

**PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK
INDONESIA (PMRI) BERBANTUAN KARTU PERMAINAN
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung Semester
Genap Tahun Ajaran 2023/2024)**

Oleh:

**Miftahul Jannah
(2013021048)**

(Skripsi)



**FAKULTAS KEGURUAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

**PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK
INDONESIA (PMRI) BERBANTUAN KARTU PERMAINAN
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung Semester
Genap Tahun Ajaran 2023/2024)**

Oleh :

Miftahul Jannah

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia berbantuan kartu permainan terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung tahun pelajaran 2023/2024 yang terdistribusi ke dalam sepuluh kelas. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A dan kelas VIII-H masing-masing sebanyak 28 dan 30 siswa yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, sedangkan instrumen yang digunakan berupa tes pemahaman konsep yang terdiri dari 4 soal uraian. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Hasil uji *Mann-Whitney U* menunjukkan bahwa median data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia berbantuan kartu permainan lebih besar dibanding siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia berbantuan kartu permainan berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis siswa.

Kata kunci: kartu permainan, pemahaman konsep matematis, Pendidikan Matematika Realistik Indonesia, peningkatan

**PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK
INDONESIA (PMRI) BERBANTUAN KARTU PERMAINAN
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung Semester
Ganjil Tahun Ajaran 2023/2024)**

Oleh :

**Miftahul Jannah
NPM 2013021048**

(Skripsi)

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

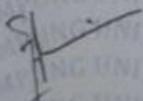


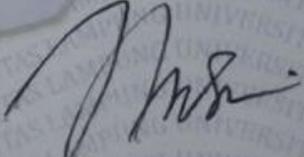
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

Judul Skripsi : **Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Berbantuan Kartu Permainan terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024)**

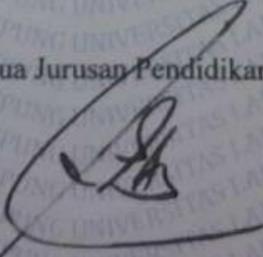
Nama Mahasiswa : **Miftahul Jannah**
Nomor Induk Mahasiswa : **2013021048**
Program Studi : **Pendidikan Matematika**
Jurusan : **Pendidikan MIPA**
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**




Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP 19690914 199403 1 002


Nurain Suryadinata, S.Pd., M.Pd.
NIP 19901015 201903 1 014

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

1. Tim Penguji

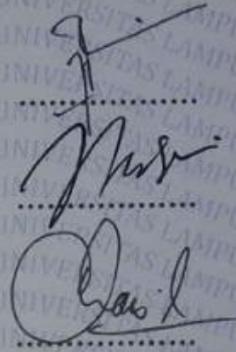
Ketua : Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.

Sekretaris : Nurain Suryadinata, S.Pd., M.Pd.

Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Caswita, M.Si

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunyono, M.Si. 
NIP 19651230 199111 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 6 Mei 2024

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Miftahul Jannah
NPM : 2013021048
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diakui dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai aturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 6 Mei 2024

Yang menyatakan,



Miftahul Jannah
2013021048

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang, pada 24 Mei 2003. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara anak dari pasangan Bapak Syahril dan Ibu Yusnita. Penulis memiliki satu kakak perempuan yang bernama Gusma Linda.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Kebon Jeruk pada tahun 2014, pendidikan menengah di MTs Negeri 2 Bandar Lampung pada tahun 2017 dan MA Negeri 2 Palembang pada tahun 2020. Penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi (SBMPTN) pada tahun 2020.

Pada tahun 2023, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bumi Ratu, Kecamatan Umpu Semenguk, Kabupaten Way Kanan. Selain itu, di desa yang sama penulis juga melaksanakan Pengalaman Lapangan Persekolahan (PLP) di UPT SMP Negeri 1 Umpu Semenguk.

Motto

“No matter how hard your life, just keep breathing”

(Miftahul Jannah)

PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirabbil'alamin

Segala puji bagi Allah *Subhanahuwata'ala*, Dzat Yang Maha Sempurna
Sholawat serta salam selalu terpanjatkan kepada Suri Tauladan
Rasullullah Muhammad *Shallallahu 'alaihi wasallam*

Dengan rendah hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada orang-orang yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam perjalanan penulisan skripsi ini.

Pertama-tama, kepada kedua orang tua tercinta, Ayah (Syahril) dan Ibu (Yusnita) dan kakakku (Gusma Linda) terima kasih atas cinta, doa, dan dukungan tanpa syarat yang selalu diberikan. Kalian adalah sumber inspirasi utama dalam hidup ini.

Tidak lupa kepada teman-teman seperjuangan, terima kasih atas semangat dan dukungan yang diberikan selama perjalanan ini. Bersama-sama, kita telah melewati berbagai rintangan dan tantangan.

Kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam bentuk apapun, baik secara langsung maupun tidak langsung, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillah Robbil 'Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah pada junjungan kita yang akhlaknya paling mulia, Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Berbantuan Kartu Permainan Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung Semester Ganjil 2023/2024)” disusun untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd. selaku dosen pembimbing I sekaligus Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, saran, perhatian, motivasi, dan semangat kepada penulis dalam menyusun skripsi sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
2. Bapak Nurain Suryadinata, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan saran, perhatian, motivasi, dan semangat selama penyusunan menjadi mahasiswa Pendidikan Matematika maupun selama penyusunan skripsi ini sehingga dapat disusun dengan baik.
3. Bapak Dr. Caswita, M.Si. selaku dosen pembahas pendidikan matematika yang telah memberikan motivasi, kritik, dan saran dalam memperbaiki penulisan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

4. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Prodi Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajaran dan stafnya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman belajar yang bermanfaat kepada penulis selama menempuh pendidikan.
8. Teman-teman seperjuangan skripsiku Ayu, Pika, Julpa, Meli, Helga, Lutpi, Pitri, dan teman-teman MEDFU lainnya yang selalu menemani dalam suka dan duka.
9. Keluarga IBAB (Ayak, Ayu, Pida) yang sudah menjadi rumah kedua sejak MAN.
10. Terakhir tetapi tidak kalah pentingnya. Saya ingin berterima kasih kepada diri saya karena percaya kepada saya. Saya ingin berterima kasih kepada diri saya yang telah melakukan kerja keras ini. Saya ingin berterima kasih kepada diri saya karena tidak pernah berhenti dan menyerah.

Semoga kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat.
Aamiin Ya Robbal 'Aalamiin.

Bandar Lampung, 6 Mei 2024

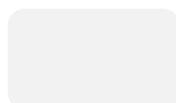
Penulis,



Miftahul Jannah
NPM 2013021048

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Kajian Teori	10
1. Pemahaman Konsep Matematis	10
2. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)	13
3. Kartu permainan	19
B. Definisi Operasional	20
C. Kerangka Pikir	21
D. Hipotesis Penelitian	23
III. METODE PENELITIAN.....	24
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	24
B. Populasi dan Sampel.....	25
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	25



D. Data dan Teknik Pengumpulan Data	27
E. Instrumen Penelitian	27
F. Teknik Analisis Data.....	31
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan.....	45
V. KESIMPULAN DAN SARAN	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	24
3.2 Rata-rata Nilai UTS Matematika	25
3.3 Interpretasi Reliabilitas	29
3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	30
3.5 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran.....	30
3.6 Hasil Uji Tes Normalitas Data <i>Gain</i>	32
4.1 Rekapitulasi Data Skor <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep.....	35
4.2 Rekapitulasi Data Skor <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	42
4.3 Rekapitulasi Data <i>Gain</i> Pemahaman Konsep	43
4.4 Hasil Uji Hipotesis	44
4.5 Rekapitulasi Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Grafik Rata-rata Nilai UN Matematika Pada Tahun 2016-2019	4
1.2 Kesalahan Jawaban Siswa 1	6
1.3 Kesalahan Jawaban Siswa 2	6
1.4 Kesalahan Jawaban Siswa 3	6

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
A.1 Silabus Pembelajaran Kelas dengan Pendekatan PMRI	56
A.2 Silabus Pembelajaran Kelas dengan Pendekatan Saintifik	69
A.3 RPP Kelas dengan Pendekatan PMRI.....	77
A.4 RPP Kelas dengan Pendekatan Saintifik.....	97
A.5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	116
B. INSTRUMEN TES	
B.1 Kisi-Kisi Tes Pemahaman Konsep Matematis	137
B.2 Instrumen Tes Pemahaman Konsep	143
B.3 Pedoman Penskoran Hasil Tes	146
B.4 Rubrik Penilaian Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	148
B.5 Hasil Validitas Uji Instrumen.....	152
B.6 Skor Hasil Uji Instrumen Pemahaman Konsep Matematis	155
B.7 Analisis Reliabilitas Butir Soal	156
B.8 Analisis Daya Pembeda Butir Soal.....	158
B.9 Analisis Tingkat Kesukaran Soal	160
C. ANALISIS DATA	
C.1 Data <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa	162
C.2 Data <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	163
C.3 Uji Normalitas Data Akhir Pemahaman Konsep Matematis Siswa	166
C.4 Uji Hipotesis Penelitian.....	172
C.5 Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	176
D. TABEL STATISTIK	
D.1 Tabel Chi-Kuadrat.....	178
D.2 Tabel Z	179

E. LAIN-LAIN

E. 1 Surat Izin Penelitian Pendahuluan.....	181
E.2 Surat Keterangan Selesai Penelitian Pendahuluan	182
E.3 Surat Izin Penelitian.....	183
E.4 Surat Keterangan Selesai Penelitian	184

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang terpenting dalam kehidupan, ini berarti bahwa setiap manusia berhak mendapat dan berharap untuk selalu berkembang dalam pendidikan. Pendidikan secara umum mempunyai arti suatu proses kehidupan dalam mengembangkan diri tiap individu untuk dapat hidup dan melangsungkan kehidupan, maka sangat penting untuk menjadi seseorang yang terdidik. (Alpian, 2019). Daoed Joesoef pernah mengungkapkan tentang betapa pentingnya pendidikan bahwa pendidikan merupakan alat yang menentukan sekali untuk mencapai kemajuan dalam segala bidang kehidupan, dalam memilih dan membina hidup yang baik, sesuai dengan martabat manusia (Slameto, 2010). Dalam pernyataan tersebut kita bisa mengambil kesimpulan bahwa pendidikan hal yang sangat penting dan tidak bisa lepas dari kehidupan.

Salah satu mata pelajaran yang harus dikuasai ialah matematika. Matematika adalah disiplin pemikiran dan prosedur pengolahan logika, baik secara kuantitatif maupun kualitatif (Suherman dkk., 2003). Selan itu, Abdurrahman (2002) mengemukakan bahwa matematika adalah bahasa fungsi praktis simbolis untuk mengekspresikan hubungan kuantitatif dan spasial sementara fungsi teoritis adalah untuk memfasilitasi berpikir. James dan James (1976) dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Sehingga dapat dikatakan matematika adalah suatu ilmu yang membuat manusia dapat berpikir berdasarkan logika.

