnia SN, Ahmad Sanusi Lubis</i> DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.4535	PDF (BAHASA INDONESIA) 1749-1759
EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA Pola Lantai pada Formasi Tarian Tea Eku Daerah Nagekeo <i>Sofia Sa'o, Agustina Mei, Gregorius Sebo Bito, Maria Fatima Mei</i> DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5359	PDF (BAHASA INDONESIA) 1760-1767
PENGUNAAN Model Eliciting Activities (MEAs) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ditinjau dari Self Confidence pada Materi Aritmatika <i>Maria Fatima Mei, Maria Trisna Sero Wondo, Stefania Baptis Seto, Konstantinus Denny Pareira Meke</i> DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5436	PDF (BAHASA INDONESIA) 1768-1774
PENGARUH Model Inquiry Based Learning secara Daring terhadap Kemampuan Numerasi Ditinjau dari Locus of Control <i>Dien Maya Alvionita, Wardani Rahayu, Lukman El Hakim</i> DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5492	PDF (BAHASA INDONESIA) 1775-1788
C-CHIL: A NEW Learning Model for Advanced Mathematics Course in the Society 5.0 Era <i>M.J. Dewiyani Sunarto, Bambang Hariadi</i> DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5549	PDF 1789-1804
PENGEMBANGAN LKPD-EL Berbasis Problem Based Learning Berkonteks Budaya Melayu untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	PDF (BAHASA INDONESIA) 1805-1817

EDITORIAL BOARD

REVIEWER TEAMS

AUTHOR GUIDELINES

PUBLICATION ETHICS

FOCUS AND SCOPE

JOURNAL HISTORY

ARTICLE PROCESSING CHARGES

POLICIES

INDEXING

TEMPLATE

CONTACT

Accredited Rank 2 (SINTA 2)



Recommended Tools



ISSN BARCODE



SUBMISSION

LOGIN

REGISTER

Visitors

	259,124		180
	8,791		156
	770		134
	761		126
	641		120

PENGEMBANGAN BUKU SAKU DIGITAL BERBASIS STEM PADA MATERI BANGUN RUANG SIST DATARRosdiana Rosdiana, Sumardin Raupu, Hilma Hilma
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5664PDF (BAHASA
INDONESIA)
1818-1827

	385		116
	304		106
	261		98
	223		86
	187		81

Pageviews: 946,294

FLAG counter

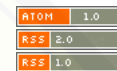
ANALISIS KESALAHAN PEMECAHAN SOAL CERITA SISWA SMP NEGERI KOTA PADANGSIDIMPUANSauzan Fauziah Pulungan, Reflina Reflina
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5794PDF (BAHASA
INDONESIA)
1828-1837

View AKSIOMA Stats

PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN GENDER DALAM MISSOURI MATHEMATICS PROJECTJoko Sutrisno AB
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5891PDF (BAHASA
INDONESIA)
1838-1852

OPEN JOURNAL SYSTEMS

Journal Help

USERUsername Password Remember me**FONT SIZE****CURRENT ISSUE****ETHNOMATHEMATICS UKIRAN DAYAK KENYAH**Jero Budi Darmayasa, Irianto Aras, Dedy Arifaini Tharmidji, Irnovita Netiana
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5593PDF (BAHASA
INDONESIA)
1853-1863**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BARISAN BILANGAN RIIL**Hanifah Hanifah, Istikomar Istikomar
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5119PDF (BAHASA
INDONESIA)
1864-1874**E – MODUL BERBASIS STEM PBJL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SELAMA PANDEMI COVID -19**Rosita Dwi Ferdiani, Yuniar Pranyata
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5141PDF (BAHASA
INDONESIA)
1875-1885**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MELALUI PROBLEM BASED LEARNING**Muhamad Arief Rahman, Sri Sutarni
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5283PDF (BAHASA
INDONESIA)
1886-1896**STUDENTS' MATHEMATICS POWER VIEWED FROM THE STUDENT'S CRITICAL THINKING SKILLS**Widya Ayu Pangestika, Nuqthy Faiziyah
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5322PDF
1897-1908**KAJIAN ETNOMATEMATIKA KAIN TENUN LOMBOK BERDASARKAN POLA GEOMETRI WALLPAPER DAN POLA GEOMETRI FRIEZE**Radiusman Radiusman, Dwi Juniati
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5329PDF (BAHASA
INDONESIA)
1909-1923**MODIFIKASI PERMAINAN CAKLINGKING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP BERHITUNG SISWA**Risnina Wafiqoh, Feri Ardiansah, Fitri Anisa, Selvy Zananti
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5365PDF (BAHASA
INDONESIA)
1924-1932**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATERI BERBAGAI BENTUK PECAHAN PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN DI SEKOLAH DASAR**Nadila Fatin Fadillah, Nurafni Nurafni
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5280PDF (BAHASA
INDONESIA)
1933-1942**KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS)**Nining Setyaningsih, Siti Fatimah
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5442PDF (BAHASA
INDONESIA)
1943-1951**LKPD BERBASIS MIND MAPPING: UPAYA Mendukung Peningkatan Penalaran Matematis pada Materi Eksponen dan Logaritma**Melinia Astri Fitrianingrum, Christina Kartika Sari
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5501PDF (BAHASA
INDONESIA)
1952-1965**PROFIL KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL HIGH ORDER THINKING SKILL**Hanafi Sandra Kurniawan, Rita Pramujiyanti Khotimah
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5563PDF (BAHASA
INDONESIA)
1966-1977**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MEMECAHKAN SOAL CERITA SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**Farhan Muhammad Iqbal, Slamet Hw
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5571PDF (BAHASA
INDONESIA)
1978-1988**PEMBELAJARAN TEORI GRUP BERBASIS BLENDED LEARNING**Syarifah Fadillah, Jamilah Jamilah, Nurmaningsih Nurmaningsih
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5087PDF (BAHASA
INDONESIA)
1989-2001**IMPLEMENTASI STEM DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF MATEMATIS**Laili Rahmawati, Dadang Juandi, Elah Nurlaelah
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5490PDF (BAHASA
INDONESIA)
2002-2014**PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN SPACE AND SHAPE DITINJAU DARI GENDER**Luthfiah Aisyah Romadhoni, Rini Setyaningsih
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5438PDF (BAHASA
INDONESIA)
2015-2028**MATHEMATICAL LATERAL THINKING OBSTACLES IN SOLVING GEOMETRIC PROBLEMS BASED ON BRAIN DOMINANCE**Lukman Jakfar Shodiq, Dwi Juniati, Susanah Susanah
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5671PDF
2029-2043**KONSEP MATEMATIKA PADA TRADISI PERNIKAHAN SUKU TIDUNG**Azriah Azriah, Jailani Jailani, Herison Herison, Eva Julianingsih
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5590PDF (BAHASA
INDONESIA)
2044-2058**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI BILANGAN BERDASARKAN TAKSONOMI BLOOM**Budi Murtiyasa, Nur Karina Putri Muslikah Sari
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5777PDF (BAHASA
INDONESIA)
2059-2070

