

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH DAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS MATEMATIS DAN SELF EFFICACY
SISWA SMP NEGERI 33 MEDAN**

Tesis

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan (M.Pd)
Dalam Bidang Ilmu Pendidikan Matematika**

Oleh

NANI SUGIATI

NPM : 1720070015



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

PENGESAHAN TESIS

Nama

NANI SUGIATI

Nomor Pokok Mahasiswa

1720070015

Program Studi Konsentrasi

Magister Pendidikan Matematika

Judul Tesis

: PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN SELF

Pengesahan Tesis

Medan, 22 September 2021

Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Dr. IRVAN S.Pd, M.Si

Pembimbing II



Dr. MARAH DOLY NASUTION, S.Pd., M.Si

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Diketahui

Direktur

Dr. SYAIFUL BAHRI, M.AP

Ketua Program Studi



Dr. IRVAN S.Pd, M.Si

PENGESAHAN

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN SELF EFFICACY SISWA SMP NEGERI 33 MEDAN

NANI SUGIATI

1720070015

Program Studi : Magister Manajemen Pendidikan Tinggi

Tesis ini telah dipertahankan di Hadapan Komisi Penguji yang dibentuk oleh Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Dinyatakan Lulus dalam Ujian Tesis dan Berhak Menyandang Gelar Magister Pendidikan

Matematika (M.Pd)

Pada Hari Rabu, Tanggal 22 September 2021

Komisi Penguji

1. **Dr. IRVAN S.Pd, M.Si**
Ketua
2. **Dr. ZULFI AMRI, S.Pd.,M.Si**
Sekretaris
3. **Dr. MARAH DOLY NASUTION, S.Pd., M.Si**
Anggota
4. **Porf. Dr. ELFRIANTO, M.Pd**
Anggota
5. **Dr. ZAINAL AZIS, M.M., M.Si**
Anggota

1.



2.



3.



4.



5.



ABSTRAK

NANI SUGIATI. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Self Efficacy* Siswa SMP Negeri 33 Medan, 2021

Dari latar belakang masalah teridentifikasi masalah yang ditemukan yaitu : Hasil belajar siswa masih belum sesuai dengan harapan, rendahnya hasil belajar siswa, model pembelajaran yang tidak bervariasi dan kemampuan memecahkan masalah belum menunjukkan langkah- langkah berpikir kritis dan *self efficacy* mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah juga adanya faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu Kemampuan Awal Matematika (KAM). Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: : (1) pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, (2) pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran berbasis masalah terhadap *self efficacy* siswa, (3)) pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, (4) pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran matematika realistik terhadap *self efficacy* siswa, (5) interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, (6) interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap *self efficacy* siswa. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan instrumen : (1) tes kemampuan awal matematika siswa, (2) tes kemampuan berpikir kritis matematis, (3) angket *self efficacy*. Data inferensial yang dilakukan dengan menggunakan analisis kovarians (ANACOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Dari kedua model pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa. (2) kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik lebih baik dibandingkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah (3) terdapat interaksi antara KAM dan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, (4) terdapat intraksi antara model pembelajaran terhadap *self efficacy* siswa,

Kata kunci : Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Matematika Realistik, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, *Self Efficacy*

ABSTRACT

NANI SUGIATI. The Influence of Problem-Based Learning Models and Realistic Mathematics Learning on Mathematical Critical Thinking Ability and Self-Efficacy of Students at SMP Negeri 33 Medan, 2021

From the background of the problem, the problems found were identified, namely: Student learning outcomes are still not in line with expectations, low student learning outcomes, learning models that do not vary and problem-solving abilities have not shown critical thinking steps and self-efficacy is easy to give up in solving problems. Factors that influence learning outcomes are Early Mathematics Ability (KAM). The learning model used in this research is Problem Based Learning (PBM) and Realistic Mathematics Learning (PMR). This study aims to determine: (1) the significant effect of problem-based learning models on students' mathematical critical thinking skills, (2) the significant effect of problem-based learning models on students' self-efficacy, (3) significant influence between models realistic mathematics learning on students' mathematical critical thinking skills, (4) significant influence between realistic mathematics learning models on students' self-efficacy, (5) interactions between learning models and early mathematical abilities on students' mathematical critical thinking skills, (6) interactions between models learning and early mathematics ability on students' self-efficacy. This type of research is a quasi-experimental with the following instruments: (1) tests of students' initial mathematical abilities, (2) tests of mathematical critical thinking skills, (3) self-efficacy questionnaires. Inferential data performed using analysis of covariance (ANACOVA). The results of the study show that: (1) From the two learning models, the problem-based learning model and the realistic mathematics learning model have a positive influence on students' mathematical critical thinking skills and self-efficacy. (2) mathematical critical thinking skills and self-efficacy of students who are taught using realistic mathematics learning models are better than mathematical critical thinking skills and self-efficacy of students who use problem-based learning (3) there is an interaction between KAM and learning models on mathematical critical thinking skills students, (4) there is an interaction between the learning model on students' self-efficacy,

Keywords: Problem Based Learning, Realistic Mathematics Learning, Mathematical Critical Thinking Ability, Self Efficacy

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis sampaikan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penulisan tesis ini. Serta selawat beriring salam kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan terhadap kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat hidayah, dan karunianya pada penulis hingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini dengan baik. Judul yang penulis pilih dalam tesis penelitian ini adalah: “ **Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Self efficacy* Siswa SMP Negeri 33 Medan**”.

Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Magister Pendidikan pada program studi Pendidikan Matematika di Program Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara (UMSU). Selama menyelesaikan penulisan tesis ini, Penulis menemukan banyak hambatan dan tantangan. Tetapi kesulitan itu dapat ditanggulangi dengan adanya bantuan dari berbagai pihak, baik bantuan berupa moral maupun material.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Agussani, M.AP. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara .
2. Bapak Dr. Syaiful Bahri, M.AP. selaku Direktur Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara .
3. Bapak Dr. Irvan, S.Pd., M.Si. selaku Kepala Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus sebagai Pembimbing I
4. Bapak Dr. Marah Doly Nasution, S.Pd., M.Si selaku Pembimbing II
5. Bapak Dr. Zulfi Amri, S.Pd., M.Si selaku dosen penguji

6. Bapak Porf. Dr. Elfrianto, M.Pd selaku dosen penguji
7. Bapak Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si selaku dosen penguji.
8. Bapak dan Ibu Dosen Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara .
9. Ibu Maslan Br. Harahap, S.Pd. M.M selaku kepala sekolah SMP Negeri 33 Medan
10. Teristimewa untuk Kedua Orang Tua saya dan suami tercinta Beni Fahruji, S.E yang telah memberikan dukungan moril dan materil, doa dan motivasi yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
11. Sahabat – sahabat tersayang saya yang sudah membantu dan mendukung saya yaitu Yuni Hartati Harahap, Juni Herawati Tanjung, Chairul Fatharani.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas motivasi dan bantuannya, sehingga penulis mampu menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata, penulis mendoakan semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, karunia dan selalu membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak.

Medan, Agustus 2021

Penulis

NANI SUGIATI

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	16
1.3. Pembatasan Masalah.....	17
1.4. Rumusan Masalah.....	18
1.5. Tujuan Penelitian	18
1.6. Manfaat Penelitian	19
BAB 2. KAJIAN PUSTAKA	21
2.1. Kajian Pustaka	21
2.1.1. Kemampuan Awal Matematika (KAM)	21
2.1.2. Berpikir Kritis Matematis (KBK).....	24
2.1.2.1 Pengertian Berpikir Kritis Matematis.....	24
2.1.2.2 Indikator Berpikir Kritis	26
2.1.2.3 Teori yang Melandasi Berpikir Kritis Matematis.....	28
2.1.3. <i>Self Efficacy</i> (SE) siswa	29
2.1.3.1. Pengertian <i>Self Efficacy</i>	29
2.1.3.2. Indikator <i>Self Efficacy</i>	33
2.1.3.3. Teori yang melandasi <i>Self Efficacy</i>	36
2.1.4. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)	36
2.1.4.1. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah.....	36

2.1.4.2.	Karakteristik Model Pembelajaran Berbasis Masalah..	38
2.1.4.3.	Langkah- langkah Pembelajaran Berbasis Masalah	40
2.1.4.4.	Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah	43
2.1.4.5.	Teori Yang Mendasari Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	44
2.1.5.	Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)	46
2.1.5.1.	Pengertian Pembelajaran Matematika Realistik	46
2.1.5.2.	Karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik.....	47
2.1.5.3.	Langkah-langkah Pembelajaran Matematika Realistik.	49
2.1.5.4.	Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Matematika Realistik	51
2.1.5.5.	TeoriKekurangan Pembelajaran Matematika Realistik.	52
2.2.	Kajian Yang Relevan.....	53
2.3.	Kerangka Berpikir	57
2.4.	Hipotesis Penelitian	62
BAB 3. METODE DAN PENELITIAN		63
3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	63
3.2.	Rancangan/Desain Penelitian	66
3.3.	Populasi dan Sampel.....	67
3.4.	Definisi Operasional Variabel	68
3.5.	Teknik Pengumpulan Data	70
3.5.1.	Tes Kemampuan Awal (KAM).....	70
3.5.2.	Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa	71
3.5.3.	Angket <i>Self Efficacy</i> siswa.....	73
3.5.4.	Uji Coba Instrumen.....	74
3.5.4.1.	Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran	75
3.5.4.2.	Uji Coba RPP dan LAS	76
3.5.4.3.	Validasi Ahli Terhadap Instumen Penelitian	76
3.5.4.4.	Analisis Validitas Butir Soal	77
3.5.4.5.	Reabilitas Tes.....	77

3.5.4.6.	Tingkat Kesukaran Butir Soal	78
3.5.4.7.	Daya pembeda butir soal	79
3.6.	Teknik analisis Data	80
3.6.1.	Teknik Analisis Deskriptif.....	81
3.6.2.	Teknik Analisis Infrensial.....	81
3.6.2.1.	Uji Normalitas	81
3.6.2.2.	Uji Homogenitas	82
3.6.2.3.	Uji Hipotesis	82
BAB 4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	84
4.1	Hasil Penelitian.....	84
4.1.1.	Deskripsi Data.....	85
4.1.1.1.	Deskriptif Tes Kemampuan Awal Matematika Siswa..	85
4.1.1.2.	Deskriptif tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik.	87
4.1.1.3.	Deskriptif hasil tes angket <i>self efficacy</i> siswa.....	89
4.1.2.	Hasil uji persyaratan analisis	91
4.1.2.1.	Analisis statistika inferensial (ANACOVA) kemampuan awal matematika	91
4.1.2.2.	Analisis statistika inferensial (ANACOVA) kemampuan berpikir kritis matematis siswa.....	94
4.1.2.3.	Analisis statistika inferensial (ANACOVA) <i>self efficacy</i> siswa	96
4.1.3.	Hasil Uji Hipotesis	98
4.1.3.1.	Uji hipotesis pertama	98
4.1.3.2.	Uji hipotesis kedua	99
4.1.3.3.	Uji hipotesis ketiga	100
4.1.3.4.	Uji hipotesis keempat	101
4.1.3.5.	Uji Hipotesis kelima	102
4.1.3.6.	Uji hipotesis keenam	104
4.2.	Pembahasan	106

4.2.1. Kemampuan Awal Matematika	106
4.2.2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa	107
4.2.3. <i>Self Efficacy</i> siswa	109
4.2.4. Interaksi kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.....	110
4.2.5. Interaksi kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap <i>self efficacy</i> siswa.	112
BAB 5. PENUTUP	114
5.1. Kesimpulan.....	114
5.2. Saran	115
DAFTAR PUSTAKA	118
LAMPIRAN - LAMPIRAN	123