Tujuan pembelajaran matematika di Indonesia termuat dalam Permendikbud Nomor 21 tahun 2016 (Permendikbud, 2016). Dalam Permendikbud tertulis mata pelajaran matematika tingkat SMP/MTs bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan yang mendalam pada bidang pengetahuan dan keterampilan. Pada bidang pengetahuan, matematika bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain. Sedangkan dalam bidang keterampilan bertujuan untuk menunjukkan keterampilan berfikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

Matematika juga memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari (Yudha, 2019) yaitu:

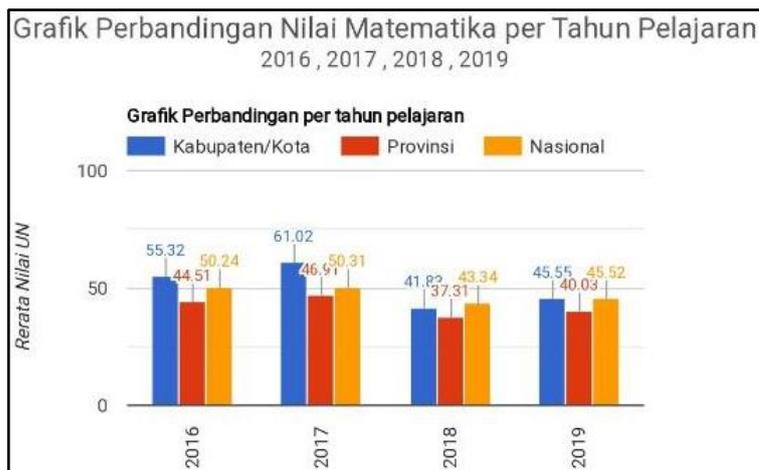
- 1) Melatih kesabaran, karena dalam mengerjakan matematika kita membutuhkan kesabaran dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang terkadang rumit.
- 2) Melatih kecermatan dan ketelitian sebab dalam mengerjakan soal-soal matematika kita harus hati-hati, agar dapat menentukan bagaimana penyelesaian yang tepat dari permasalahan tersebut.
- 3) Melatih cara berpikir, karena dengan mengerjakan soal matematika kita dituntut untuk menemukan jawaban yang benar dan tepat. Untuk mendapatkan jawaban yang benar dan tepat kita harus berpikir dengan keras cara untuk menyelesaikan soal tersebut dengan tepat.
- 4) Menjadi dasar pokok ilmu karena matematika adalah dasar dari ilmu menghitung, seperti fisika, kimia, akuntansi, dan lainnya. Dengan kita mengerti dasar atau pokoknya kita akan mudah paham dengan ilmu cabang lainnya.
- 5) Melatih kedisiplinan diri, sebab dalam mengerjakan soal-soal matematika harus sistematis berdasarkan urutan atau langkah-langkah yang teratur. Sehingga

dengan mengerjakan soal matematika dapat belajar untuk mengerjakan sesuatu dengan cara teratur dan struktur. Maka dari itu, kita dapat mendisiplinkan diri.

- 6) Membantu berdagang. Matematika adalah ilmu berhitung, sehingga dapat digunakan untuk membantu berdagang. Matematika dapat digunakan untuk menghitung laba dan rugi, bahkan jika pedagang konvensional harus bisa matematika untuk menghitung uang kembalian pembeli.

Meskipun memiliki banyak tujuan dan manfaat, hasil survei yang dilakukan oleh *Program for International Student Assessment (PISA)* di bawah *Organization Economic Cooperation and Development (OECD)* dan survei dari *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* menyebutkan bahwa prestasi siswa dalam belajar matematika di Indonesia terutama aspek kemampuan penalaran masih berada pada tingkat bawah dibanding beberapa negara yang disurvei di dunia. Berdasarkan hasil studi TIMSS 2015 Indonesia menduduki peringkat ke-46 dari 51 negara (Retnowati dan Ekayanti, 2020). Sejalan dengan itu, Berdasarkan hasil studi PISA tahun 2015 Indonesia menempati urutan ke-63 dari 69 negara dan pada tahun 2018 Indonesia menempati urutan ke-73 dari 79 negara dengan skor rata-rata 379.

Rendahnya kemampuan siswa dalam bidang matematika juga dapat dilihat dari hasil nilai Ujian Nasional (UN) pada tahun 2016-2019. Nilai UN dilaporkan dalam rentang nilai 0 (nol) sampai dengan 100 (seratus), dengan tingkat pencapaian kompetensi lulusan dalam kategori sebagai berikut: (a) sangat baik, jika nilai UN lebih besar dari 85 (delapan puluh lima) dan lebih kecil dari atau sama dengan 100 (seratus); (b) baik, jika nilai lebih besar dari 70 (tujuh puluh) dan lebih kecil dari atau sama dengan 85 (delapan puluh lima); (c) cukup, jika nilai lebih besar dari 55 (lima puluh lima) dan lebih kecil dari atau sama dengan 70 (tujuh puluh); dan (d) kurang, jika nilai lebih kecil dari atau sama dengan 55 (lima puluh lima) (BNSP, 2020).



Gambar 1.1 Grafik Rata-rata Nilai UN Matematika Pada Tahun 2016-2019

Pada Gambar 1.1 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai UN matematika nasional pada tahun 2016-2019 memiliki skor kurang dari 55, yang berarti bahwa tingkat pencapaian kompetensi lulusan masuk ke kategori kurang. Pada provinsi Lampung, terlihat bahwa pada tahun 2016-2019 memiliki skor kurang dari 55, yang berarti bahwa tingkat pencapaian kompetensi lulusan masuk ke kategori kurang. Pada kota Bandar Lampung, terlihat bahwa pada tahun 2016-2017 rata-rata nilai UN matematika kota Bandar Lampung memiliki skor lebih dari 55 dan kurang dari atau sama dengan 70 yang berarti bahwa tingkat pencapaian kompetensi lulusan masuk ke kategori cukup. Sedangkan pada tahun 2018-2019, rata-rata nilai UN matematika kota Bandar Lampung memiliki skor kurang dari 55 yang berarti bahwa tingkat pencapaian kompetensi lulusan masuk ke kategori kurang.

Terkait rendahnya prestasi siswa Indonesia di bidang matematika, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sarjan (2019) mengatakan bahwa faktor penyebab rendahnya prestasi belajar pada mata pelajaran matematika terdiri dari faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu kurangnya pengetahuan siswa mengenai pemahaman konsep dasar matematika, kemampuan bernalar matematika rendah, dan siswa kesulitan memahami dan menggunakan rumus matematika. Sedangkan faktor eksternalnya yaitu kurangnya metode pembelajaran yang variasi, kurangnya media pembelajaran, kurangnya sumber belajar, dan lingkungan belajar yang kurang mendukung.

Pemahaman konsep merupakan salah satu aspek penting yang harus dimiliki siswa karena pemahaman konsep merupakan syarat menguasai suatu pembelajaran. Pentingnya pemahaman konsep dalam matematika karena matematika mempelajari konsep-konsep yang saling terhubung dan saling berkesinambungan. Oleh sebab itu kemampuan memahami suatu konsep sangat dibutuhkan oleh siswa dalam pelajaran matematika (Muslina, 2017). Siswa dikatakan memahami suatu konsep apabila siswa mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi, dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep, mengembangkan kemampuan koneksi matematis antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematis saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman yang menyeluruh, dan menggunakan matematik di luar konteks matematika (Kesumawati, 2008).

SMP Negeri 8 Bandar Lampung merupakan salah satu sekolah yang ada di Bandar Lampung yang siswanya memiliki pemahaman konsep yang rendah. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yang dilaksanakan pada 27 Oktober 2023 diperoleh informasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menggunakan, memanfaatkan serta menjalankan prosedur atau operasi pada soal cerita. Hal ini juga dapat dilihat dari dari hasil jawaban siswa pada soal yang diberikan terkait materi bilangan. Soal tersebut adalah sebagai berikut.

“Pada suatu hari Aldi diminta ibunya membeli tepung di warung. Mula-mula Aldi membeli 0,5 kg tepung. Karena dirasa kurang, kemudian Aldi diminta untuk membeli lagi $2\frac{1}{2}$ kg tepung untuk membuat kue dagangan ibunya. Saat membuat kue ternyata digunakan sebanyak $1\frac{3}{5}$ kg tepung. Berapa kg tepung ibu Aldi yang tersisa setelah digunakan untuk membuat kue?”

(Sumber: Febri, 2023)

Setelah soal tersebut diujikan, dari 28 siswa yang mengerjakan hanya 2 siswa yang berhasil menjawab dengan tepat. Sementara sisanya masih belum bisa menjawab dengan tepat. Berikut ini contoh jawaban siswa yang belum tepat.

$$2 \frac{1}{3} - 1 \frac{3}{5} = \frac{5}{3} - \frac{8}{5} = \frac{3}{2}$$

Gambar 1.2 Kesalahan Jawaban Siswa 1

$$1.0.5 + \frac{7}{3} - \frac{8}{5}$$

Gambar 1.3 Kesalahan Jawaban Siswa 2

1) Dik : Tepung 0.5 kg
 lalu ibu membeli lagi : $2 \frac{1}{3}$
 yang digunakan : $1 \frac{3}{5}$
 jadi berapa sisa tepung ibu :

$$0.5 + 2 + 3 - \frac{5}{10} + 2 \frac{1}{3} + 1 \frac{3}{5} = \frac{16 + 21 + 9}{30} = \frac{46}{30}$$

Gambar 1.4 Kesalahan Jawaban Siswa 3

Berdasarkan Gambar 1.2, 1.3 dan 1.4 siswa belum dapat memahami soal dan melakukan operasi dengan benar. Pada Gambar 1.1 dan 1.2 siswa belum bisa menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Kesalahan yang dilakukan siswa pada Gambar 1.1 yaitu siswa belum bisa menentukan prosedur penyelesaian soal. Seharusnya siswa mengoperasikan ketiga bilangan tersebut bukan hanya dua bilangan. Selain itu, siswa juga salah dalam melakukan perhitungan operasi. Kesalahan yang dilakukan siswa pada Gambar 1.2 yaitu siswa tidak dapat mengoperasikan kalimat matematika yang sudah dibuatnya. Sedangkan pada Gambar 1.3, siswa salah dalam penyelesaian dalam mengubah bentuk pecahan sehingga nilai yang dihasilkan juga salah. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa tersebut, maka dapat dilihat bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menggunakan, memanfaatkan serta menjalankan prosedur atau operasi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa belum memahami konsep dan belum bisa mengaplikasikan suatu konsep untuk menyelesaikan masalah.

Berdasarkan hasil observasi terhadap proses pembelajaran di kelas, siswa kurang serius dan tidak mendengarkan penjelasan yang diberikan oleh guru karena menganggap matematika merupakan hal yang sulit menakutkan. Siswa menjadi antusias saat diajak berinteraksi dan diberikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan diberikan *games* (permainan). Hal tersebut menunjukkan bahwa dibutuhkan suatu pendekatan di mana dalam pembelajaran siswa diberikan kesempatan belajar dalam menyelesaikan masalah yang dapat ditemukan di kehidupan sehari-hari dan memanfaatkan permainan sebagai jembatan dalam pembelajarannya. Hal ini didukung oleh pendapat Permatasari dkk. (2020) yang menyatakan bahwa sebagai media pembelajaran, *game* edukatif dapat membantu siswa lebih maksimal dalam pembelajaran karena siswa merasa tidak tertekan saat belajar. Salah satu media yang termasuk dalam *game* edukasi adalah kartu permainan, salah satunya yaitu *couple card* (kartu bebasangan). Adanya kegiatan yang menarik yaitu belajar sambil bermain memasang kartu membuat siswa tidak merasa bosan dan lebih aktif untuk berinteraksi dengan siswa lain saat belajar (Artini, dkk. 2019).

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan di atas, solusi yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang mampu menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari dan dapat mengembangkan pemahaman konsep siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep yaitu Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). PMRI adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan kehidupan nyata siswa dengan materi pembelajaran sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep pembelajaran matematika. Dengan mengaitkan permasalahan dengan kehidupan sehari-hari, siswa akan lebih mudah untuk memahami dan memaknai permasalahan yang diberikan. Selain itu, pendekatan pembelajaran realistik dengan dibantu permainan juga membantu agar siswa tidak bosan dan tidak merasa takut saat pembelajaran berlangsung.