PERSOALAN LITERASI MATEMATIKA PISA MENGGUNAKAN KONTEKS PON PAPUA XX

Anis Munfarikhatin, Irmawaty Natsir, Sadrack Luden Pagiling
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.4793

PDF (BAHASA
INDONESIA)
2071-2084

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Nabila Hayatul Husna, Jefri Marzal, Yantoro Yantoro
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.4914

PDF (BAHASA
INDONESIA)
2085-2095

IDENTIFICATION OF HIGH SCHOOL STUDENTS' COMPUTATIONAL THINKING SKILLS IN SOLVING BINOMIAL PROBABILITY PROBLEMS

Nur Agustiani
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5026

PDF
2096-2107

KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR PADA PEMECAHAN MASALAH SOAL CERITA

Ciptianingsari Ayu Vitantri, Tomy Syafrudin
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5091

PDF (BAHASA
INDONESIA)
2108-2120

ANALISIS KESALAHAN MAHASISWA DALAM MENGERJAKAN SOAL KALKULUS INTEGRAL DALAM PEMBELAJARAN DARING

Gusti Ayu Mahayukti, Putu Kartika Dewi, I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, Padrul Jana
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5036

PDF (BAHASA
INDONESIA)
2121-2130

PEMBELAJARAN BANGUN DATAR MENGGUNAKAN PERMAINAN ANAK TRADISIONAL INDONESIA

Ana Muslihatun, Sugiman Sugiman
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5111

PDF (BAHASA
INDONESIA)
2131-2141

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-EFFICACY SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING

Latif Irfan, JAILANI JAILANI, Dwi Susanti
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5117

PDF (BAHASA
INDONESIA)
2142-2150

ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTATIF MATEMATIS PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL TEOREMA PYTHAGORAS

Mayla Puspita Ningrum, Slamet Hw
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5183

PDF (BAHASA
INDONESIA)
2151-2159

INVESTIGATING MATHEMATICS ACHIEVEMENT: AN ANALYSIS OF EFFECT SELF-EFFICACY REGARDING DIFFERENCE GENDER OF CUT SCORES

IIK NURHIKMYATI, DADANG JUANDI
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5203

PDF
2160-2172

PENINGKATAN KETERAMPILAN PROBLEM SOLVING, COMMUNICATION DAN COLLABORATION DENGAN PENDEKATAN SCIENTIFIC TIPE LEARNING TOGETHER

Aulia Almas Agustin Hidayat, Jailani Jailani, Nadya Amalia Juana
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5439

PDF (BAHASA
INDONESIA)
2173-2181

KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN LATIHAN SPLDV DITINJAU DARI SELF-EFFICACY

farah nisa abida, Nining Setyaningsih
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5774

PDF (BAHASA
INDONESIA)
2182-2198

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM (AKM) PADA MATERI GEOMETRI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI

Rika Nurul Miftah, Rini Setyaningsih
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5780

PDF (BAHASA
INDONESIA)
2199-2208

EXPLORATION OF MATHEMATICAL LITERACY SKILLS IN SOLVING HIGHER ORDER THINKING SKILL TASK

Titin Masfingatun, Vera Dewi Susanti, Eko Apriliawati
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5278

PDF
2209-2221

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA DALAM PEMBELAJARAN TATAP MUKA TERBATAS PADA MASA PANDEMI COVID-19

Annesa Eka Norman, Erry Hidayanto, Makbul Muksar
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5179

PDF (BAHASA
INDONESIA)
2222-2234

AN EXPLORATION STUDENT'S ERRORS IN SOLVING TRIGONOMETRIC RATIO PROBLEMS WITH ITS SCAFFOLDING

Nurdiah Kurniati, Suhendra Suhendra, Nanang Priatna, Sufyani Prabawanto
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5233

PDF
2235-2247

ANALYSIS OF FACTORS THAT INFLUENCE STUDENTS' MATHEMATICAL CRITICAL THINKING SKILLS: INTRAPERSONAL INTELLIGENCE AND LEARNING MOTIVATION

Aswin Aswin, Dadan Dasari, Dadang Juandi, Surya Kurniawan
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5440

PDF
2248-2256

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERORIENTASI ETNOMATEMATIKA BATIK NUSANTARA MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI

Rizkhy Permata Hartindya, Sunardi Sunardi, Nanik Yulianti
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5775