DAFTAR TABEL

Tabel		Hal
2.1	Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah Menurut Lestari	40
2.2	Langkah- Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah menurut Sumantri	41
2.3	Langkah-Langkah Pembelajaran dengan PMR	49
3.1	Desain Pembelajaran	63
3.2	Tabel Weiner Tentang Keterkaitan antara Variabel Bebas, Variabel Terikat dan Variabel Kontrol	64
3.3	Populasi Penelitian	67
3.4	Sampel Penelitian	68
3.5	Kriteria Pengelompokan Kemampuan Siswa Berdasarkan KAM	71
3.6	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	71
3.7	Pedoman Pemberian Skor Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	72
3.8	Skor Alternatif Jawaban Angket	74
3.9	Kisi-Kisi Instrumen <i>Self-Efficacy</i>	74
3.10	Kriteria Penilaian Validitas Pembelajaran	75
3.11	Validasi Perangkat Pembelajaran	75
3.12	Hasil Validasi Ahli terhadap Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	79
4.1	Kemampuan Awal Matematika Kedua Kelas Eksperimen.....	85
4.2	Pengelompokan Kemampuan Awal Matematika Dari 2 Kelas Secara Kuantitatif	86
4.3	Skor Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dilihat dari Aspek KBK Menggunakan Model PBM dan PMR	88
4.4	Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dengan Menggunakan PBM dan PMR	88
4.5	Rekapitulasi <i>self efficacy</i>	90
4.6	Presentase Angket <i>Self Efficacy</i> Siswa dengan Menggunakan PBM dan PMR	90
4.7	Deskripsi Kemampuan Awal Matematika Siswa	92
4.8	Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Awal Matematika	94

4.9	Hasil Uji normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Model PBM dan PMR	95
4.10	Hasil Uji Homogenitas Kemampuan berpikir kritis matematis siswa PBM dan PMR	96
4.11	Uji Normalita <i>Self Efficacy</i> siswa dengan Model PBM dan PMR	97
4.12	Uji Homogenitas Varian <i>Self Efficacy</i> siswa Model PBM dan PMR	98
4.13	Hasil Uji Pengaruh PBM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis	99
4.14	Hasil Uji Pengaruh PBM Terhadap <i>Self Efficacy</i> siswa	100
4.15	Hasil Uji Pengaruh PMR Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis	101
4.16	Hasil Uji Pengaruh PMR Terhadap <i>Self Efficacy</i>	102
4.17	Hasil Uji Interaksi Kemampuan Awal Matematika dan Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa	103
4.18	Hasil Perhitungan Data ANACOVA dengan Covariat Tunggal untuk <i>Self Efficacy</i> Siswa	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Hal
1.1	Jawaban siswa terhadap permasalahan berfikir kritis matematis siswa.....	7
3.1	Prosedur Penelitian.....	66
4.1	Diagram Data Kemampuan Awal Matematika dengan Model PBM dan PMR.....	86
4.2	Diagram Kemampuan Awal Matematika dengan Model PBM dan PMR.....	87
4.3	Perbandingan Skor Tes Kemampuan Berpikir Kritis matematis Siswa dengan Menggunakan PBM dan PMR.....	89
4.4	Presentase <i>Self Efficacy</i> siswa.....	91
4.5	Normal Q-Q Plot of KAM untuk Kelas Eksperimen 1.....	93
4.6	Normal Q-Q Plot of KAM untuk Kelas Eksperimen 2.....	93

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel		Hal
1.	Nilai <i>pretest</i> KBK siswa kelas eksperimen 1 Pembelajaran berbasis masalah.....	123
2.	Nilai <i>pretest</i> KBK siswa kelas eksperimen 2 Pembelajaran matematika realistik.....	124
3.	Nilai <i>posttes</i> KBK siswa kelas eksperimen 1 Pembelajaran berbasis masalah.....	125
4.	Nilai <i>posttes</i> KBK siswa kelas eksperimen 2 Pembelajaran matematika realistik.....	126
5.	Soal KAM dan kunci jawaban.....	127
6.	Angket <i>self efficacy</i> siswa.....	131
7.	Hasil KAM angket <i>self efficacy</i> siswa PBM	133
8.	Hasil KAM angket <i>self efficacy</i> siswa PMR.....	134
9.	Hasil akhir angket <i>self efficacy</i> siswa PBM.....	135
10.	Hasil akhir angket <i>self efficacy</i> siswa PMR.....	136

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu upaya yang dapat dilakukan untuk mewujudkan proses belajar dan pembelajaran, agar siswa lebih aktif dalam mengembangkan potensi dirinya dan keterampilan sebagai bekal dalam kehidupan bermasyarakat. Pendidikan merupakan bagian terpenting dalam kehidupan, kualitas pendidikan suatu bangsa mempengaruhi kemajuan bangsa tersebut. Beriring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, diperlukan kemampuan yang cukup untuk menghadapi masalah yang muncul, perkembangan zaman selain memberi dampak positif, juga memberi dampak negatif. Dampak positif akan menuntut setiap orang untuk dapat meningkatkan kemampuan diri seseorang agar tidak tertinggal, sedangkan dampak negatifnya akan menimbulkan berbagai masalah yang semakin kompleks. Oleh karena itu, diperlukan kemampuan dalam menghadapi permasalahan yang akan muncul sebagai dampak dari era globalisasi.

Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, yang memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Perguruan Tinggi. Hal itu menunjukkan betapa pentingnya peranan matematika dalam dunia pendidikan dan perkembangan teknologi sekarang ini. Selain itu matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam pengembangan

kemampuan matematis siswa. Menurut Bruner (dalam Hudoyo,1990) belajar matematika adalah belajar mengenai suatu konsep dan struktur matematika yang terdapat pada materi yang dimulai dengan pengenalan masalah, pengajuan masalah anak juga dapat memanipulasi benda atau alat peraga yang tujuannya anak dapat melihat keteraturan, pola dan struktur yang terdapat pada benda yang diperhatikannya.