Menurut Ramadhan dan Yanuarti (2020) dan Ridha dkk. (2021) pembelajaran dengan pendekatan PMRI dinilai berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes kelas eksperimen (kelas yang

menggunakan PMRI) lebih tinggi dari pada hasil tes pada kelas kontrol (kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan PMRI lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan masalah yang telah diungkapkan dalam hasil observasi di atas, penulis ingin meneliti tentang upaya meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan pada pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2023/2024.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa?”.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan berpengaruh ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai tambahan pengetahuan bagi guru, siswa, atau pembaca lainnya mengenai peningkatan pemahaman siswa mengenai pemahaman konsep dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan.

b. Manfaat Praktis

1. Bagi siswa, diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika yang mendalam.
2. Bagi guru, diharapkan guru memperoleh alternatif pembelajaran dalam rangka membangun pemahaman konsep-konsep matematika dan menambah wawasan tentang berbagai model pembelajaran.
3. Bagi sekolah, diharapkan penelitian ini dapat menjadi sumbangan yang baik bagi sekolah dalam rangka perbaikan dan peningkatan pembelajaran matematika.
4. Bagi peneliti, penelitian ini sebagai tambahan pengetahuan untuk menangani masalah-masalah yang terjadi dalam pembelajaran matematika dan menjadi ilmu yang berharga.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pemahaman Konsep Matematis

1.1 Definisi

Pemahaman konsep adalah kemampuan dalam bersikap, berpikir dan bertindak yang ditunjukkan oleh siswa dalam memahami definisi, pengertian ciri khusus, hakikat dan inti/isi dan kemampuan dalam memilih prosedur tepat dalam menyelesaikan masalah (Yunuka, 2016). Pemahaman konsep matematis menurut Hendriana dkk. (2017) merupakan kemampuan yang harus diperhatikan selama proses pembelajaran matematika terutama untuk memperoleh pengetahuan matematika yang bermakna. Sejalan dengan itu, Lestari (2015) berpendapat bahwa pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan yang berkenaan dengan memahami ide-ide matematika yang menyeluruh dan fungsional. Maka dapat kita simpulkan bahwa pemahaman konsep matematis merupakan suatu kemampuan untuk menguasai isi materi dan kemampuan siswa dalam memahami, menyerap, hingga mengaplikasikannya dalam pembelajaran matematika.

1.2 Pentingnya Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa dalam belajar matematika. Hal tersebut diungkapkan oleh NCTM (2014:7) di mana terdapat 5 kemampuan standar yang harus dimiliki oleh siswa sekolah dasar di mana salah satunya adalah pemahaman konsep. Pemahaman konsep terdiri dari memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan konsep, mengaplikasikan konsep yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Pemahaman terhadap

konsep matematika diharapkan dapat membantu siswa dalam menghubungkan konsep secara bebas, sah dan tepat untuk menyelesaikan masalah. Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat kita simpulkan bahwa pemahaman konsep yang tepat harus diberikan sejak dini, karena pemahaman terhadap konsep dibutuhkan dalam memahami konsep pengetahuan pada level selanjutnya.

Pemahaman konsep diibaratkan seperti pondasi sebuah bangunan, di mana untuk membangun lantai selanjutnya maka dasar bangunan harus kuat (Nugraheni dan Sugiman, 2013:13). Jika siswa sudah mengerti akan suatu konsep dengan benar maka siswa akan lebih mudah memahami konsep pelajaran berikutnya. Pemahaman konsep matematika yang baik akan membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika maupun dalam disiplin ilmu yang lain serta permasalahan dalam aktivitas keseharian siswa. Pemahaman konsep matematika yang baik juga akan membantu siswa dalam berpikir, bernalar di dalam dunia formal (Hannah dkk., 2016). Dalam hal ini, guru harus mampu untuk membuat koneksi antara pemahaman konsep matematika dengan objek di dunia nyata agar siswa merasa pemahaman terhadap suatu konsep matematika akan membantu dirinya di masa yang akan datang (Hannah dkk., 2016). Oleh sebab itu di dalam pembelajaran matematika, guru dan siswa harus terlibat secara langsung.

1.3 Cara Mengembangkan Pemahaman Konsep Siswa

Guru merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam usaha menanamkan pemahaman konsep terhadap siswa. Guru perlu menghabiskan banyak waktu untuk menyusun perencanaan pembelajaran sehingga guru mampu membangun jembatan pemikiran siswa dalam memahami konsep selama kegiatan pembelajaran (NCTM, 2017:2). Guru juga harus melakukan berbagai kegiatan dalam pembelajaran seperti membentuk kelompok, berdiskusi, serta memberi kesempatan kepada siswa untuk menulis secara individu (Nachowitz, 2019:256). Pada kegiatan pembelajaran, guru harus mampu memberi motivasi kepada siswa agar terjadi suatu kegiatan interaksi antara siswa yang bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami konsep matematika (NCTM, 2014:10). Siswa yang mampu menemukan konsep sendiri, akan mampu memahami dan menyimpan konsep dalam memori dalam jangka waktu yang lama. Guru matematika harus mau mendengarkan pendapat yang

dikemukakan siswa sebagai hasil dari pemahaman konsep yang siswa temukan sendiri. Dalam kegiatan pembelajaran, guru harus peduli dan membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep (Barmby dkk., 2014:18).

1.4 Indikator Pemahaman Konsep

Indikator-indikator pemahaman konsep menurut Shadiq (2009) yaitu: (a) menyatakan ulang sebuah konsep, (b) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (c) memberikan contoh dan non contoh dari konsep, (d) memberikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (e) mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep, (f) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, (g) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Sejalan dengan itu, indikator pemahaman konsep matematis menurut Kurikulum 2013 adalah:

- a) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- b) Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- c) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep
- d) Menerapkan konsep secara logis.
- e) Memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari.
- f) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika atau cara lainnya).
- g) Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika.
- h) Mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep.

Berdasarkan uraian di atas, indikator pemahaman konsep yang digunakan oleh peneliti adalah: (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (3) memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari, (4) menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis, (5)

menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (6) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

2. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

2.1 Pengetian PMRI

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) ini merupakan adopsi dari *Realistic Mathematics Education* (RME) yang dikembangkan di negara asalnya yaitu Belanda dan telah berhasil diterapkan di beberapa negara lainnya seperti Amerika. PMRI telah mengalami penyesuaian dari segi sosial dan budaya yang dianut oleh masyarakat Indonesia (Fitra, 2018). PMRI lebih menekankan pada pembelajaran yang bermakna, yang berarti pada pembelajarannya menghubungkan pengetahuan dengan aktivitas nyata dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini berfokus pada kegiatan pembelajaran yang dapat mengembangkan pemikiran peserta didik sehingga dapat menemukan gagasan dan konsep matematika. Pendekatan ini juga memberikan keleluasaan peserta didik untuk lebih aktif, berani, dan kreatif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, peserta didik bebas untuk mengeluarkan gagasannya dalam memecahkan masalah (Arrafi dan Masniladevi, 2020).

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan PMRI ini memiliki manfaat untuk mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik karena peserta didik mempunyai pengetahuan dan pengalaman dalam hal berinteraksi dengan lingkungannya. Dalam kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI, guru hanya sebagai fasilitator sedangkan yang sangat berperan dalam kegiatan pembelajaran yaitu peserta didik. Tujuannya agar peserta didik lebih aktif untuk berpikir.

Masalah realistik merupakan masalah yang bisa dibayangkan dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada kehidupan sehari-hari dan menerapkan matematika pada kehidupan nyata merupakan pendekatan PMRI. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jeheman dkk. (2019) yang mengungkapkan bahwa pendekatan PMRI dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik. Dapat

disimpulkan bahwa PMRI merupakan pendekatan pembelajaran yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, sehingga dengan mudah peserta didik untuk memahami dan menemukan konsep matematika. PMRI mempunyai ciri-ciri yaitu peserta didik diberi kesempatan untuk menemukan gagasan dan memahami konsep matematika melalui bimbingan guru dengan berbagai masalah dan persoalan kehidupan di dunia nyata.

2.2 Prinsip dan Karakteristik PMRI

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) memiliki prinsip dan karakteristik yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran matematika dan sejalan dengan apa yang diharapkan oleh pemerintah tentang standar kompetensi lulusan (SKL). Menurut Gravemeijer (Agusta dan Sampoerno, 2021) pembelajaran RME yang diadopsi menjadi PMRI memiliki tiga prinsip yaitu: (1) *Guided reinvention and progressive mathematizing (guided discovery and progressive mathematics)*, (2) *Didactical phenomenology (didactic phenomena)*, (3) *Self developed models*.

Prinsip pertama *guided reinvention* atau penemuan terbimbing melalui *progressive mathematizing* maksudnya adalah guru membimbing siswa untuk melakukan matematisasi melalui masalah kontekstual yang nyata di dalam proses pembelajaran. Menurut prinsip ini, pembelajaran matematika harus memberi siswa kesempatan untuk memahami dan memproses penemuan kembali matematika itu sendiri. Siswa dapat melakukan aktivitas-aktivitas penemuan kembali sifat-sifat atau teori-teori matematika yang sudah ada melalui cara menyelesaikan masalah secara informal. Pengembangan konsep pun dapat dilakukan oleh siswa secara mandiri yang diawali oleh kegiatan mengeksplorasi suatu kegiatan kontekstual.

Prinsip kedua yaitu *didactical phenomenology* atau fenomena yang bersifat didaktik. Pada penerapan prinsip ini, Julie dkk. (2014) menyatakan bahwa “*There is a phenomena or a contextual problem explored by students*”. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa dalam penerapan prinsip ini, guru harus menciptakan situasi atau masalah yang kontekstual yang dapat dieksplorasi oleh siswa. Maka pengaplikasian pembelajaran matematika dengan menggunakan prinsip ini

haruslah berangkat dari fenomena yang nyata sebelum mencapai tingkat matematika secara formal.

Terakhir yaitu prinsip *self developed models* atau model-model yang dibangun sendiri. Prinsip ini merupakan jembatan dari matematika informal ke bentuk matematika formal atau situasi nyata ke situasi konkrit. Pada penerapan prinsip ini siswa membuat sendiri model dalam penyelesaian masalah.

Selain prinsip, suatu pendekatan dapat dikatakan menggunakan PMRI jika memenuhi karakteristik dari PMRI itu sendiri yaitu:

1) Menggunakan konteks.

Pembelajaran menggunakan masalah kontekstual. Kontekstual yang dimaksud adalah lingkungan siswa yang nyata baik aspek budaya maupun aspek geografis. Di dalam matematika hal itu tidak selalu diartikan “konkret” tetapi dapat juga yang telah dipahami siswa atau dapat dibayangkan. Masalah kontekstual biasanya dikemukakan di awal pembelajaran. Namun demikian masalah dapat saja disajikan di tengah atau di akhir pembelajaran suatu topik atau subtopik.

Masalah kontekstual disajikan di awal pembelajaran bila dimaksudkan untuk memungkinkan siswa membangun/menemukan sesuatu konsep, definisi, operasi ataupun sifat matematika serta cara pemecahan masalah itu. Masalah kontekstual disajikan di tengah pembelajaran bila dimaksudkan untuk “memantapkan” apa yang telah dibangun/ditemukan. Masalah kontekstual disajikan di akhir pembelajaran bila dimaksudkan untuk mampu “mengaplikasikan” apa yang telah dibangun/ditemukan.