PDF (BAHASA
INDONESIA)
2257-2268

PENGEMBANGAN MEDIA BERBANTUAN GEOGEBRA PADA SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR-KUADRAT DALAM MENINGKATKAN LITERASI MATEMATIKA SISWA

Dian Kurniati, Fitri Annisa, Randi Pratama Murtikusuma, Didik Sugeng Pambudi, Abi Suwito
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5078

PDF (BAHASA
INDONESIA)
2269-2281

KARAKTERISTIK KEMAMPUAN LITERASI STATISTIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MODEL PISA

Gunawan Gunawan, Nurhikmah Widi Asriani, Fitria Zana Kumala, Lukmanul Akhsani, Sri Rohmawati
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5443

PDF (BAHASA
INDONESIA)
2282-2295

ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN SOAL LITERASI MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA

Sumardi Sumardi, Indah Amalia
DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5286

PDF (BAHASA
INDONESIA)
2296-2305

STUDENTS' ERRORS IN SOLVING SOLID GEOMETRY PROBLEMS

PDF

KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA PADA PEMBELAJARAN TRIGONOMETRI BERBASIS HIGHER ORDER THINKING SKILLS

Hani Kurniati Permata, Meryansumayeka Meryansumayeka, Scristia Scristia, M. Yusuf
 DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5379

PDF (BAHASA
 INDONESIA)
 2322-2332

DEFRAGMENTING STUDENTS' THINKING STRUCTURE IN SOLVING MATHEMATICAL ARGUMENTS

Nonik Indrawatiningsih, Andika Setyo Budi Lestari
 DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5061

PDF
 2333-2344

ANALISIS KEMAMPUAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA BENTUK CERITA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Dase Erwin Juansah, Heni Pujiastuti, Rudi Haryadi
 DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5213

PDF (BAHASA
 INDONESIA)
 2345-2358

PENGARUH KEMAMPUAN VERBAL DAN KEMAMPUAN NUMERIK TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

Novita Karinta Riani, Asmaul Husna, Yesi Gusmania
 DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5082

PDF (BAHASA
 INDONESIA)
 2359-2369

QUALITATIVE THINKING LEVEL FOR GEOMETRY LEARNING BASED ON RIGOROUS MATHEMATICAL THINKING (RMT) APPROACH

Weni Dwi Pratiwi, Nabilah Hauda, Erika Kurniadi, Jeri Araiku, Puji Astuti
 DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5332

PDF
 2370-2382

IMPLEMENTATION OF NEWMAN METHOD FOR ANALYZING STUDENT ERRORS IN SOLVING HOTS TYPE MATH PROBLEMS

Mawaddah Mawaddah, Abdillah Abdillah, Sirajuddin Sirajuddin, Mahsup Mahsup
 DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5085

PDF
 2383-2395

PENGARUH STRATEGI MATEMATICAL HABITS OF MIND PADA PEMBELAJARAN DARING TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA MATERI OPERASI BILANGAN

Nafa'atiz zikra, Rahayu Condro Murti, Budiharti Budiharti
 DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5260

PDF (BAHASA
 INDONESIA)
 2396-2405

ANALISIS KESALAHAN NEWMAN MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL LINGKARAN BERDASARKAN GAYA KOGNITIF

Luluk Wahyu Nengsih, Riska Yulianti, kamariah kamariah
 DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5155

PDF (BAHASA
 INDONESIA)
 2406-2417

PENGEMBANGAN MEDIA AUDIO VISUAL BERBASIS GOOGLE SLIDE MATERI OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT UNTUK SEKOLAH DASAR

Evi Suci Ramdhani, Irwan Baadilah
 DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5758

PDF (BAHASA
 INDONESIA)
 2418-2430

PENGARUH RESILIENSI MATEMATIS TERHADAP LITERASI MATEMATIK PESERTA DIDIK MA NUDIA SEMARANG

Agung Setiawan, YL. Sukestiyarno, Iwan Junaedi
 DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5441

PDF (BAHASA
 INDONESIA)
 2431-2440

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN GEOMETRI BANGUN RUANG BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA SEKOLAH DASAR

Hikmah Ardiantika Sari, Susanto Susanto, Erfan Yudianto
 DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5568

PDF (BAHASA
 INDONESIA)
 2441-2450

PRAKTIKALITAS BUKU DIGITAL INTERAKTIF SEBAGAI SUMBER BELAJAR MATA KULIAH STRUKTUR ALJABAR

Drajat Friansah, Maria Luthfiana
 DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5037

PENGEMBANGAN AUDIBLE BOOKS BERBASIS ETNOMATEMATIKA SEBAGAI MEDIA LITERASI UNTUK SISWA DI SEKOLAH DASAR

Cici Oktaviani, Jesi Alexander Alim, Zariul Antosa, Neni Hermita
 DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5355

LEVEL BERPIKIR GEOMETRIS MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA BERDASARKAN TEORI VAN HIELE

Arief Budi Wicaksono, Dwi Juniati
 DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5491

PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Dola Julianti, Jailani Jailani
 DOI : 10.24127/ajpm.v11i3.5458

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5568>**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN GEOMETRI BANGUN RUANG BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA SEKOLAH DASAR****Hikmah Ardiantika Sari^{1*}, Susanto², Erfan Yudianto³**^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Universitas Jember, Jember, Jawa Timur, Indonesia

*Corresponding author. Halmahera, Jember, Indonesia.