Menurut Hastratuddin (2015) matematika merupakan suatu alat untuk mengembangkan dan membina kemampuan berfikir logis, kritis, dan sistematis pada diri seseorang. Berfikir bisa didorong dari persoalan berfikir maupun persoalan yang menyangkut kehidupan nyata. Akan tetapi harus diperhatikan proses pembelajarannya, karena matematika merupakan konsep abstrak dan tidak mudah menerimanya dengan langsung.

Matematika adalah ilmu dasar yang sangat penting dikuasai bagi setiap orang, karena dengan belajar matematika dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta sebagai ilmu yang bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pendidikan matematika berperan penting dalam menyiapkan peserta didik untuk memiliki kemampuan pengambilan keputusan yang cepat dan tepat, siswa juga harus memiliki beberapa kemampuan diantaranya kemampuan berpikir yang memiliki peran penting dalam berbagai bidang kehidupan. Syahbana (2012) mengungkapkan bahwa berpikir kritis sangat diperlukan bagi kehidupan siswa agar mereka mampu bersaing, menyaring informasi, memilih kelayakan suatu kebutuhan, dan hal yang dapat saja membahayakan kehidupan mereka. Hasibuan

dan Surya (2016) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan dasar untuk menganalisis argumen dan dapat mengembangkan pola pikir secara logis.

Tujuan pembelajaran matematika dalam Permendikbud (2014) yaitu : (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat matematika dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang, model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperbolehkan; (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet, dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan tersebut menunjukkan betapa pentingnya belajar matematika, dengan belajar matematika sejumlah kemampuan dan keterampilan tertentu dapat berguna tidak hanya saat belajar matematika tetapi dapat diaplikasikan dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dihadapi siswa dalam Ujian Nasional, hal ini menuntut siswa untuk dapat menguasai sejumlah konsep dalam matematika agar berhasil dalam ujian tersebut dengan hasil yang memuaskan. Terlebih lagi soal ujian nasional saat ini dipersiapkan

dengan menggunakan soal- soal matematika yang HOTS (*High Order Thinking Skills*) yang menuntut penalaran daripada hapalan rumus saat menyelesaikannya, Totok Suprayitno (dalam Pradityo,2019) menyatakan komposisi soal Ujian Nasional matematika berdasarkan level kognitifnya, 10-15% untuk penalaran, 50-60% untuk aplikasi, serta 25-30% untuk pengetahuan dan pemahaman. Tapi kenyataannya Ujian Nasional Berbasis Komputer untuk pelajaran matematika pada tahun 2019 lalu peserta ujian merasa kesulitan saat menyelesaikan soal- soal HOTS tersebut, dengan kata lain kondisi ini menunjukkan rata- rata hasil pembelajaran matematika pada ranah nasional maupun internasional masih menunjukkan hasil yang tidak memuaskan.

Adapun upaya yang dapat dilakukan guru untuk memaksimalkan kemampuan dan keterampilan siswa dalam kompetensi berpikir, memecahkan masalah matematis dan pencapaian hasil belajar adalah dengan menemukan model pembelajaran yang tepat yang dapat disesuaikan dengan kondisi belajar siswa maupun materi pembelajaran. Banyaknya model- model pembelajaran tetapi dapat disesuaikan dengan kondisi yang ada. Diantara model pembelajaran tersebut yaitu model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik.

Melalui model pembelajaran yang dipilih peneliti diharapkan terdapat pengaruh baik ataupun pengaruh positif dalam peningkatan siswa dalam membangun dan mengembangkan kemampuan diri terutama kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa. Salah satu kemampuan berpikir yang memiliki peran penting dalam berbagai bidang kehidupan adalah kemampuan berpikir kritis. Paul dan Elder (2006:4) menyatakan “*Critical thinking is the art of*

analysing and evaluating thinking with a view to improving it". Hasibuan dan Surya (2016) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan dasar untuk menganalisis argumen dan dapat mengembangkan pola pikir secara logis. Selain itu Purnamasari, Pramudya, dan Kurniawati (2017) juga menyatakan bahwa pola berpikir kritis perlu dikembangkan dalam sistem pendidikan Indonesia agar siswa mampu berlatih merumuskan dan mengevaluasi pendapat mereka sendiri.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang dapat membentuk cara berpikir yang perlu dikembangkan pada setiap siswa di sekolah. Hal ini sependapat dengan Fachrurazi (2011) juga menyatakan bahwa pada era informasi sekarang ini, kemampuan berpikir kritis menjadi kemampuan yang sangat diperlukan agar siswa sanggup menghadapi perubahan keadaan ataupun tantangan- tantangan di dalam kehidupan yang selalu berkembang. Hidayah, Trapsilasiwi, dan Setiawan (2016) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan proses disiplin secara intelektual, karena seseorang secara aktif dan terampil memahami, mengaplikasikan, menganalisis dan mengevaluasi berbagai informasi yang seseorang kumpulkan dari pengalaman, pengamatan, refleksi, penalaran maupun komunikasi yang dilakukan.

Dengan kata lain, kemampuan berpikir kritis matematis sangat penting dalam mempersiapkan siswa memenuhi tuntutan perkembangan teknologi dan tantangan dalam kehidupan dunia yang berkesinambungan dan terus berkembang semakin maju dan dengan informasi yang sangat cepat. Dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa diharapkan berusaha untuk

memberikan penalaran yang masuk akal dalam memahami suatu permasalahan. Siswa diharapkan mampu menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk dapat berusaha menyelesaikan permasalahan secara mandiri maupun kelompok serta mampu menyusun, mengungkapkan, menganalisis dan menyelesaikan masalah.