2) Menggunakan model

Dalam pembelajaran matematika sering perlu melalui waktu yang panjang serta bergerak dari berbagai tingkat abstraksi. Dalam abstraksi itu perlu menggunakan model. Model itu dapat bermacam-macam, dapat konkret berupa benda, gambar, skema, yang kesemuanya itu dimaksudkan sebagai jembatan dari konkret ke abstrak atau dari abstrak ke abstrak yang lain. Dikenal model yang serupa atau mirip dengan

masalah nyatanya, yang disebut “*model of*” dan dikenal juga model yang mengarahkan ke pemikiran abstrak atau formal, yang disebut “*model for*”.

3) Menggunakan kontribusi siswa

Dalam pembelajaran perlu sekali memperhatikan sumbangan atau kontribusi siswa yang mungkin berupa ide, gagasan ataupun aneka jawaban/cara. Kontribusi siswa itu dapat menyumbang kepada konstruksi atau produksi yang perlu dilakukan/dihasilkan sehubungan dengan pemecahan masalah kontekstual.

4) Interaktivitas

Dalam pembelajaran jelas perlu sekali melaksanakan interaksi, baik antara siswa dan siswa ataupun bila perlu antara siswa dan guru yang bertindak sebagai fasilitator. Interaksi itu juga mungkin terjadi antara siswa dengan sarana atau antara siswa dengan matematika ataupun dengan lingkungan. Bentuk interaksi itu dapat juga macam-macam, misalnya diskusi, negosiasi, memberi penjelasan atau komunikasi, dan sebagainya.

5) Keterkaitan antar topik (*intertwining*)

Dalam pembelajaran matematika perlu disadari bahwa matematika adalah suatu ilmu yang terstruktur dengan ketat konsistensinya. Keterkaitan antara topik, konsep, operasi dan sebagainya sangat kuat, sehingga sangat dimungkinkan adanya integrasi antar topik bahkan mungkin dengan bidang pengetahuan lain sehingga dapat menghemat waktu pembelajaran. Selain itu, dengan dimungkinkannya pengaitan antar topik atau subtopik sangat mungkin akan tersusun struktur kurikulum yang berbeda dengan struktur kurikulum yang selama ini dikenal, tetapi tetap mengarah kepada kompetensi yang ditetapkan.

2.3 Langkah-langkah PMRI

Menurut Agustina (2016: 4-5) langkah-langkah di dalam proses pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran PMRI, sebagai berikut:

1. Memahami Masalah Kontekstual

Guru memberikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang mudah diamati siswa, lalu siswa diminta untuk memahami masalah tersebut.

2. Menjelaskan Masalah Kontekstual

Guru membantu menyelesaikan masalah dengan menjelaskan masalah kontekstual. Tetapi, guru hanya boleh membantu siswa dengan cara mengajukan pertanyaan yang menuntun mereka memahami masalah.

3. Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Siswa secara individual menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri. Untuk siswa yang sangat kesulitan dalam menyelesaikan masalah, guru hanya diizinkan memberikan bantuan kecil seperlunya bukan penyelesaian sampai akhir. Pada intinya, siswa harus didorong untuk menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan petunjuk-petunjuk yang telah disediakan. Siswa juga harus dibiarkan menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri.

4. Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban

Guru menyediakan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban masalah secara berkelompok. Siswa dilatih untuk mengeluarkan ide-ide yang mereka miliki di hadapan teman sekelas dalam kaitannya dengan interaksi siswa dalam proses belajar untuk mengoptimalkan pembelajaran, dan memutuskan jawaban yang mereka sepakati.

5. Menyimpulkan

Guru mendorong siswa untuk menarik kesimpulan untuk penyelesaian masalah baik konsep, prosedur, maupun prinsip yang telah dikerjakan bersama.

2.4 Kelebihan dan Kekurangan PMRI

Kelebihan PMRI Menurut Suwarsono (Romauli, 2013: 5) antara lain:

- 1) Memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan tentang kegunaan matematika pada umumnya bagi manusia.
- 2) Matematika adalah suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa dan oleh orang lain tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar matematika.
- 3) Cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal, dan tidak perlu harus sama antara orang yang satu dengan yang lainnya.
- 4) Mempelajari matematika proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama dan untuk mempelajari matematika orang harus menjalani sendiri proses itu dan menemukan sendiri konsep matematika dengan bantuan guru.
- 5) Memadukan kelebihan-kelebihan dari berbagai pendekatan pembelajaran lain yang juga dianggap unggul yaitu antara pendekatan pemecahan masalah, pendekatan konstruktivisme dan pendekatan pembelajaran yang berbasis lingkungan.

Kekurangan PMRI menurut Suwarsono (Romauli, 2013: 5-6), yaitu :

- 1) Pencarian soal-soal yang kontekstual tidak terlalu mudah untuk setiap topik matematika yang perlu dipelajari siswa.
- 2) Upaya mengimplementasikan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) membutuhkan perubahan pandangan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal yang tidak mudah dipraktikkan. Siswa sebagai pihak yang aktif mengkonstruksi konsep-konsep matematika itu sendiri sedangkan guru sebagai pendamping siswa.
- 3) Penilaian dan pembelajaran matematika realistik lebih rumit daripada pembelajaran konvensional.
- 4) Pemilihan alat peraga harus cermat sehingga dapat membantu proses berpikir siswa.

3. Kartu permainan

Agar pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, guru bisa menerapkan atau menambahkan permainan dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, permainan yang tepat dapat meningkatkan pemahaman siswa. Sesuai dengan Novaliendry (2013) permainan edukasi merupakan permainan yang sudah disiapkan khusus untuk mengarahkan siswa pada pembelajaran yang terpilih, peningkatan konsep uraian serta memberi pelajaran bagi mereka dalam mengasah keahlian serta mendorong untuk memainkannya. Salah satu media permainan edukasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran yaitu kartu. Penggunaan media ini diharapkan perhatian siswa terhadap materi pelajaran yang disampaikan oleh guru dapat meningkat, sehingga hasil belajar yang dicapai siswa lebih baik. Media kartu permainan yang akan peneliti gunakan yaitu *couple card* (kartu berpasangan).

3.1 Pengertian *Couple Card*

Mengenai media *couple card* ini, sesuai dengan namanya, media ini menggunakan 2 jenis kartu. Pada jenis kartu yang pertama merupakan kartu pertanyaan dan jenis kartu yang kedua adalah kartu jawaban. Pada masing-masing kartu tersebut, sudah berisi pertanyaan-pertanyaan dan jawaban-jawaban yang cocok sesuai dengan jenis dari kartu tersebut (Riana, 2020). Sejalan dengan itu, Sukariana (2021) berpendapat bahwa *couple card* merupakan media pembelajaran di mana peserta didik mencari pasangan berupa gambar pertanyaan atau jawaban pertanyaan sesuai dengan materi yang akan disajikan. *Couple card* adalah teknik pembelajaran yang mengutamakan penanaman kemampuan sosial terutama kemampuan bekerja sama, kemampuan berinteraksi di samping kemampuan berpikir cepat melalui permainan mencari pasangan dengan dibantu kartu (Wahab, 2007 : 59). Maka dapat disimpulkan bahwa *couple card* merupakan media pembelajaran yang menggunakan kartu berpasangan sebagai medianya.

3.2 Langkah-langkah Penggunaan Media *Couple Card*

Secara singkat, penggunaan media *couple card* diawali dengan membagi siswa menjadi beberapa kelompok, lalu memberikan beberapa kartu pertanyaan ke masing-masing kelompok, sedangkan kartu jawaban diletakkan di meja guru. Tiap

kelompok berlomba-lomba untuk menemukan kartu jawaban yang sesuai dengan kartu soal yang mereka dapat. Siswa yang paling cepat menemukan semua pasangan kartunya adalah pemenangnya. Setelah itu, dilakukan pengecekan apakah pasangan-pasangan kartu sudah tepat.

B. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap penggunaan istilah pada penelitian ini, maka diperlukan definisi operasional pada variabel penelitian sebagai berikut.

1. Pemahaman konsep matematis merupakan suatu kemampuan penguasaan materi dan kemampuan siswa dalam memahami, menyerap, menguasai, hingga mengaplikasikannya dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep matematis harus dikuasai agar dapat memahami konsep lebih lanjut. Indikator pemahaman konsep dalam penelitian ini yaitu: (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (3) memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari, (4) menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis, (5) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (6) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.
2. Pendekatan PMRI merupakan pendekatan yang pembelajarannya menghubungkan pengetahuan dengan aktivitas nyata dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini berorientasi pada kehidupan sehari-hari dan menerapkan matematika pada kehidupan nyata. Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan PMRI pada penelitian ini yaitu: (1) memahami masalah kontekstual, (2) menjelaskan masalah kontekstual, (3) menyelesaikan masalah kontekstual, (4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan (5) menyimpulkan.
3. Kartu permainan *couple card* merupakan media pembelajaran di mana peserta didik mencari pasangan berupa gambar pertanyaan atau jawaban pertanyaan sesuai dengan materi yang akan disajikan.

C. Kerangka Pikir

Penelitian tentang pengaruh pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia berbantuan kartu permainan terhadap pemahaman konsep matematis yang terdiri dari dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah pendekatan pembelajaran sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah pemahaman konsep matematis siswa.

Pendekatan PMRI adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan kehidupan nyata dengan materi pembelajaran sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep pembelajaran matematika. Dengan mengaitkan permasalahan dengan kehidupan sehari-hari, siswa akan lebih mudah untuk memahami dan memaknai permasalahan yang diberikan. Selain itu, pendekatan pembelajaran realistik dengan berbantuan permainan juga membantu agar siswa tidak bosan saat pembelajaran berlangsung.

Dalam penelitian ini, untuk melaksanakan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan terdapat lima tahap. Tahapan-tahapan yang dilaksanakan diharapkan dapat mengembangkan pemahaman konsep matematis siswa. Langkah-langkah dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI yaitu:

1. Memahami Masalah Kontekstual

Guru memberikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang mudah diamati siswa, lalu siswa diminta untuk memahami masalah tersebut. Masalah yang diberikan dalam bentuk soal kontekstual yang disajikan pada *couple card* yang telah dirancang sebelumnya.

2. Menjelaskan Masalah Kontekstual

Guru membantu menyelesaikan masalah dengan menjelaskan masalah kontekstual. Tetapi, guru hanya boleh membantu siswa dengan cara mengajukan pertanyaan yang menuntun mereka memahami masalah. Guru mulai membagikan kartu ke masing-masing kelompok dan menjelaskan cara

memainkan kartu tersebut. Indikator pemahaman konsep yang diharapkan berkembang yaitu menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).

3. Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Siswa secara individual menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri. Untuk siswa yang sangat kesulitan dalam menyelesaikan masalah, guru hanya diizinkan memberikan bantuan kecil seperlunya bukan penyelesaian sampai akhir. Pada intinya, siswa harus didorong untuk menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan petunjuk-petunjuk yang telah disediakan dengan teman sekelompoknya dalam waktu yang telah ditentukan. Siswa juga harus dibiarkan menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri. Indikator pemahaman konsep yang diharapkan berkembang yaitu menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk representasi matematis, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

4. Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban

Guru menyediakan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban masalah secara berkelompok. Siswa dilatih untuk mengeluarkan ide-ide yang mereka miliki di hadapan teman sekelas dalam kaitannya dengan interaksi siswa dalam proses belajar untuk mengoptimalkan pembelajaran, dan memutuskan jawaban yang mereka sepakati. Siswa diminta untuk menampilkan hasil dari penyocokan kartu yang telah dilakukan secara berkelompok dan membandingkannya dengan hasil dari kelompok lain. Indikator pemahaman konsep yang diharapkan berkembang yaitu menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.