E-mail: ardiantikaa@gmail.com^{1*)}susantouj@gmail.com²⁾erfanyudi@unej.ac.id³⁾*Received 29 June 2022; Received in revised form 04 August 2022; Accepted 28 September 2022***Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil pengembangan perangkat pembelajaran geometri bangun ruang berbantuan GeoGebra yang valid, praktis, efektif dan menganalisis pengaruhnya terhadap kemampuan spasial siswa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian kombinasi atau mix method. Penelitian ini menggabungkan dua bentuk penelitian yaitu penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif. Subjek penelitian dalam penelitian ini terdiri dari tiga kelas siswa VI yang terdiri dari kelas uji coba, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses pengembangan perangkat pembelajaran dilaksanakan melalui 4-D yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran geometri bangun ruang berbantuan GeoGebra berupa RPP, LKS dan tes kemampuan spasial siswa yang valid, praktis dan efektif. Koefisien validitas RPP, LKS dan tes kemampuan spasial siswa berturut-turut adalah 3,80; 3,53; 3,58. Kriteria kepraktisan terpenuhi dari hasil keterlaksanaan perangkat pembelajaran sebesar 91,8% dengan kategori sangat baik. Kriteria keefektifan terpenuhi dari hasil observasi aktivitas siswa sebesar 93,41% dengan kategori aktif, angket siswa 89% respon memilih positif dan 82,2% siswa memenuhi kriteria ketuntasan. Berdasarkan penelitian eksperimen dan observasi, terdapat pengaruh yang signifikan perangkat pembelajaran geometri bangun ruang berbantuan GeoGebra terhadap kemampuan spasial siswa dengan nilai signifikansi 0.026 ($sig < 0,05$).

Kata kunci: Bangun Ruang; GeoGebra; Kemampuan Spasial; Perangkat Pembelajaran.**Abstract**

This study aims to analyze the results of the development of a geogebra-assisted space geometry learning tool that is valid, practical, effective and analyzes its effect on students' spatial abilities. The research method used in this study is a combination research method or mix method. This research combines two forms of research, namely qualitative research and quantitative research. The research subjects in this study consisted of three classes of VI students consisting of a trial class, an experimental class and a control class. The process of developing learning tools is carried out through 4-D, namely defining, designing, developing and disseminating. The results of the development of geometry learning tools build GeoGebra-assisted spaces in the form of Learning Implementation Plans, Student Worksheets and valid, practical and effective student spatial ability tests. The validity coefficient of the Learning Implementation Plan, Student Worksheet and student spatial ability test in a row is 3.80; 3.53; 3.58. The practicality criteria were met from the results of the implementation of learning tools by 91.8% with an excellent category. The effectiveness criteria were met from the results of student activity observations of 93.41% with the active category, student questionnaires 89% of responses chose positive and 82.2% of students met the completion.

Keywords: Build Space ; GeoGebra; Spatial Capabilities; Learning Tools.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.v11i3.5568>

PENDAHULUAN

Pembelajaran bangun ruang dalam kaitan penanaman konsep yang telah diterapkan di sekolah pada umumnya adalah dengan penjelasan guru, diskusi siswa dengan guru serta latihan soal untuk memperdalam pengetahuan siswa tentang bangun ruang. Berdasarkan hal tersebut maka diharapkan pembelajaran geometri bangun ruang berbantuan GeoGebra dapat diterapkan (Ljajko & Ibro, 2013). Salah satu media belajar yang sedang diminati oleh siswa adalah media belajar berbasis komputer, karena media belajar yang memanfaatkan komputer dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa (Purwanti, Pratiwi, & Rinaldi, 2016). Oleh sebab itu dalam penelitian ini mencoba untuk melihat apakah penggunaan media belajar berbasis komputer melalui program GeoGebra memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan spasial siswa Sekolah Dasar Kelas VI. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka akan dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran geometri berbantuan GeoGebra dilihat dari kemampuan spasial. Permasalahan akan difokuskan pada geometri dengan materi ajar bangun ruang (Pamungkas & Sudihartini, 2021). (Siswanto & Azhar, 2018) mengemukakan penelitiannya tentang geogebra sebagai alat perancah untuk menjelajahi struktur geometri analitik dan mengembangkan pemikiran matematis yang beragam berprestasi, namun dari penelitian tersebut belum dikembangkan pengembangan perangkat berbantuan GeoGebra dilihat dari kemampuan spasial siswa sekolah dasar (SD) khususnya materi geometri bangun ruang (Syahputra, 2013). Padahal data dilapangan terdapat 60% siswa SD yang belum memahami materi bangun ruang khususnya balok dan kubus. Oleh

karena itu, perlu dikembangkan perangkat pembelajaran geometri bangun ruang berbantuan GeoGebra terhadap kemampuan spasial siswa.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode campuran atau *mix methods* yang menggabungkan atau mengkombinasikan dua metode yang berbeda. *Mix methods* merupakan metode kualitatif kemudian dilanjutkan dengan metode kuantitatif. Dua metode yang berbeda tersebut yaitu menggabungkan antara penelitian pengembangan dan penelitian eksperimen. Metode campuran yang dipilih adalah *Exploratory Sequential Mixed Methods Design*, yaitu metode penelitian menggunakan metode kualitatif kemudian dilanjutkan dengan kuantitatif (Alam, 2020).

Pada penelitian ini produk yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran pokok bahasan geometri bangun ruang berbantuan GeoGebra dilihat dari kemampuan spasialnya. Kemudian setelah didapatkan perangkat tersebut valid, efektif dan praktis, maka perangkat bisa diuji cobakan pada kelas eksperimen untuk mengetahui apakah terdapat pengaruhnya terhadap kemampuan spasial siswa (Davita & Pujiastuti, 2020a). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D milik Thiagarajan yang mempunyai empat tahapan, yaitu tahap define (pendefinisian), tahap develop (pengembangan) dan tahap disseminate (penyebaran). Model 4-D milik Thiagarajan dipilih karena untuk menghasilkan proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang diuji untuk validasi, kepraktisan dan keefektifan dari perangkat yang

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5568>

dikembangkan dilihat dari kemampuan spasial siswa (Safarandes, 2016).