Kenyataan dilapangan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih belum maksimal. Pada pengamatan di SMPN 33 Medan tahun 2021 peneliti mencoba memberikan soal materi Aritmatika Sosial “ Nani dan Nina pergi berbelanja ke sebuah toko sepatu. Ada dua jenis sepatu A dan B dengan harga yang sama yaitu sebesar Rp. 250.000. namun sepatu jenis A tertulis mendapat diskon sebesar 30 % sedangkan sepatu jenis B tertulis mendapat diskon 20% + 10%. Nani dan Nina bingung dalam menentukan diskon yang lebih menguntungkan mereka. Bantulah mereka dalam menyelesaikan masalah dibawah ini :

- a. Tentukan besar uang yang harus dibayar untuk membeli masing- mssing jenis sepatu A dan B
- b. Diskon manakan yang sebaiknya dipilih Nina dan Nani? Berikan Alasanmmu
- c. Apakah diskon 30% sama dengan diskon 20%+ 10% ? berikan kesimpulanmu

The image shows a student's handwritten solution on lined paper. The solution is divided into three parts: a, b, and c. Part a asks for the amount paid for shoes A and B. Part b asks for the amount paid for shoe B. Part c asks for the amount paid for shoe B with a 30% discount. The student's calculations are as follows:

a. Dik. Sepatu A : 250.000
 Sepatu B : 250.000
 Diskon Sepatu A : 30%
 Diskon Sepatu B : 20% + 10%
 Dit. Uang yang dibayar untuk sepatu A dan sepatu B
 jawab: $250.000 = \left(\frac{30}{100}\right) \times 250.000$
 $= 37.500$
 $= 250.000 - 37.500$
 $= 212.500$ Sepatu A

b. $\frac{20}{100} \times 250.000 = 50.000$
 $\frac{10}{100} \times 250.000 = 25.000$
 $= 250.000 - 75.000$
 $= 175.000$ Sepatu B

c. Diskon yang sebaiknya dipilih sepatu B
 Dik. Diskon 30% = 99.500
 Diskon 20% + 10% = 95.000

Four callout boxes with arrows point to the following parts of the student's work:

- Box 1: Points to the initial list of knowns and questions. Text: "Siswa mampu mengidentifikasi soal dengan menuliskan informasi yang diketahui dengan tepat namun menuliskan apa yang ditanyakan tidak lengkap"
- Box 2: Points to the calculation for the 30% discount on shoe A. Text: "Siswa belum mampu menganalisis informasi untuk memilih strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal sehingga jawaban yang didapat masih salah"
- Box 3: Points to the calculation for the 20% and 10% discounts on shoe B. Text: "Siswa salah dalam memberikan saran yang tepat"
- Box 4: Points to the final comparison of discounts for shoe B. Text: "Siswa membuat kesimpulan yang salah"

Gambar 1.1 contoh jawaban siswa terhadap permasalahan Berfikir Kritis matematis

Berdasarkan contoh jawaban siswa yang dilihat bahwa siswa belum mampu dalam menyelesaikan soal yang memuat kemampuan berfikir kritis matematis. Crismasanti dan Yuniarta (2017) secara umum menggambarkan bahwa indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang mampu dicapai siswa dengan kategori baik hanya pada indikator pertama yaitu menuliskan apa yang diketahui dan dinyatakan dari soal. Sedangkan untuk indikator penulisan cara atau strategis dalam menyelesaikan soal, memuat alasan maupun menarik kesimpulan disertai penjelasan lebih lanjut belum mampu dicapai siswa dengan baik.

Selain kemampuan berpikir kritis, siswa juga harus memiliki *self efficacy* (keyakinan atau kepercayaan diri), yang merupakan faktor lain yang dapat menentukan keberhasilan belajar matematika siswa. Jatisunda (2017) menyatakan bahwa *self efficacy* merupakan aspek psikologis yang memberikan pengaruh signifikan terhadap keberhasilan siswa dalam menyelesaikan tugas dan pertanyaan-pertanyaan penyelesaian masalah dengan baik. Bandura (1997)

menggunakan istilah *self efficacy* mengacu pada keyakinan tentang kemampuan seseorang untuk mengorganisasikan dan melaksanakan tindakan untuk pencapaian tujuan tertentu. Sedangkan Santrock (2011) menyatakan bahwa *self efficacy* merupakan keyakinan bahwa seseorang menguasai dan memberikan hasil positif.

Akan tetapi pentingnya peningkatan *self efficacy* tidak sesuai dengan fakta yang ada dilapangan. Sesuai dengan ungkapan yang disampaikan oleh Sadewi (2012) yang menyatakan bahwa siswa memiliki motivasi yang rendah pada pelajaran matematika, siswa tidak yakin mampu menyelesaikan soal matematika karena kegagalan di masa lalu yaitu sering mendapatkan nilai rendah pada pelajaran matematika. Dari kesimpulan hasil jawaban siswa dan hasil penelitian yang ada masih terlihat rendahnya kemampuan *self efficacy* (kepercayaan diri) dalam menyelesaikan soal matematika.

Individu dengan *self efficacy* tinggi memiliki komitmen dalam memecahkan masalahnya dan tidak akan menyerah ketika menemukan bahwa strategi yang sedang digunakan itu tidak berhasil. Menurut Bandura (1997), individu yang memiliki efikasi diri yang tinggi akan sangat mudah dalam menghadapi tantangan. Individu tidak merasa ragu karena ia memiliki kepercayaan yang penuh dengan kemampuan dirinya. Individu ini menurut Bandura (1997) akan cepat menghadapi masalah dan mampu bangkit dari kegagalan yang ia alami. Ungkapan di atas diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan Pajares (2002) melaporkan bahwa dengan *self efficacy* yang tinggi, maka pada umumnya seorang siswa akan lebih mudah dan berhasil melampaui latihan-latihan matematika yang di berikan kepadanya, sehingga hasil akhir dari

pembelajaran tersebut yang tercermin dalam prestasi akademiknya juga cenderung akan lebih tinggi di bandingkan siswa yang memiliki *self efficacy* rendah.

Bagi seorang siswa yang memiliki *self efficacy* yang tinggi, ketika siswa mengalami situasi yang tidak menyenangkan seperti di atas, maka keyakinan akan kemampuannya (*self efficacy*) untuk mengorganisir dan mengontrol penggunaan kemampuannya, khususnya dalam keterampilannya pada mata pelajaran matematika dapat digunakan sebagai motivator, sehingga siswa akan memperbesar usahanya agar dapat mencapai prestasi seperti yang diharapkannya. Semakin tinggi *self efficacy* yang di miliki individu, maka akan semakin tinggi pula motivasi individu tersebut untuk memperbesar usahanya agar mencapai hasil yang lebih optimal.