5. Menyimpulkan

Guru mendorong siswa untuk menarik kesimpulan untuk penyelesaian masalah, baik konsep, prosedur, maupun prinsip yang telah dikerjakan bersama. Indikator pemahaman konsep yang diharapkan berkembang yaitu memberi contoh dan non-contoh dari konsep.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa Pendekatan PMRI mendorong keterlibatan aktif siswa, penerapan konteks nyata, dan pengembangan pemahaman konsep matematis yang mendalam. Dengan mengikuti langkah-langkah di atas, diharapkan siswa dapat memahami serta dapat menjelaskan masalah yang ada baik secara lisan maupun secara tertulis dan dapat mengembangkan pemahaman yang lebih baik dan koneksi yang lebih kuat antara konsep matematis dan dunia nyata. Dengan adanya langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan PMRI diharapkan siswa dapat memahami serta dapat menjelaskan masalah yang ada baik secara lisan maupun secara tertulis, sehingga siswa akan mampu meningkatkan pemahaman konsep matematisnya.

D. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Umum

Penggunaan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

2. Hipotesis Khusus

Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan lebih tinggi dari siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental* dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Pada penelitian ini terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang akan dibandingkan, lalu kedua kelompok tersebut akan diberikan test awal (*pretest*). Kemudian diberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen dan terakhir diberikan tes akhir (*posttest*) pada kedua kelompok. Desain pelaksanaan penelitian *pretest-posttest control group design* disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

O₁ = *pretest* pemahaman konsep matematis siswa

X₁ = pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan

X₂ = pembelajaran konvensional

O₂ = *posttest* pemahaman konsep matematis siswa

Dalam penelitian ini, siswa pada masing-masing kelas terlebih dahulu diberikan tes awal (*pretest*) pemahaman konsep matematis yang sama. *Pretest* dilakukan untuk melihat kemampuan awal kedua kelompok siswa pada materi yang diujikan adalah sama atau tidak. Kemudian, kelas eksperimen diberi pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan sedangkan kelas kontrol diberi pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang disepakati untuk digunakan di sekolah tersebut. SMP Negeri 8 Bandar

Lampung menggunakan kurikulum 2013 dan pendekatan saintifik sebagai pembelajaran konvensional. Setelah diberi perlakuan, siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes akhir (*posttest*) pemahaman konsep matematis.

B. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 di SMP Negeri 8 Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP N 8 Bandar Lampung yang terdistribusi menjadi 10 kelas yaitu kelas VIII A hingga VIII J. Semua siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung tersebar secara homogen sehingga memiliki pemahaman konsep matematika yang relatif sama antar kelas sehingga tidak ada kelas unggulan. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil rata-rata nilai UTS semua kelas yang relatif sama.

Tabel 3.2 Rata-rata Nilai UTS Matematika

Kelas	VIII A	VII I B	VIII C	VIII D	VIII E	VIII F	VIII G	VIII H	VIII I	VIII J
Jumlah Siswa	29	31	28	27	28	29	30	32	30	30
Rata-rata nilai	47,31	48	49,14	47,85	45,14	41,24	41,2	42,67	41,07	46,8

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*, yaitu menentukan sampel secara acak dari beberapa kelompok tertentu (Sugiyono, 2016). Sehingga terpilihlah dua kelas sebagai sampel yaitu kelas VIII A dan kelas VIII H.

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan akhir. Adapun uraian mengenai tahapannya sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi untuk melihat karakteristik populasi yang ada di SMP Negeri 8 Bandar Lampung pada 27 Oktober 2023 dan melakukan wawancara dengan Ibu Diana Sari Pertiwi, S.Pd. selaku guru mitra mata pelajaran matematika untuk mengetahui proses pembelajaran yang diterapkan di SMP Negeri 8 Bandar Lampung.
- b. Menentukan sampel penelitian dengan teknik *cluster random sampling* sehingga terpilih kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII H sebagai kelas kontrol.
- c. Menentukan materi yang digunakan dalam penelitian yaitu materi statistika.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen tes untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa yang berupa soal *pretest* dan *posttest* beserta penyelesaiannya dan rubrik penskoran.
- e. Mengonsultasikan perangkat pembelajaran dan instrumen tes dengan dosen pembimbing dan Ibu Diana Sari Pertiwi, S.Pd. selaku guru mitra pada tanggal 11 November 2023.
- f. Melakukan uji coba instrumen penelitian di kelas IX B pada tanggal 16 November 2023.
- g. Menganalisis data hasil uji coba untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan *pretest* di kelas kontrol pada tanggal 08 Januari 2024 dan di kelas eksperimen pada tanggal 09 Januari 2024.
- b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol.
- c. Memberikan *posttest* di kelas kontrol pada tanggal 17 Januari 2024 dan di kelas eksperimen pada tanggal 18 Januari 2024.

3. Tahap Pengolahan Data

- a. Mengumpulkan data yaitu data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan awal dan akhir pemahaman konsep matematis siswa.
- b. Mengolah dan menganalisis data penelitian yang diperoleh.
- c. Mengambil kesimpulan.
- d. Menyusun laporan penelitian.

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data kuantitatif yang menggambarkan pemahaman konsep matematis siswa, yaitu: 1) data tes kemampuan awal pemahaman konsep matematis sebelum pembelajaran, 2) data tes pemahaman konsep matematis setelah pembelajaran dilaksanakan, dan 3) data skor rata-rata *gain* pemahaman konsep matematis siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes. Tes digunakan untuk melihat pengaruh pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Tes pemahaman konsep matematis yang diberikan terdiri dari 4 butir soal uraian dengan materi Statistika.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu instrumen tes pemahaman konsep matematis berbentuk soal uraian sebanyak 4 butir untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa. Soal-soal yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah soal yang sama. Penilaian hasil tes dilakukan sesuai dengan prosedur tertentu dan berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis siswa. Prosedur yang ditempuh dalam penyusunan instrumen tes yaitu menyusun kisi-kisi berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis dan menyusun butir tes beserta kunci jawabannya. Setiap soal yang diberikan dapat mengandung satu atau lebih indikator pemahaman konsep matematis siswa. Pedoman penskoran tes pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada Lampiran B.3. Untuk memperoleh data yang akurat, diperlukan instrumen tes yang

memenuhi kriteria tes yang baik, yaitu memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

1. Validitas

Validitas dalam penelitian ini didasarkan pada validitas isi. Validitas isi dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Soal tes dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru mitra. Tes dikatakan valid jika soal tes telah dinyatakan sesuai dengan capaian kompetensi dan indikator pemahaman konsep matematis. Penilaian terhadap kesesuaian isi dengan kisi-kisi tes dan kesesuaian bahasa dalam tes dengan bahasa siswa dilakukan dengan mengisi daftar cek (✓) oleh guru mitra.

Hasil penilaian oleh guru mitra menunjukkan bahwa instrumen tes yang digunakan untuk mengambil data pemahaman konsep matematis siswa telah memenuhi validitas isi. Hasil uji validitas isi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.5. Setelah instrumen dinyatakan valid, selanjutnya dilakukan uji coba soal di luar sampel yaitu kelas IX B pada 16 November 2024 dengan pertimbangan kelas tersebut sudah menempuh materi yang diujicobakan.

2. Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen dapat dipercaya atau diandalkan dalam penelitian. Suatu tes dikatakan reliabel jika tes memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali. Rumus yang digunakan dalam penelitian ini untuk menghitung koefisien reliabilitas (r_{11}) berdasarkan Sudijono (2013) yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right)$$

Keterangan:

- n = banyaknya butir soal
- s_i^2 = varians skor tiap soal ke-i
- s_t^2 = varians total skor

Penelitian ini menggunakan interpretasi koefisien reliabilitas (r_{11}) menurut Sudijono (2013) seperti terlihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$r_{11} \geq 0,70$	Reliabel
$r_{11} < 0,70$	Tidak Reliabel

Kriteria koefisien reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah koefisien reliabilitas dengan kriteria reliabel. Instrumen tes diujicobakan di kelas IX B. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,86 yang berarti instrumen tes telah memenuhi kriteria reliabel. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran B.6.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu mengurutkan skor siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Selanjutnya, diambil 50% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (kelompok atas) dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah (kelompok bawah).

Menurut Arifin (2012:146) rumus yang digunakan untuk menghitung indeks daya pembeda (DP) adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{skor maks}}$$

Keterangan:

\bar{X}_{KA} = rata-rata skor kelompok atas

\bar{X}_{KB} = rata-rata skor kelompok bawah

Interpretasi indeks daya pembeda yang digunakan dalam penelitian ini menurut Arikunto (2012:146) tertera pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Indeks DP	Kriteria
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,41 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,21 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,01 \leq DP \leq 0,20$	Buruk
$-1,00 \leq DP \leq 0,00$	Tidak Ada

Kriteria indeks daya pembeda yang digunakan dalam penelitian ini adalah cukup, baik, dan sangat baik. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa daya pembeda pada butir soal memiliki indeks daya pembeda 0,21 sampai 0,33 yang berarti instrumen tes memiliki butir soal dengan interpretasi daya pembeda cukup. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran B.8

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Adapun rumus untuk menghitung indeks tingkat kesukaran (TK) suatu soal menurut Sudijono (2013) adalah:

$$TK = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan:

N_p = Jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal

N = Jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Interprestasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria tingkat kesukaran menurut Sudijono (2013) dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

Kriteria indeks tingkat kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sedang dan sangat sukar. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa tiap butir soal yang diujicobakan memiliki indeks tingkat kesukaran sebesar 0,3 sampai 0,73 yang berarti tiap butir soal tergolong mudah dan sedang. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran B.9. Setelah dilakukan analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran diperoleh data yang memenuhi kriteria valid dan reliabel, serta tiap butir soal memenuhi kriteria daya pembeda dan tingkat kesukaran yang ditentukan, maka soal tersebut layak digunakan untuk pengambilan data pemahaman konsep matematis siswa.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, data pemahaman konsep matematis awal dan data pemahaman konsep matematis akhir siswa dianalisis untuk mendapatkan skor peningkatan. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Menurut Hake (1999) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (*normalized gain*) yaitu :

$$g = \frac{S_f - S_i}{S_{max} - S_i}$$

Keterangan:

S_f = skor *posttest*

S_i = skor *pretest*

S_{max} = skor maksimum

Pengolahan dan analisis data kemampuan representasi siswa dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap data *gain* kemampuan representasi matematis siswa, maka dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun rumusan hipotesis kerja uji normalitas adalah:

H_0 : sampel data *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel data *gain* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Menurut Sudjana (2005: 273), uji normalitas dapat dihitung sebagai berikut:

$$\chi_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = chi-kuadrat

O_i = frekuensi yang diamati

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya pengamatan

Kriteria uji dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah terima H_0 jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan $\chi_{tabel}^2 = \chi_{(1-\alpha)(k-3)}^2$. Untuk hal lainnya H_0 ditolak.