Pengembangan perangkat pembelajaran pada pokok bahasan bangun ruang dan pengaruhnya terhadap kemampuan spasial siswa berdasarkan tujuan, metode penelitian ini adalah penelitian atau *mix methods* menggunakan model yang dikembangkan (Alam, 2020). Thiagarajan, yaitu 4-D (*Four Models*) yaitu tahap *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan meliputi: (1) Tahap Pendefinisian (*Define*) yaitu kegiatan analisis awal akhir terhadap kurikulum dan menentukan metode pembelajaran berbantuan GeoGebra; analisis siswa untuk mengetahui karakteristik dari siswa dalam menyelesaikan permasalahan dengan beberapa solusi bagaimana cara mendiskusikan dengan siswa lain atau kelompok lain; analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi tugas-tugas yang diperlukan dalam materi bangun ruang; analisis tugas dilakukan dengan mengidentifikasi tugas-tugas yang diperlukan siswa dalam pembelajaran bangun ruang, tugas peserta didik yaitu menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKS secara berkelompok (dan menyelesaikan THB sesuai dengan tujuan pembelajaran (Davita & Pujiastuti, 2020b) (2) Tahap Perancangan (*Design*) yaitu merancang perangkat pembelajaran dengan format perangkat pembelajaran yang dipilih yaitu perangkat pembelajaran berbantuan GeoGebra pada pokok bahasan bangun ruang. Tahap ini terdiri dari tiga tahap yaitu pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal. Pada saat pembelajaran, metode yang digunakan yaitu diskusi karena

disesuaikan dengan pendekatan yang digunakan. (3) Tahap pengembangan (*Develop*) untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah di revisi berdasarkan kritik dan saran dari para ahli, uji keterbacaan dan data-data yang diperoleh dari kegiatan uji coba perangkat pembelajaran.

Validasi dilakukan oleh dua orang dosen pendidikan matematika dan satu orang guru matematika SD Al Irsyad Al Islamiyyah Jember. Uji Desain penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen (Quasi Experimental Design), yaitu metode pretest-posttest non equivalent control design dengan skema seperti Tabel 1.

Tabel 1. Skema Rancangan Penelitian

Kelas Eksperimen	O1	X	O2
Kelas Kontrol	O3		O4

Keterangan:

O1, O2 : *pre-test*

O1, O2 : *post-test*

X1 : perlakuan

Variabel dalam penelitian ini yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel bebas adalah perangkat pembelajaran matematika berbantuan GeoGebra, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan spasial siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SD Al Iryad Al Islamiyah Jember, Jalan Karimata, Kecamatan Summersari, Jember dengan subjek penelitian adalah siswa kelas VI SD Al Irsyad Al Islamiyah Jember. Subjek yang diteliti yaitu kelas 6A, 6B dan juga 6c yang total keseluruhan terdapat 73 siswa dalam kelas tersebut. Kelas Uji Coba yaitu kelas 6B sejumlah 25 siswa, kelas kontrol yaitu kelas 6A sejumlah 28

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5568>

siswa, dan kelas eksperimen yaitu kelas 6C sejumlah 25 siswa.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian pengembangan meliputi lembar validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penilaian, lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran, angket respon siswa, tes hasil belajar dan lembar aktivitas siswa. Aspek yang dinilai dalam penelitian ini yaitu kevalidan perangkat dan instrumen, keefektifan perangkat dan kepraktisan perangkat yang dikembangkan.

Teknik pengumpulan data yang dipakai yaitu teknik pengumpulan data kualitatif meliputi analisis data validitas perangkat pembelajaran, analisis data kepraktisan perangkat pembelajaran, analisis data keefektifan perangkat pembelajaran meliputi hasil aktivitas riset, respon siswa dan aktivitas siswa. Analisis yang digunakan dengan hasil wawancara, riset serta angket oleh dua validator untuk menguji valid tidaknya data tersebut. Analisis data yang digunakan meliputi analisis hasil aktivitas riset, aktivitas siswa, dan respon siswa. Teknik pengumpulan data selanjutnya yaitu teknik analisis data kuantitatif meliputi uji homogenitas, uji normalitas dan uji hipotesis. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui nilai tes kemampuan spasial siswa, uji homogenitas dilakukan terhadap populasi penelitian untuk mengetahui kemampuan siswa yang homogen atau tidak, serta uji hipotesis untuk mengetahui dasar yang dilakukan untuk pengujian terhadap nilai mean (In'am, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian proses pengembangan perangkat (*Problem Based Learning*) berbantuan GeoGebra pada pokok bahasan Bangun Ruang

Kelas VI pada penelitian ini, mengacu pada model Thiagarajan. Terdapat empat tahapan dalam model ini yang dikenal four D Model yakni; (1) Pendefinisian (*define*), (2) Perancangan (*design*), (3) Pengembangan (*develop*), (4) Penyebaran (*disseminate*). Sedangkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar. Tahapan proses pengembangan perangkat pembelajaran tersebut akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian (*define*) adalah tahap awal dalam kegiatan pengembangan perangkat pembelajaran yang bertujuan mendefinisikan serta menetapkan kebutuhan pembelajaran yakni dengan menganalisis tujuan dan batasan pokok bahasan yang digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Terdapat lima langkah pokok dalam tahapan ini, yaitu: 1) analisis awal-akhir (*front end analysis*); 2) analisis siswa (*learner analysis*); 3) analisis konsep (*concept analysis*); 3) analisis konsep (*concept analysis*); 4) analisis tugas (*task analysis*); dan 5) spesifikasi tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

b. Tahap Perancangan (*design*)