Gejala siswa yang memiliki *self efficacy* rendah, tampak kurang percaya diri, meragukan kemampuan akademisnya, tidak berusaha mencapai nilai tinggi di bidang akademik. (1) meragukan kemampuannya (*self-doubt*), (2) malu dan menghindari tugas-tugas sulit, (3) kurang memiliki aspirasi, komitmennya rendah dalam mencapai tujuan, (4) menghindar, dan melihat tugas-tugas sebagai rintangan dan merasa rugi menyelesaikannya, (5) usaha kurang optimal dan cepat menganggap sulit, (6) lambat memperbaiki *self efficacy* apabila mengalami kegagalan, (7) merasa tidak memiliki cukup kemampuan dan bersikap defensif serta tidak belajar dari banyak kegagalan yang dialaminya, (8) mudah menyerah, malas, stres dan depresi, (9) meragukan kemampuan ini mendorong mereka percaya pada hal-hal yang tidak rasional dan yang tidak mendasar pada kenyataan, (10) cenderung takut, tidak aman dan manipulatif, (11) cepat menyerah, merasa

tidak akan pernah berhasil, (12) meyakini seakan-akan segalanya "telah gagal". Pikiran tidak rasional ini berkembang menjadi pikiran negatif (*self-scripts*) yang terus dipelihara oleh orang yang rendah diri.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan peneliti dilapangan, sehingga guru lebih aktif dari pada siswa, guru matematika kurang memperhatikan adanya peningkatan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, proses pembelajaran matematika yang berpusat pada guru belum sepenuhnya dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa dan adanya faktor eksternal dan faktor internal yang mempengaruhi keberhasilan dalam proses pembelajaran matematika.

Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa, Wardani (2011) salah satu faktor internal dalam diri siswa adalah konsentrasi belajar dan minat belajar siswa. Siswa dinyatakan memiliki minat terhadap pelajaran yang disajikan apabila siswa memiliki kesenangan dan perhatian. Tanpa adanya minat belajar maka siswa tidak belajar dengan sebaik-baiknya dan akan kesulitan dalam proses pembelajaran. Sedangkan faktor internal lainnya yaitu konsentrasi belajar, dalam belajar siswa dituntut untuk berkonsentrasi agar lebih fokus dan mudah merespon pembelajaran yang disajikan guru.

Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa. Faktor eksternal merupakan faktor yang mendorong siswa untuk belajar dan mempengaruhi keberhasilan belajar diantaranya faktor lingkungan didalam keluarga, disekolah dan dilingkungan sekitarnya. Wardani (2011) berpendapat bahwa anak yang selalu diperhatikan oleh orang tua dan kebutuhannya selalu

dipenuhi maka akan lebih bersemangat dan rajin belajar, karena semua fasilitas terpenuhi.

Hal yang perlu diperhatikan oleh guru selain kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* belajar siswa adalah kemampuan awal matematika siswa (KAM). Kemampuan awal matematika merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa sebelum proses pembelajaran matematika dilaksanakan (Ismaimuza, 2010). Kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa juga bervariasi antara siswa yang satu dengan yang lainnya jika ditinjau dari tingkat kemampuan siswa maka dapat dibedakan antara siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah.

Kemampuan awal matematika siswa merupakan berkontribusi besar dalam prestasi belajar dan hasil belajar matematika siswa. Kemampuan awal matematika siswa perlu diperhatikan guru sebelum melakukan proses pembelajaran disebabkan adanya hirarki dalam belajar matematika artinya pemahaman materi yang baru mensyaratkan penguasaan materi sebelumnya (Usdiyana, dkk, 2009). Tetapi pada kenyataan selama ini guru tidak selalu memperhatikan kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa.

Seperti yang diungkapkan oleh Utama (2011) bahwa pembelajaran matematika selama ini belum dapat dikatakan efektif, salah satu faktor penyebabnya adalah guru dalam mengajar cenderung kurang memperhatikan kemampuan awal siswa. Jadi, seorang guru harus mengetahui kemampuan awal matematika siswa untuk memperkecil peluang kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami materi yang akan diajarkan. Selain itu, dengan mengetahui

kemampuan awal siswa yang bervariasi guru dapat memilih model pembelajaran yang cocok untuk digunakan di kelas sehingga pembelajaran yang berlangsung di kelas dapat berjalan dengan efektif.

Pada kenyataannya, setiap siswa memiliki tingkat pengetahuan awal matematika yang berbeda. Ada siswa yang memiliki pengetahuan awal tinggi, sedang, dan rendah. Hal tersebut dapat mempengaruhi kemampuan mereka dalam memahami matematika. Menurut Galton (dalam Ruseffendi, 1991) dari sekelompok siswa yang dipilih secara acak akan selalu dijumpai siswa yang memiliki pengetahuan tinggi, sedang, rendah,

Berdasarkan paparan diatas, jelas kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* sangatlah penting, berpikir kritis matematis dan *self efficacy* berperan penting dalam kehidupan seseorang, terutama dalam pelajaran matematika baik pribadi maupun dalam bermasyarakat. Rendahnya kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa dikarenakan proses pembelajaran yang masih didominasi pembelajaran biasa yang bersifat *teacher centered* dan mekanistik. Pengajaran matematika pada umumnya didominasi oleh pengenalan rumus-rumus serta konsep-konsep secara verbal, tanpa ada perhatian yang cukup terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* matematik siswa.