Hasil uji normalitas data *gain* pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.6 Hasil Uji Tes Normalitas Data *Gain*

Kelas	χ_{hitung}^2	χ_{tabel}^2	Keputusan Uji
PMRI berbantuan kartu permainan	11,84	7,81	Tolak H_0
Konvensional	64,11	7,81	

Berdasarkan Tabel 3.7 dapat diketahui bahwa kedua sampel data *gain* pemahaman konsep matematis siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3.

b. Uji Hipotesis

Rumusan hipotesis untuk uji yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0 : Me_1 = Me_2$ (median data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan sama dengan median data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

$H_1 : Me_1 > Me_2$ (median data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan lebih tinggi dari median data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh bahwa kedua populasi data pemahaman konsep matematis berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, uji hipotesisnya menggunakan uji non parametrik. Dalam penelitian ini, uji yang akan digunakan yaitu uji *Mann-Whitney U*. Terdapat dua rumus yang digunakan untuk pengujian. Adapun rumus uji *Mann Whitney* sebagai berikut.

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

U_1 = jumlah peringkat pada kelas eksperimen

U_2 = jumlah peringkat pada kelas konvensional

n_1 = banyaknya anggota sampel kelas eksperimen

n_2 = banyaknya anggota sampel kelas konvensional

R_1 = ranking pada sampel n_1

R_2 = ranking pada sampel n_2

Jika jumlah sampel lebih dari 20, maka nilai U yang akan mendekati (dianggap) berdistribusi normal dengan *mean* yaitu $\mu_u = \frac{n_1 n_2}{2}$ dan ragam $\sigma_u =$

$\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$. Sehingga dapat menggunakan statistik $Z_{hitung} = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$ dan

$Z_{tabel} = Z_{(1-\alpha)}$

Kriteria uji adalah tolak H_0 jika nilai $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $Z_{tabel} = Z_{(1-\alpha)}$. Untuk harga lainnya H_0 diterima.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Data Skor *Pretest* Pemahaman Konsep Matematis

Data skor *pretest* pemahaman konsep dianalisis untuk mengetahui apakah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal pemahaman konsep yang sama. Dari pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh data *pretest* pemahaman konsep siswa pada kedua kelas seperti yang tersaji dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Data Skor *Pretest* Pemahaman Konsep

Kelas	Banyak siswa	Rata-rata	Simpangan Baku	Skor Terendah	Skor Tertinggi
Eksperimen	28	13,93	6,72	1	25
Kontrol	30	11,97	7,73	1	29

Skor maksimum = 56

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa rata-rata skor *pretest* pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Akan tetapi, perbedaannya tidak jauh berbeda dengan karena hanya memiliki selisih 1,94. Selain itu, simpangan baku kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda, hanya memiliki selisih 1,02 yang berarti penyebaran skor *pretest* pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1.

2. Deskripsi Kegiatan Pembelajaran Menggunakan PMRI Berbantuan Kartu Permainan

Pada kelas eksperimen, siswa mengikuti pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia berbantuan kartu permainan. Pembelajaran ini berlangsung selama empat pertemuan dengan total 10 jam pelajaran. Di setiap pertemuan terdapat tujuan pembelajaran yang berbeda-beda.

Pada pertemuan pertama, materi yang diajarkan yaitu menganalisis data. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan tahapan memahami masalah kontekstual. Pada tahap ini, guru memberikan contoh permasalahan terkait penggunaan data yang ada di kehidupan sehari-hari. Setelah itu, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari 5-6 siswa. Tiap kelompok diberikan LKPD 1 yang di dalamnya terdapat permasalahan yang harus dikerjakan siswa secara berkelompok.

Tahapan selanjutnya yaitu menjelaskan masalah kontekstual. Pada tahap ini, siswa diminta untuk menjelaskan kembali konsep dari masalah yang telah diberikan dengan kalimat atau representasi matematis. Guru hanya membantu siswa dengan cara mengajukan pertanyaan yang menuntun mereka memahami masalah. Pada tahap ini siswa masih belum terlalu paham perbedaan antara penggunaan diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran. Maka guru menuntun siswa dalam menentukan diagram yang tepat.

Tahap ketiga yaitu menyelesaikan masalah kontekstual. Siswa diminta untuk menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan petunjuk-petunjuk yang telah disediakan pada LKPD dengan cara mereka sendiri. Guru mengawasi jalannya diskusi di setiap kelompok dan membantu siswa yang kesulitan dalam mengerjakan LKPD. Pada tahap ini siswa masih belum familiar dengan pengerjaan LKPD, sehingga siswa masih lambat dalam mengerjakannya.

Tahap keempat yaitu membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Pada tahap ini, guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di hadapan kelompok lain, tetapi tidak ada kelompok yang berani untuk tampil. Maka guru memutuskan untuk mengambil acak 1 kelompok yang akan presentasi dengan menggunakan *website spinner*. Kelompok yang terpilih diminta maju ke

depan kelas agar kelompok lain dapat melihat lebih jelas hasil diskusi yang telah mereka lakukan, meskipun awalnya mereka menolak karena takut jika jawaban yang telah mereka dapatkan itu salah. Setelah mempresentasikan hasil diskusi mereka, kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapan mengenai jawaban dari kelompok yang sedang presentasi, apakah hasil yang mereka dapatkan sudah sesuai atau belum. Jika belum, guru memberi arahan untuk menemukan jawaban yang tepat. Setelah selesai berdiskusi antar kelompok, kelompok yang presentasi diperbolehkan untuk duduk kembali ke tempatnya.

Tahap terakhir yaitu menyimpulkan. Pada tahap ini, guru meminta perwakilan siswa untuk menyimpulkan materi menyimpulkan materi yang sudah dipelajari pada pertemuan ini. Pada awalnya belum ada siswa yang berani menyuarakan pendapatnya, maka guru membantu siswa dengan menuntun siswa dalam menyimpulkan inti dari materi sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Pada pertemuan kedua, materi yang diajarkan yaitu menentukan *mean* (rata-rata). Seperti pertemuan pertama, pembelajaran dimulai dengan guru memberikan contoh permasalahan terkait penggunaan rata-rata yang ada di kehidupan sehari-hari. Pada pertemuan kedua siswa sudah duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan pada pertemuan pertama. Tiap kelompok diberikan LKPD 2 yang di dalamnya terdapat permasalahan yang harus dikerjakan siswa secara berkelompok. Pada pertemuan kali ini siswa sudah mulai paham cara menggunakan LKPD. Pada pertemuan sebelumnya, siswa banyak bertanya saat menyelesaikan masalah pada LKPD dikarenakan siswa tidak membaca petunjuk pada LKPD. Di pertemuan kedua siswa lebih aktif berdiskusi secara berkelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD, tetapi guru tetap berperan banyak dalam membantu kelompok yang merasa kesulitan dan mengawasi jalannya diskusi.

Tahap kedua yaitu menjelaskan masalah kontekstual. Siswa diminta untuk menjelaskan kembali rumus umum untuk menentukan *mean* dari data nilai suatu kelas dengan bantuan petunjuk yang ada pada LKPD. Pada tahap ini siswa masih sedikit kesulitan memahami petunjuk yang telah diberikan, jadi guru membantu siswa untuk menyimpulkan hasil dari petunjuk yang telah siswa temukan.

Tahap ketiga yaitu menyelesaikan masalah kontekstual. Pada tahap ini siswa diminta untuk menentukan *mean* suatu data. Data kontekstual yang diberikan pada pertemuan kali ini yaitu data nilai suatu kelas. Dengan data dan petunjuk yang ada, siswa diminta untuk menemukan *mean* data tersebut. Terhubung dengan materi sebelumnya yaitu menganalisis data, beberapa kelompok sudah mulai paham cara membaca data dari suatu nilai tersebut, tetapi beberapa kelompok masih ada yang bingung apa yang harus dioperasikan untuk menemukan nilai *mean*. Siswa juga kesulitan dalam menghitung jumlah nilai dan pembagian untuk menemukan nilai *mean* sehingga guru mempersilakan siswa untuk menggunakan kalkulator dalam pengerjaannya.

Tahap keempat yaitu membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Sama dengan pertemuan sebelumnya, guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di hadapan kelompok lain, tetapi tidak ada kelompok yang berani untuk maju. Maka guru menggunakan *website spinner* untuk menentukan kelompok mana yang akan presentasi di pertemuan kali ini dengan mengecualikan kelompok yang sudah presentasi di pertemuan sebelumnya. Lebih baik dibanding pada pertemuan sebelumnya, pada pertemuan kali ini kelompok yang terpilih untuk presentasi tidak banyak menolak dengan diiming-imingi akan ada *games* setelah presentasi. Siswa dari kelompok lain juga lebih aktif dalam menanggapi hasil presentasi temannya. Setelah selesai berdiskusi antar kelompok, kelompok yang presentasi diperbolehkan untuk duduk kembali ke tempatnya.

Setelah siswa kembali duduk ke tempatnya masing-masing, guru memperkenalkan *couple card* ke siswa dan menjelaskan cara penggunaannya. Setelah dirasa siswa sudah memahami cara penggunaan *couple card*, guru mulai membagikan kartu pertanyaan dengan jumlah yang sama ke setiap kelompok. Kartu pertanyaan tersebut berisi permasalahan terkait *mean* yang harus siswa temukan jawabannya bersama teman sekelompoknya. Siswa diberi waktu 15 menit untuk menemukan pasangan kartu yang mereka dapatkan di kelompoknya. Kelompok tercepat yang menemukan pasangan masing-masing kartu akan mendapatkan hadiah. Tetapi sebelumnya, kelompok tersebut harus membuktikan bahwa pasangan kartu yang didapat sudah benar. Jika salah, maka akan hangus dan kesempatan dilempar ke

kelompok lain. Dengan menggunakan media *couple card* siswa menjadi antusias dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada kartu.

Setelah membagikan hadiah ke kelompok pemenang, siswa diminta untuk duduk dengan tertib seperti semula. Masuk ke tahap terakhir yaitu menyimpulkan, siswa diminta untuk menyimpulkan materi sudah dipelajari pada pertemuan ini. Pada pertemuan kali ini siswa lebih aktif dalam tahap menyimpulkan, dikarenakan siswa sudah terbiasa dalam memahami konsep *mean* dari pengerjaan LKPD dan penggunaan *couple card*.

Pada pertemuan ketiga, materi yang akan diajarkan yaitu menentukan median dan modus. Sama seperti pertemuan sebelumnya, tahapan pembelajaran yang pertama yaitu memahami masalah kontekstual, yang pelaksanaannya dilakukan dengan guru memberikan contoh permasalahan terkait penggunaan median dan modus yang ada di kehidupan sehari-hari. Pada pertemuan ketiga siswa sudah duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan pada pertemuan pertama. Tiap kelompok diberikan LKPD 3 yang di dalamnya terdapat permasalahan yang harus dikerjakan siswa secara berkelompok.

Tahap kedua yaitu menjelaskan masalah kontekstual. Siswa diminta untuk menjelaskan kembali rumus umum untuk menentukan median dan modus dari data nilai suatu kelas dengan bantuan petunjuk yang ada pada LKPD. Pada tahap ini banyak siswa yang sudah mulai terbiasa dengan penggunaan LKPD. Saat mengawasi jalannya diskusi masing-masing kelompok, pada pertemuan ini guru hanya memvalidasi jawaban yang telah didiskusikan oleh siswa dikarenakan siswa sudah lebih memahami pengerjaan LKPD.

Tahap ketiga yaitu menyelesaikan masalah kontekstual. Pada tahap ini siswa diminta untuk menentukan median dan modus suatu data. Data kontekstual yang diberikan pada pertemuan kali ini sama seperti pertemuan sebelumnya yaitu data nilai suatu kelas. Dengan data dan petunjuk yang ada, siswa diminta untuk menemukan median dan modus data tersebut. Pada saat pengerjaan, siswa lebih mudah untuk menyelesaikan permasalahan untuk menentukan modus dibanding median dikarenakan tidak memerlukan pengerjaan dengan operasi bilangan.