Tujuan pada tahap perancangan adalah menyiapkan draft I perangkat pembelajaran yang kemudian divalidasi dan diujicobakan. Pada tahap ini peneliti merancang RPP, LKS dan THB yang sesuai dengan problem based learning berbantuan GeoGebra. Berikut ini uraian kegiatan yang dilakukan oleh peneliti dalam tahapan perancangan. Penyusunan tes didasari oleh analisis tugas dan analisis konsep yang diuraikan dalam bentuk rumusan tujuan pembelajaran.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5568>

Tes yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Tes Hasil Belajar (THB) yang memuat soal-soal dengan kemampuan pemecahan masalah siswa. THB berisi 5 soal dan bentuk soal berupa soal uraian (esai). Dalam proses pembelajaran media digunakan untuk membantu dalam penyampaian materi pelajaran. Adapun media yang digunakan dalam penelitian ini yakni Lembar Kerja Siswa dengan Problem Based Learning berbantuan GeoGebra, papan tulis, laptop, dan proyektor.

Pemilihan format pada pengembangan perangkat pembelajaran dengan *Problem Based Learning* berbantuan GeoGebra bertujuan untuk mendesain isi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan LKS disusun dengan *Problem Based Learning* berbantuan GeoGebra. Perancangan awal merupakan rancangan perangkat pembelajaran sebelum diuji cobakan. Produk yang dihasilkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Lembar Kerja Siswa yang masing-masing disusun untuk 3 kali tatap muka. Selain itu disusun pula instrumen penelitian yakni lembar validasi, lembar observasi, serta lembar angket respon siswa. Tahap ini menghasilkan draft I yang divalidasi oleh para ahli.

Hasil dan Analisis Data

Hasil dan Analisis Data Pengembangan Perangkat Pembelajaran yang pertama yaitu koefisien validitas untuk mengukur kevalidan RPP, LKS, dan THB dalam perangkat yang dikembangkan seperti pada Tabel 1. Pengembangan Perangkat dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan, dengan nilai aspek yang berbeda setiap kali pertemuan. Hasil persentase dan kriteria

kepraktisan perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Koefisien Validitas

No.	Perangkat Pembelajaran	Koefisien Valid	Interprestasi
1	RPP	3,80	Valid
2	LKS	3,53	Valid
3	THB	3,58	Valid

Tabel 2. Persentase dan Kriteria Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

No.	Perangkat Pembelajaran	Nilai Aspek
1	Pertemuan Pertama	87,5%
2	Pertemuan Kedua	92,5%
3	Pertemuan Ketiga	95%
	Rata-rata aspek Kriteria	91,8% Sangat Baik

Pengembangan Perangkat dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan, dengan nilai aspek yang berbeda setiap kali pertemuan. Hasil presentase dan kriteria keefektifan perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3. Aspek keefektifan didasarkan pada aktivitas siswa dalam proses pembelajaran menunjukkan 93,41% dengan kriteria keterlaksanaan tinggi. Siswa memberikan respon positif terhadap pelaksanaan perangkat pembelajaran yang didasarkan pada hasil wawancara. Aspek keefektifan didasarkan pada aktivitas siswa dalam proses pembelajaran menunjukkan 93,41% dan pencapaian THB siswa menunjukkan presentase ketuntasan belajar siswa sebesar 82,2% dan siswa memberikan respon positif terhadap perangkat pembelajaran dengan rata-rata presentase sebesar 89%.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5568>

Tabel 3. Persentase dan Kriteria Keefektifan (Observasi Aktivitas Siswa)

No.	Perangkat Pembelajaran	Nilai Aspek
1	Pertemuan Pertama	92,5%
2	Pertemuan Kedua	94%
3	Pertemuan Ketiga	94%
	Rata-rata aspek	93,41%
	Kriteria	Sangat Aktif

Berdasarkan analisis data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengembangan perangkat

pembelajaran telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Perangkat pembelajaran pada pokok bahasan bangun ruang dengan *Problem Based Learning* berbantuan GeoGebra dan pengaruhnya terhadap kemampuan spasial siswa yang dikembangkan ini mampu meningkatkan kemampuan spasial.

Pengaruh Perangkat Pembelajaran terhadap Kemampuan Kemampuan Metakognisi

Analisis data untuk mengetahui pengaruh pembelajaran PBL berbantuan GeoGebra terhadap kemampuan spasial.

Tabel 4. Uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov

	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>f</i>
Kontrol	.144	24	.200	.954	24	.331
Eksperimen_1	.138	24	.200	.958	24	.364
Eksperimen_2	.143	24	.190	.920	24	.059

Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal (Tabel 4) jika nilai probabilitas (p-value) adalah lebih besar dari nilai signifikansi 0,05. Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa data nilai signifikansi kemampuan spasial pre-test pada kelas kontrol 0,2, eksperimen 1 adalah 0,2, dan eksperimen 2 adalah 0,19. Oleh karenanya, dapat dikatakan bahwa data pre-test pada kelas tersebut berdistribusi normal. Hasil uji Homogenitas ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
8.037	1	47	.007

Hasil uji homogenitas terangkum pada Tabel 5. Uji Homogenitas Levene's test menunjukkan hasil nilai sig, untuk kemampuan spasial siswa yaitu 0,07 sehingga dapat dikatakan asumsi homogen of variance terpenuhi. Karena nilai signifikansi yang terpenuhi yang dieproleh > 0,05 maka data memiliki variansi yang sama atau homogen. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa perbedaan yang terjadi pada penelitian ini disebabkan adanya perlakuan yang diberikan yaitu penerapan perangkat pembelajaran project based learning berbantuan GeoGebra (Rahman A, 2020). Uji anova yang selanjutnya ditunjukkan pada Tabel 6.