Selain itu proses pembelajaran hampir selalu didominasi dengan metode ceramah, dimana guru menjadi pusat dari seluruh kegiatan di kelas. Siswa mendengarkan, meniru atau mencontoh dengan persis sama cara yang diberikan guru tanpa inisiatif. Siswa tidak didorong mengoptimalkan dirinya, mengembangkan kemampuan berpikirnya maupun aktivitasnya. Sehingga proses

pembelajaran tidak merangsang peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan *self efficacy* siswa, konsekuensinya bila mereka diberikan soal yang berbeda, maka mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Di samping itu pembelajaran kurang bermakna karena materi tidak dikaitkan dengan dunia nyata siswa, dan proses pembelajaran matematika tidak melatih siswa dalam memecahkan masalah, sehingga tujuan pelajaran matematika sekolah yang telah diuraikan sebelumnya tidak dapat tercapai.

Berdasarkan kenyataan di atas perlu dilakukan usaha lebih lanjut untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran. Salah satunya Cooney (dalam Sumarmo, 2005) menyarankan reformasi pembelajaran matematika dari pendekatan belajar meniru (menghafal) ke belajar pemahaman dan menyenangkan perlu dilakukan. Pembelajaran yang menekankan kepada proses diharapkan dapat mengaktifkan siswa dalam menemukan konsep-konsep kembali sehingga pemahaman akan konsep lebih tertanam dengan kuat. bisa menyelesaikan permasalahan dengan cara mereka sendiri, sehingga kemampuan berpikir kritis akan meningkat. Kemampuan berpikir kritis meningkat maka hasil belajar siswa secara umum akan meningkat pula.

Upaya yang sehausnya dapat dilakukan guru untuk memaksimalkan kompetensi- kompetensi berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa juga menjadi faktor keberhasilan pencapaian hasil belajar diantaranya adalah dengan menemukan model pembelajaran yang tepat, dipandang dari kurang bervariasinya model pembelajaran yang dilakukan, maka perlu dilakukan inovasi model dalam pembelajaran. Banyak model- model dalam pembelajaran dua diantaranya adalah

model pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), dimana model- model pembelajaran ini diharapkan dapat menunjang keberhasilan dan peningkatan hasil belajar yang lebih baik dan lebih efektif.

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan pendekatan pembelajaran dimana peserta didik menyerjakan masalah yang autentik (nyata) sehingga peserta didik dapat meningkatkan dan menyusun pengetahuan sendiri, mengembangkan keterampilan yang tinggi dan inkuiri, memandirikan peserta didik, dan meningkatkan kepercayaan dirinya (Trianto,2011). Arends (Hosnan, 2014) yang menyatakan bahwa “ pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran dengan pembelajaran peserta didik pada masalah autentik sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuh kembangkan keterampilan yang lebih tinggi, memandirikan peserta didik, dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri”. Sehingga dapat diartikan sebagai pembelajaran dimulai dengan masalah yang harus diselesaikan, dan masalah yang ditimbulkan sedemikian sehingga membuat peserta didik memperoleh pengetahuan baru.

Berdasarkan penjelasan di atas, pembelajaran berbasis masalah diharapkan memiliki pengaruh yang dapat memacu semangat peserta didik untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya di kelas. Karena pembelajaran yang diterapkan menggunakan kelompok belajar. Melalui kelompok belajar ini, peserta didik akan menyampaikan pendapat yang mereka peroleh berdasarkan hasil pemikirannya untuk menerima pendapat peserta didik yang memberikan masukan

dan menimbulkan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa.

Peneliti juga menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) yang diharapkan dapat melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran tersebut dipilih karena pada kegiatannya adalah memecahkan masalah soal matematika berbentuk cerita melalui rangkaian kegiatan bersama, sehingga siswa dapat melakukan aktivitas seperti menginventarisasikan berbagai informasi yang diperlukan, mengkomunikasikan pendapat, menimbang atau menerima pendapat, menimbang atau menerima pendapat orang lain serta dapat mengambil kesimpulan atau saran. Tarmudi (2001) mencatat bahwa sekurang-kurangnya pembelajaran matematika realistik memiliki pengaruh yang dapat mengubah *image* siswa tentang pembelajaran matematika.

Berdasarkan pada teori yang dikemukakan oleh Ausubel (1968) belajar bermakna merupakan suatu proses dimana informasi baru dikaitkan dengan konsep relevan yang telah ada dalam struktur kognitif siswa. Bila dalam struktur kognitif tidak terdapat konsep-konsep relevan. Pengetahuan baru yang telah dipelajari hanya berupa hapalan semata. Menurut Syahputra dan Suhartini (2014) guru membutuhkan kemampuan untuk merancang dan menerapkan metode pembelajaran yang dianggap sesuai minat, talenta dan tingkat perkembangan siswa, namun berdasarkan penjelasan diatas maka peneliti merasa perlu upaya apakah Kemampuan Awal Matematika, Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Matematika Realistik berpengaruh terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Self Efficacy* Siswa. Berdasarkan uraian dari latar belakang

masalah diatas, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “ **Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Matematika Realistik terhadap kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan *Self Efficacy* Siswa SMP Negeri 33 Medan**”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat didefinisikan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Hasil belajar matematika siswa masih belum sesuai harapan, dan diperlukannya upaya dalam peningkatannya.
2. Rendahnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika bukan semata- mata karena materi yang sulit, tetapi juga disebabkan oleh proses pembelajarannya.
3. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika belum menunjukkan langkah-langkah berpikir kritis matematis yang tepat dan lengkap.
4. *Self efficacy* (kepercayaan diri atau keyakinan) dalam mengerjakan soal matematika disebabkan siswa memberikan alternatif jawaban lain tetapi kesimpulan dari penyelesaian soal belum tepat dan lengkap, kemampuannya dalam melaksanakan tugas dan mudah menyerah saat menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika
5. Pembelajaran yang dilakukan guru masih kurang bervariasi sehingga guru lebih aktif dibandingkan siswanya.
6. Masih rendahnya prestasi belajar siswa dibidang studi matematika

7. Terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran matematika, salah satunya faktor kemampuan awal matematika siswa itu sendiri terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa.