Tahap keempat yaitu membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Sama dengan pertemuan sebelumnya, guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di hadapan kelompok lain. Dikarenakan pada pertemuan sebelumnya saat penentuan kelompok dipilih menggunakan *website spinner* dan siswa merasa lebih adil dengan cara seperti itu, maka hal yang sama juga dilakukan pada pertemuan ketiga. Sama seperti pertemuan kedua, pada pertemuan kali ini kelompok yang terpilih untuk presentasi tidak banyak menolak karena sudah mulai terbiasa dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Siswa dari kelompok lain juga lebih aktif dalam menanggapi hasil presentasi temannya. Setelah selesai berdiskusi antar kelompok, kelompok yang presentasi diperbolehkan untuk duduk kembali ke tempatnya.

Tahap terakhir yaitu menyimpulkan, siswa diminta untuk menyimpulkan materi yang sudah dipelajari pada pertemuan ini. Pada pertemuan kali ini siswa secara aktif menyimpulkan materi yang sudah mereka pelajari dan kerjakan pada LKPD. Guru berperan untuk memvalidasi apakah simpulan yang siswa berikan benar atau terdapat miskonsepsi.

Pada pertemuan terakhir, materi yang diajarkan yaitu menentukan ukuran penyebaran data yang terdiri dari jangkauan, kuartil, dan jangkauan interkuartil. Seperti pertemuan pertama, tahapan pembelajaran yang pertama dimulai dengan guru memberikan contoh permasalahan terkait penggunaan jangkauan, kuartil, dan jangkauan interkuartil. Pada pertemuan keempat siswa sudah duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan pada pertemuan pertama. Tiap kelompok diberikan LKPD 4 yang di dalamnya terdapat permasalahan yang harus dikerjakan siswa secara berkelompok.

Tahap kedua yaitu menjelaskan masalah kontekstual. Siswa diminta untuk menjelaskan kembali rumus umum untuk menentukan jangkauan, kuartil, dan jangkauan interkuartil dari data durasi panggilan saat menelepon dengan bantuan petunjuk yang ada pada LKPD. Pada pertemuan keempat siswa sudah mulai jenuh dengan pengerjaan LKPD karena beberapa siswa merasa kurang cocok dengan teman sekelompoknya, sehingga jalannya diskusi saat pengerjaan LKPD kurang kondusif. Untuk mengatasi kejenuhan siswa, guru mengiming-imingi dengan

hadiah yang lebih besar dari pertemuan sebelumnya untuk hadiah permainan kartu yang akan dilakukan setelah pengerjaan LKPD. Guru juga membantu untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD tanpa melewati batas dari prinsip PMR.

Tahap ketiga yaitu menyelesaikan masalah kontekstual. Pada tahap ini siswa diminta untuk menentukan jangkauan, kuartil, dan jangkauan interkuartil suatu data. Data kontekstual yang diberikan pada pertemuan kali ini yaitu data kecepatan motor. Dengan data dan petunjuk yang ada, siswa diminta untuk menemukan jangkauan, kuartil, dan jangkauan interkuartil data tersebut. Meskipun jalannya diskusi kelompok kurang terasa interaksi antar teman, tetapi siswa tetap dapat menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKPD.

Tahap keempat yaitu membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Sama seperti pertemuan sebelumnya, pada pertemuan kali ini kelompok yang terpilih untuk presentasi tidak ada penolakan karena sudah mulai terbiasa dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Siswa dari kelompok lain juga lebih aktif dalam menanggapi hasil presentasi temannya. Setelah selesai berdiskusi antar kelompok, kelompok yang presentasi diperbolehkan untuk duduk kembali ke tempatnya.

Sama seperti pertemuan kedua, penggunaan *couple card* dimulai dengan penjelasan mengenai penggunaannya lalu kartu dibagikan dengan jumlah yang sama ke setiap kelompok. Kartu pertanyaan tersebut berisi permasalahan terkait median, modus, jangkauan, kuartil dan jangkauan interkuartil yang harus siswa temukan jawabannya bersama teman sekelompoknya. Siswa diberi waktu 15 menit untuk menemukan pasangan kartu yang mereka dapatkan di kelompoknya. Kelompok tercepat yang menemukan pasangan masing-masing kartu akan mendapatkan hadiah. Setelah menemukan semua pasangan kartu, kelompok tersebut harus membuktikan bahwa pasangan kartu yang didapat sudah benar. Jika salah, maka kesempatan menerima hadiah dilempar ke kelompok lain. Dengan menggunakan media *couple card* siswa menjadi antusias dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada kartu.

Setelah membagikan hadiah ke kelompok pemenang, siswa diminta untuk duduk dengan tertib seperti semula. Masuk ke tahap terakhir yaitu menyimpulkan, siswa

diminta untuk menyimpulkan materi sudah dipelajari pada pertemuan ini. Pada pertemuan kali ini siswa secara aktif menyimpulkan materi yang sudah mereka pelajari dan kerjakan pada LKPD *couple card*. Guru berperan untuk memvalidasi apakah simpulan yang siswa berikan benar atau terdapat miskonsepsi.

3. Data Skor *Posttest* Pemahaman Konsep Matematis

Data *posttest* pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen dan kontrol sebagai berikut.

Tabel 4.2 Rekapitulasi Data Skor *Posttest* Pemahaman Konsep

Kelas	Banyak siswa	Rata-rata	Simpangan Baku	Skor Terendah	Skor Tertinggi
Eksperimen	28	37,57	11,05	19	56
Kontrol	30	23,43	9,04	9	38

Skor maksimum = 56

Berdasarkan Tabel 4.2 terlihat bahwa rata-rata skor *posttest* pemahaman konsep matematis pada siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor akhir kelas kontrol. Selain itu, simpangan baku data *posttest* kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol yang berarti penyebaran skor *posttest* pemahaman konsep kelas eksperimen lebih beragam dibanding kelas kontrol. Terlihat juga bahwa skor *posttest* terendah dan tertinggi pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen lebih besar dibanding kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2.

4. Data *Gain* Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Data *gain* pemahaman konsep matematis siswa diperoleh dari selisih antara skor kemampuan akhir (*posttest*) dan skor kemampuan awal (*pretest*) yang kemudian dibagi dengan selisih antara skor maksimal dan skor awal (*pretest*). Hasil perhitungan data *gain* pemahaman konsep matematis siswa disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Data *Gain* Pemahaman Konsep

Kelas	Banyak siswa	Rata-rata	Simpangan Baku	<i>Gain</i> Terendah	<i>Gain</i> Tertinggi
Eksperimen	28	0,58	0,22	0,2	1
Kontrol	30	0,16	0,13	0,014	0,386

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa rata-rata *gain* pada kelas eksperimen atau pada kelas yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan lebih besar daripada kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Namun, simpangan baku *gain* pada kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan lebih besar dibanding kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal tersebut menunjukkan bahwa penyebaran *gain* pemahaman konsep matematis kelas yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan lebih beragam dibandingkan dengan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3.

5. Hasil Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan lebih besar dibandingkan dengan rata-rata *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Berdasarkan uji prasyarat yaitu uji normalitas diperoleh bahwa data *gain* pemahaman konsep matematis siswa kedua kelas tidak berdistribusi normal dan tidak homogen. Untuk uji hipotesisnya digunakan uji non parametrik, yaitu uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji *Mann-Whitney U*. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan lebih besar daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil uji hipotesis pemahaman konsep matematis siswa disajikan dalam Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Hipotesis

Karakteristik	Hasil	Keputusan Uji
Z_{hitung}	-5,46	H_0 ditolak
Z_{tabel}	1,64	

Kriteria uji yang digunakan adalah tolak H_0 jika $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$ dengan $Z_{tabel} = Z_{(1-\alpha)}$ dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Terima H_0 untuk harga lainnya. Berdasarkan Tabel 4.4 dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh nilai $Z_{hitung} = -5,46$ dan $Z_{tabel} = 1,64$. Karena $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa median data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil perhitungan uji hipotesis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5.

6. Persentase Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep

Analisis skor pemahaman konsep matematis siswa untuk setiap indikator dilakukan untuk mengetahui pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa, maka dilakukan analisis terhadap setiap indikator hasil skor *pretest* dan skor *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Persentase pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Rekapitulasi Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Indikator	Eksperimen			Kontrol		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain</i>
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika	60%	89,29%	29,29%	61,6%	80,83%	19,23%
Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu	66,67%	100%	43,33%	51,79%	71,67%	29,64%
Memberikan contoh dan non	71,67%	100%	28,33%	72,32%	94,17%	21,85%

Indikator	Eksperimen			Kontrol		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain</i>
contoh dari suatu konsep						
Menyatakan ulang sebuah konsep	40%	69,64%	29,64%	30,36%	36,67%	6,31%
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	8,96%	54,69%	45,73%	8,96%	24,38%	15,42%
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	8,47%	60,27%	51,8%	10,28%	26,39%	16,11%

Berdasarkan Tabel 4.3, dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan dari skor *pretest* ke skor *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada setiap indikatornya. Setelah perlakuan diberikan, terlihat bahwa untuk setiap indikator pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Peningkatan indikator tertinggi pada kelas eksperimen terdapat pada indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan paling memengaruhi indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Sedangkan pada kelas kontrol Peningkatan indikator tertinggi pada kelas eksperimen terdapat pada indikator terdapat pada indikator mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu. Perhitungan selengkapnya mengenai persentase pencapaian indikator pemahaman konsep matematis skor *pretest* dan skor *posttest* dapat dilihat pada Lampiran C.5.

B. Pembahasan

Dari hasil uji hipotesis dan persentase indikator pemahaman konsep matematis siswa dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan lebih baik dibanding siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan PMRI mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari

sehingga siswa lebih mudah mengasimilasi konsep-konsep sehingga dapat menjadi landasan dalam pemecahan masalah dan pemahaman terhadap peraturan terkait (Fajar, 2024). Maka dapat dikatakan pembelajaran dengan PMRI berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Peningkatan pada tiap indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan juga didukung oleh tahapan-tahapan pada proses pembelajaran. Pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan dimulai dengan memahami masalah kontekstual. Pada tahap ini, guru memancing siswa dengan menanyakan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari agar siswa terbiasa memahami permasalahan kontekstual. Selain itu siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan diberikan masalah realistik tentang statistika melalui LKPD yang harus mereka pahami dan selesaikan dengan berdiskusi bersama teman kelompoknya. Media kartu permainan pada tahap ini berguna dalam mengenalkan siswa pada berbagai contoh penggunaan materi yang diajarkan pada kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan minat siswa dalam memahami konsep yang diberikan.

Tahapan kedua yaitu menjelaskan masalah kontekstual. Setelah berdiskusi secara berkelompok dalam memahami masalah kontekstual yang ada pada LKPD, siswa diminta untuk menjelaskan kembali hasil pemahaman yang didapat. Pada tahap ini, menjelaskan masalah kontekstual dilakukan secara tertulis pada LKPD. Selain itu, setelah memahami masalah kontekstual siswa juga dapat mengelompokkan objek berdasarkan ciri-ciri tertentu dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek-objek di sekitar mereka dengan cara mengamati berbagai permasalahan yang ada pada LKPD dan kartu permainan. Hal ini sejalan dengan pendapat Sari (2017) yang menyebutkan bahwa setelah dilakukan pembelajaran dengan pendekatan PMRI siswa dapat mengelompokkan mana objek yang berupa sudut lancip dan sudut tumpul serta dapat mengurutkan sudut berdasarkan besar sudut yang diperoleh mulai dari ukuran sudut paling kecil ke ukuran sudut paling besar.