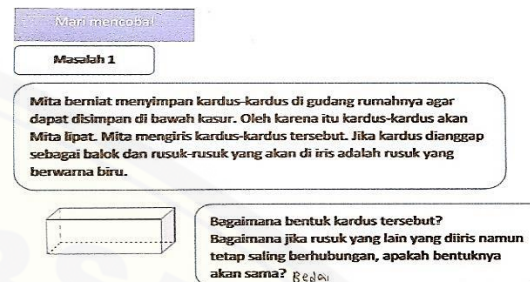
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5568>

Tabel 6. Uji Anova Satu Arah

<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1030.783	1	1030.783	5.301	.026
9139.625	47	194.460		
101.700	48			

Dari hasil uji Anova satu arah menunjukkan nilai sig 0,026 ($p < 0,05$) sehingga disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa kemampuan spasial di ketiga kelas adalah berada perbedaan rata-rata 2.70833 dengan kelas uji coba dan 9.57500 dengan kelas kontrol. Kelas uji coba memiliki perbedaan rata-rata - 2.70833 dengan kelas eksperimen dan 6.86667 dengan kelas kontrol. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen memiliki lebih banyak pengaruh signifikan disebabkan oleh faktor media pembelajaran yang mendukung, pengaruh pengembangan perangkat dari kelas uji coba dan kelas kontrol, dan kelas uji coba memiliki pengaruh yang lebih signifikan daripada kelas kontrol.

Kesimpulan dari hasil ini dapat ditulis dengan kemampuan spasial di kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas uji coba dan kelas uji coba lebih besar daripada kelas kontrol. Dalam penelitian ini, indikator untuk mengukur kemampuan spasial ditunjukkan pada gambar yang disajikan jawaban siswa. Siswa tersebut telah menunjukkan kemampuan spasial dengan menampakkan empat indikator. Jawaban siswa sesuai dengan indikator soal kemampuan spasial dijelaskan pada Gambar 1 yaitu mengidentifikasi bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut tertentu



Gambar 1. Soal Kemampuan Spasial Mengidentifikasi Bentuk

Pembahasan di atas menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan GeoGebra materi bangun ruang yang dikembangkan layak digunakan oleh guru dan siswa kelas VI SD (Ahdhianto, Marsigit, Haryanto, & Nurfauzi, 2020), mudah digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran dan dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Pada tahap penyebaran, dilaksanakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian kuasi eksperimental (Quasi Eksperimental Design). Pada penelitian ini menggunakan tiga kelas yaitu dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol dimana pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara sampel random setelah populasi kelas VI dilakukan uji homogenitas. Selanjutnya terpilih kelas VI B sebagai kelas eksperimen 1, kelas VI C sebagai kelas eksperimen 2 dan kelas VI A 1 sebagai kelas kontrol. Di kelas kelas kontrol dilaksanakan pembelajaran konvensional, pada kelas eksperimen 1 dilaksanakan pembelajaran problem based learning dengan berbantuan GeoGebra dan pada kelas eksperimen 2

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5568>

dilaksanakan pembelajaran problem based learning. Berdasarkan hasil post-test di ketiga kelas terdapat perbedaan kemampuan spasial siswa dengan rincian sebagai berikut jumlah siswa dengan kemampuan spasial pada kategori rendah, sedang dan tinggi pada kelas kontrol adalah 20% ; 34% ; 46%. Pada kelas uji coba kemampuan pemecahan masalah pada kategori rendah, sedang dan tinggi berturut-turut adalah 8,33% ; 20,83% ; 70,84%. Sedangkan pada kelas eksperimen kemampuan pemecahan masalah pada kategori rendah, sedang dan tinggi berturut-turut adalah 4,16% ; 20,83% ; 75,01%.

Dari hasil uji Anova satu arah terdapat perbedaan yang signifikan pada ketiga kelas yaitu 0,026. Nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak sedangkan H_1 diterima (Melisa, 2015). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan yang dipengaruhi oleh faktor media yang digunakan, perangkat yang dikembangkan antara kelas kontrol, kelas uji coba dan kelas eksperimen. Berdasarkan uji Bonferroni diambil bahwa kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen > kelas uji coba > kelas kontrol. Berdasarkan hasil pengamatan pengamat dan model guru, setiap pertemuan dibuat sebagai pertemuan dalam proses kegiatan pembelajaran. Guru dan pengamat mendiskusikan pertemuan tersebut sebagai mata pelajaran evaluasi dari pembelajaran (Afkarina, Sunismi, & Alifiani, 2019).

Temuan dalam penelitian ini yaitu perangkat pembelajaran berbantuan GeoGebra khususnya dalam materi bangun ruang. Pengembangan yang dikembangkan efektif, praktis dan valid untuk pembelajaran didalam kelas (Cetin, Mirasyedioglu, & Cakiroglu,

2019). Keefektifan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dapat diketahui dengan menganalisis aktivitas siswa dalam proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan peneliti. Hasil Observasi Aktivitas Siswa dinilai dari pendahuluan kegiatan awal pembelajaran, kegiatan inti meliputi siswa mencermati masalah berbantuan GeoGebra pada LKS, dan kegiatan penutup (Ljajko & Ibro, 2013).