Tahapan ketiga yaitu menyelesaikan masalah kontekstual. Siswa sudah terbiasa untuk menyajikan kembali data dari suatu pemahaman konsep ke representasi

lainnya dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah Hal ini sesuai dengan prinsip PMRI yaitu *guided reinvention* yaitu guru membimbing siswa untuk melakukan matematisasi melalui masalah kontekstual yang nyata di dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan Hernawati (2016) yang menyatakan bahwa melalui materi yang diberikan dan disertai dengan pemberian contoh matematika yang bersumber dari kondisi kehidupan sehari-hari siswa dapat merepresentasikan soal dengan lebih baik dan sederhana. Dalam penelitian ini, siswa diajak untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual melalui pengerjaan LKPD dan permainan kartu yang harus dilakukan oleh siswa secara berkelompok. Kesulitan pada tahap ini yaitu beberapa siswa belum terbiasa berdiskusi secara berkelompok sehingga jalannya diskusi untuk menyelesaikan masalah kurang kondusif karena tidak semua siswa terlibat dalam jalannya diskusi. Selain itu, waktu yang singkat membuat beberapa kelompok tidak berhasil menyelesaikan semua permasalahan pada LKPD.

Tahap keempat yaitu membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Tahap ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dikarenakan siswa terlatih untuk mengeluarkan ide-ide yang mereka miliki di hadapan teman sekelas dalam kaitannya dengan interaksi siswa dalam proses belajar untuk mengoptimalkan pembelajaran, dan memutuskan jawaban yang mereka sepakati. Kendala pada tahap ini yaitu beberapa siswa tidak berani jika harus menampilkan hasil diskusi mereka. Mereka merasa tidak percaya diri akan hasil yang telah mereka kerjakan sehingga guru harus melakukan pemilihan secara acak menggunakan *website spinner* untuk memilih kelompok yang memimpin diskusi dan mempresentasikan jawaban mereka.

Tahap terakhir yaitu menyimpulkan, di mana guru mendorong siswa untuk menarik kesimpulan untuk penyelesaian masalah baik konsep, prosedur, maupun prinsip yang telah dikerjakan bersama. Pada tahap ini, siswa diajak untuk merefleksikan proses pembelajaran yang telah dilakukan dan menghubungkan konsep yang telah dipelajari pada situasi nyata yang biasa ditemukan di kehidupan sehari-hari. Selain itu, guru jadi bisa mengevaluasi sejauh mana siswa dapat memahami materi yang

sudah dipelajari, dan memperbaiki pemahaman siswa jika ada yang keliru dalam memahami suatu konsep sehingga interaksi antar guru dan siswa tetap terbangun sampai tahap akhir. Kendala pada tahap ini yaitu beberapa siswa masih tidak percaya diri untuk menyampaikan pendapatnya sehingga mempersulit proses untuk guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran.

Meskipun tiap indikator sudah mengalami peningkatan dan peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol, namun secara keseluruhan skor akhir yang didapatkan masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat pada tabel rekapitulasi data *posttest* yang menunjukkan rata-rata yang didapat pada kelas eksperimen sebesar 35,57 dari 56 (skor maksimum ideal) atau sekitar 67.09%. Hal ini dikarenakan kemampuan siswa pada beberapa indikator pemahaman konsep masih cukup rendah.

Pada indikator menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur operasi tertentu, rata-rata skor akhir sebesar 54,69%. Hal ini terjadi karena siswa belum bisa memilih prosedur yang tepat dan meninggalkan langkah-langkah yang diperlukan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Sedangkan pada indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah rata-rata skor akhir sebesar 60,27%. Hal ini dikarenakan siswa kurang memahami konsep dasar yang diperlukan untuk mengaplikasikan algoritma pemecahan masalah. Selain itu kebiasaan belajar siswa yang tidak teratur dan kurangnya konsentrasi belajar juga dapat mempengaruhi skor hasil akhir pemahaman konsep siswa. Hal ini sesuai dengan Umam dan Zulkarnaen (2022) yang menyebutkan bahwa faktor penyebab yang turut mempengaruhi pemerolehan rendahnya persentase pemahaman konsep matematis siswa yaitu kurangnya konsentrasi belajar, kebiasaan belajar yang tidak teratur dan metode pembelajaran yang kurang menarik. Meskipun begitu, peningkatan pada dua indikator ini cukup tinggi dibanding peningkatan pada indikator lainnya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan lebih besar dibanding siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2023/2024. Pengaruh tersebut ditunjukkan oleh perbedaan peningkatan skor pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan lebih besar daripada peningkatan skor pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan adalah:

1. Bagi guru, disarankan untuk memperhatikan pembagian waktu dan cara terbaik untuk meningkatkan konsentrasi belajar siswa sehingga setiap pengalaman belajar dengan pendekatan PMRI berbantuan kartu permainan mencapai hasil yang optimal.
2. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian yang sama, disarankan untuk menggunakan media pembelajaran atau alat peraga yang lebih variatif yang dapat menarik minat dan meningkatkan konsentrasi belajar siswa, serta membantu dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. 2002. *Belajar Matematika*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Agusta, E. S., dan Sampoerno, P. D. 2021. Enhancement Mathematical Problem Solving Ability Through RME Approach in Distance Learning on Material Building a Squares and Triangles in Class VII-2 MTsN 28 Jakarta. *International Conference on Educational Studies in Mathematics (ICoESM 2021)*.
- Agustina, L. 2016. Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 4 Sipirok Kelas VII Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR). *EKSAKTA : Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA*, 1(1). 4-5.
- Alpian, Y. 2019. Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia. *Jurnal Buana Pengabdian*, 1(1). 66-72.
- Aningsih dan Asih, T. 2017. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau dari Rasa Ingin Tahu Siswa pada *Model Concept Attainment*. *UJMER*, 6(2). 217 – 224.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementerian Agama.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arrafi, A. dan Masniladevi. 2020. Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika di SD. *Journal of Basic Education Studies*, 3(2). 1-25.
- Artini, R. J., Adnyana, B., dan Warpala, I. W. S. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Make a Match Berbantuan Media *Couple Card* Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Banjar. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 6(1), 33-43.
- Barmby, Patrick, Bolden, D. dan Thomson, L. 2014. 53 Journal of Chemical Information and Modeling. *Understanding and Enriching Problem Solving in Primary Mathematics*. Northwich: Critical Publishing Ltd.

- BNSP. 2020. *Prosedur Operasional Standar (POS) Penyelenggaraan Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2019/2020*. Jakarta.
- Churchill, D. 2017. *Digital Resources for Learning*. Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd.
- Faye, J. 2014. *The Nature of Scientific Thinking. The Nature of Scientific Thinking: On Interpretation, Explanation, and Understanding Jan*. New York: Palgrave Macmillan.
- Fitra, D. 2018. Penerapan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam Pembelajaran Matematika. *Journal Of Research In Education*, 1(1). 1-6.
- Gusniwati, M. 2015. Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Minat Belajar terhadap Penguasaan Konsep Matematika Siswa SMAN di Kecamatan Kebon Jeruk. *Jurnal Formatif*, 5(1). 26-41.
- Hannah, Stewart, J., Thomas, S. dan Michael. 2016. Developing Conceptual Understanding and Definitional Clarity in Linear Algebra through the Three Worlds of Mathematical Thinking. *Teaching Mathematics and its Applications*, 35(4). 1-20.
- Hendriana, H., Rohaeti, E.E. dan Sumarmo, U. 2017. *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Aditama.
- Hernawati, F. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan PMRI Berorientasi pada Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1). 34-44.
- Hewi, L. dan Shaleh, M. 2020. Refleksi Hasil PISA (*The Programme For International Student Assesment*): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 4(1). 30-41.
- Indonesia. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- James, G. dan James, R.C. 1976. *Mathematic Dictionary*. Nostrand Rienhold.
- Julie, H, Suwarsono, S. dan Juniari, D. 2014. Understanding Profile from The Philosophy, Principles, and Characteristics of RME. *Mathematical Society Journal on Mathematical Education*, 5(2). 148-159.
- Kesumawati, N. 2008. Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2). 229-235.
- Lestari, K.E. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Manik, E. 2020. *Ethnomathematics dan Pendidikan Matematika Realistik. Prosiding Webinar Ethnomathematics*. Pematang Siantar: 44-45.

- Matondang, Z. 2009. Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularas*, 6(1). 87-97.
- Muslina. 2017. Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas 2 SDN 133 Pekanbaru Melalui Penerapan Model Pembelajaran Langsung (*Direct Learning*). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2). 92-99.
- Nachowitz, M. 2019. Intent and Enactment: Writing in Mathematics for Conceptual Understanding. *Investigations in Mathematics Learning*. 11(4): 245–257.
- NCTM. 2014. *Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All*.
- NCTM. 2017. *Enhancing Classroom Practice with Research behind Principles to Actions*. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Ningsih, Y. 2016. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Melalui Penerapan Lembar Aktivitas Mahasiswa (LAM) Berbasis Teori APOS pada Materi Turunan. *Jurnal Edumatica*, 6(1). 1-8.
- Novaliendry, D. 2013. Aplikasi Game Geografi Berbasis Multimedia Interaktif (Studi Kasus Siswa Kelas IX SMPN 1 RAO). *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 6(2). 106-118.
- Nugraheni, E. A., dan Sugiman. 2013. Pengaruh Pendekatan PMRI terhadap Aktivitas dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP. Pythagoras: *Jurnal Pendidikan Matematika*. 8(1). 101–108.
- Peratasari, S., Asikin, M. dan Dewi, N. 2020. Potensi *Game* Edukasi Untuk Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Daring. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*.
- Ramadhan M. Y., dan Yanuarti, E. 2020. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIII SMP PGRI 1 Betung. *Arithmetic: Journal of Math*, 2(2), 189-200.
- Retnowati, P., dan Ekayanti, A. 2020. Think Talk Write Sebagai Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa. *Sigma*, 6(1). 17-25.
- Riana, N. K. I., Tegeh, I. M., dan Pudjawan, K. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran *Make a Match* dengan Berbantuan Media Kartu Berpasangan Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4(3), 388–397.
- Ridha, F., Suharti, Halimah, A. dan Nur, F. 2021. Efektivitas Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(2). 205-214.
- Romauli, M. 2013. Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik dan Berpikir Logis terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SD Bharlind School Medan. *Undergraduate thesis*, Universitas Negeri Medan.

- Sari, P. 2017. Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Besar Sudut melalui Pendekatan PMRI. *Jurnal Gantang*, 2(1). 41-50.
- Sarjan. 2019. Faktor-Faktor Penyebab Rendahnya Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas XI MA Darul Aman Mataram Tahun Pelajaran 2019/2020. *Undergraduate thesis*, UIN Mataram.
- Shadiq, F. 2009. *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sudijono, A. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Tarsito, Bandung.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung : IKAPI.
- Suherman, E., Turmudi dan Suryadi, D. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, Jica.
- Umam, M.A., dan Zulkarnaen, R. 2022. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio*, 8(1). 303-312.
- Widiasworo, E. 2017. *Strategi dan Metode Mengajar Siswa di Luar Kelas*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Yudha, F. 2019. Peran Pendidikan Matematika dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia Guna Membangun Masyarakat Islam Modern. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2). 87-94.
- Yunuka, L. 2016. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Melalui Penerapan Lembar Aktivitas Mahasiswa (LAM) Berbasis Teori Apos Pada Materi Turunan. *Edumatica*, 6(1). 1-8.