Aspek kepraktisan didasarkan pada penilaian observer keterlaksanaan perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh guru model dan hasil wawancara guru model pada akhir pembelajaran. Aspek kevalidan didasarkan pada hasil penelitian RPP, LKS, dan THB oleh validator (Ahdhianto, Marsigit, Haryanto, & Nurfauzi, 2020). Kelebihan penelitian ini yaitu dapat menyajikan pengembangan perangkat berbantuan GeoGebra yang bisa dimanfaatkan untuk inovasi baru dalam pembelajaran di era digital seperti saat ini, kekurangannya yaitu untuk sekolah atau siswa yang kurang mengerti aplikasi dalam komputer dapat menyebabkan kurang maksimalnya pengembangan yang dikembangkan. Terdapat kesesuaian antara penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu media pembelajaran GeoGebra sangat efektif digunakan dalam pembelajaran geometri. Dampak penelitian ini terlihat jelas pada kelas kontrol yaitu siswa dapat memahami secara jelas bentuk bangun ruang, posisi bangun ruang, serta jaring-jaring bangun geometris yang diteliti jika menggunakan pembelajaran berbantuan GeoGebra.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perangkat pembelajaran pada pokok bahasan bangun ruang dengan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5568>

Problem Based Learning Community dan pengaruhnya terhadap kemampuan spasial siswa memenuhi kriteria kualitas dan kelayakan pengembangan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan yaitu memenuhi kriteria kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan. Hasil penelitian pengembangan yang dilakukan perangkat pembelajaran berbantuan GeoGebra pada pokok bahasan bangun ruang pada siswa kelas VI SD yang terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB).

Hasil perangkat pembelajaran pada pokok bahasan bangun ruang dengan berbantuan GeoGebra serta pengaruhnya terhadap kemampuan spasial siswa memenuhi kriteria kualitas dan kelayakan pengembangan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan yaitu memenuhi kriteria kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan. Dari hasil uji Anova satu arah terdapat perbedaan yang signifikan pada ketiga kelas, nilai signifikansi lebih kecil maka H_0 ditolak sedangkan H_1 diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan Dengan demikian ada pengaruh yang signifikan perangkat pembelajaran problem based learning berbantuan GeoGebra pada materi bangun ruang terhadap kemampuan spasial siswa. Saran yang disampaikan berdasarkan hasil penelitian, perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dijadikan sebagai alternatif sumber belajar oleh guru dan dapat diujicobakan pada kelas atau sekolah lain sebagai tindak lanjut dari pengembangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afkarina I.M., Sunismi, & Alifiani. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran SFCT Dengan TSTS Pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII MTS Negeri 10 Jember. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 14(9), 21–29.
- Ahdhianto, E., Marsigit, Haryanto, & Nurfauzi, Y. (2020). Improving fifth-grade students' mathematical problem-solving and critical thinking skills using problem-based learning. *Universal Journal of Educational Research*, 8(5), 2012–2021. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080539>
- Alam, P. P. (2020). Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pemahaman Konsep Matematika pada Peserta Didik Kelas X Man I Baraka Enkerang. *Diferensial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 21(1), 5–9. Retrieved from <https://ummaspul.ejournal.id/diferensial/index>
- Cetin, Y., Mirasyedioglu, S., & Cakiroglu, E. (2019). An inquiry into the underlying reasons for the impact of technology enhanced problem-based learning activities on students' attitudes and achievement. *Eurasian Journal of Educational Research*, 2019(79), 191–208. <https://doi.org/10.14689/ejer.2019.79.9>
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020a). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110–117. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23601>
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020b). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5568>

- Ditinjau Dari Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110–117. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23601>
- In'am, A. (2014). Efektivitas Model Pembelajaran Matematika berbasis Metakognitif. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 21(1), 24-32.
- Ljajko, E., & Ibro, V. (2013). Development of ideas in a GeoGebra – aided mathematics instruction. *Mevlana International Journal of Education*, 1–7. <https://doi.org/10.13054/mije.si.2013.01>
- Melisa M. (2015). Pengembangan Modul Berbasis Penemuan Terbimbing yang Valid Pada Perkuliahan Kalkulus Peubah Banyak I. *Lemma : Letters of Mathematics Education*, 1(2), 21-27. Retrieved from <https://ejournal.upgrisba.ac.id/index.php/jurnal-lemma/article/view/533>
- Pamungkas, D., & Sudihartinih, E. (2021). Analisis Kebutuhan Mahasiswa Calon Guru Matematika Terhadap Aplikasi Geogebra Pada Pembelajaran Geometri Analitik. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(2), 223–232. <https://doi.org/10.23960/mtk/v9i2.pp223-232>
- Purwanti, R.D., Pratiwi, D. D., & Rinaldi, A. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbantuan GeoGebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 115–122. Retrieved from <http://ejournal.radenintan.ac.id>
- Rahman A, A. (2020). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Thesis. Universitas Bung Hatta*. Retrieved from <http://repo.bunghatta.ac.id/id/eprint/5993>
- Safarandes A.A. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa SMK Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Multimedia Interactive. *Jurnal Pendidikan. Pasundan Journal of Mathematics Education*, 6(2), 1–15. <https://doi.org/10.23969/pjme.v6i2.2649>
- Siswanto, R. D., & Azhar, E. (2018). Workshop Penerapan Software GeoGebra Sebagai Media Pembelajaran Matematika Untuk Guru Sekolah Dasar Kelurahan Pademangan Barat. *Publikasi Pendidikan : Jurnal Pemikiran, Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Bidang Pendidikan*, 8(3). Retrieved from <https://ojs.unm.ac.id/pubpend/article/view/6421>
- Syahputra, E. (2013). Peningkatan Kemampuan Spasial Siswa Melalui Penerapan Pembelajaran Matematika Realistic. *Cakrawala Pendidikan*, 3(3), 353–364. Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/1624>