1.3. Pembatasan masalah

Melihat luasnya cakupan masalah yang teridentifikasi dibandingkan waktu dan kemampuan yang dimiliki peneliti, maka perlu adanya pembatasan masalah agar lebih fokus. Peneliti membatasi masalah dalam beberapa hal sebagai berikut :

1. Kemampuan siswa saat menyelesaikan masalah matematika belum menunjukkan langkah- langkah berpikir kritis matematis dengan tepat dan lengkap.
2. *Self efficacy* (kepercayaan diri atau keyakinan) terhadap pembelajaran matematika cenderung mengarah pada pernyataan negatif, diantaranya tidak meyakini kemampuannya dalam melaksanakan tugas dan mudah menyerah saat menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika
3. Model pembelajaran yang digunakan adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).
4. Variabel yang dikaji adalah kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa
5. Terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran matematika, salah satunya faktor kemampuan awal matematika siswa itu sendiri terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa.

6. Materi yang digunakan yaitu Aritmatika Sosial

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah maka rumusan masalah yang dikemukakan pada penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah siswa terhadap *self efficacy* siswa?
3. Apakah terdapat pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa?
4. Apakah terdapat pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan *self efficacy* siswa?
5. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa?
6. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap *self efficacy* siswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa?

2. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah siswa terhadap *self efficacy* siswa?
3. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa?
4. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan *self efficacy* siswa?
5. Untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa?
6. Untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap *self efficacy* siswa?

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang merupakan masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan suasana baru dalam memperbaiki cara guru mengajar di kelas, Manfaat yang mungkin diperoleh antara lain:

1. Menjadi acuan bagi guru-guru matematika tentang penerapan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self efficacy* matematis siswa.
2. Memberikan alternatif pembelajaran matematika untuk dikembangkan menjadi lebih baik dengan cara memperbaiki kelemahan dan kekurangannya serta mengoptimalkan hal-hal yang sudah baik.

3. Sebagai bahan masukan bagi para pengambil kebijakan terkait dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan *Self efficacy* matematis siswa.
4. Menambah wawasan bagi peneliti untuk melihat secara langsung masalah yang dihadapi siswa dalam permasalahan matematika dan wawasan pengetahuan dalam menggunakan model pembelajaran yang dapat digunakan dimasa depan.
5. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dilihat dari hasil dan perangkat penelitian untuk dapat dijadikan perbandingan dan juga masukan dalam usaha implementasi dan mengembangkan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik pada materi lain dan mata pelajaran lain yang relevan.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kajian Pustaka

2.1.1. Kemampuan Awal Matematik Siswa (KAM)

Menurut Gafur dan Hevrinsyah dan Megawati (2016) berpendapat bahwa kemampuan awal siswa adalah pengetahuan dan keterampilan yang relevan termasuk latar belakang karakteristik yang dimiliki siswa pada saat akan mulai mengikuti suatu program pengajaran.

Menurut Blankenstein (Firmansyah: 2017) bahwa kemampuan awal memberikan petunjuk kepada siswa untuk mengingat kembali pengetahuan sebelumnya yang diselaraskan dengan pengetahuan yang baru dipelajari. Kemampuan awal sangat memberikan peran penting bagi siswa dan guru dalam pembelajaran selanjutnya. Untuk guru dengan mengetahui kemampuan awal siswanya maka seorang guru akan mudah menentukan model pembelajaran seperti apa yang tepat digunakan dalam proses pembelajaran. Sedangkan bagi siswa, pengetahuan dan keterampilan yang relevan termasuk latar belakang karakteristik yang dimiliki siswa pada saat akan mulai mengikuti suatu program pengajaran. Sebagai bahan evaluasi dari kekurangan dan kelebihan dalam diri agar mampu mengikuti pembelajaran selanjutnya dengan lebih baik.

Irmayanti dan Rahma (2018) menyatakan kemampuan awal matematika merupakan kemampuan yang telah dimiliki oleh peserta didik sebelum ia mengikuti proses pembelajaran yang akan diberikan. Kemampuan awal (*entry*

behavior) ini menggambarkan kesiapan peserta didik dalam menerima pelajaran yang akan disampaikan oleh guru.

Kemampuan awal matematika merupakan kemampuan dasar yang dimiliki oleh setiap siswa atau peserta didik dan menjadi prasyarat dalam mempelajari materi baru. Hal ini akan berpengaruh terhadap hasil belajar karena keberhasilan siswa dalam pembelajaran tergantung pada kemampuan yang dimiliki sebelumnya, karena materi yang dipelajari dalam matematika saling terkait. Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal matematika siswa merupakan suatu pondasi ataupun dasar dalam membentuk konsep baru dalam pembelajaran yang baru, kemampuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung yang menggambarkan kesiapan siswa untuk mempelajari pelajaran yang selanjutnya.

Pengetahuan awal merupakan modal dasar bagi siswa dalam aktivitas pembelajaran, karena aktivitas pembelajaran adalah wahana terjadinya proses negosiasi makna antara guru dan siswa berkenaan dengan materi pembelajaran (Gardner, 1991). Berangkat dari pengetahuan dan pengalaman awal siswa, maka pada saat negosiasi makna berlangsung, informasi yang diterima berubah secara perlahan dari konteks umum ke dalam konteks khusus suatu bidang ilmu, kemudian dihubungkan dengan beragam aktivitas atau kejadian imajiner yang akan memacu siswa untuk terus mencari dan menemukan. Selanjutnya untuk menunjukkan kemampuan siswa yang dicapai melalui proses pembelajaran, pemahaman dan kebermaknaan dapat diwujudkan oleh siswa dalam berbagai bentuk perolehan belajar, misalnya kemampuan berkomunikasi matematika,

kemampuan pemahaman matematika, bahkan kemampuan pengambilan keputusan dalam penyelesaian masalah.

Setiap siswa memiliki tingkat pengetahuan awal matematika yang berbeda. Ada siswa yang memiliki pengetahuan awal tinggi, sedang, dan rendah. Hal tersebut mempengaruhi kemampuan mereka dalam memahami matematika. Menurut Galton (dalam Ruseffendi, 1991) dari sekelompok siswa yang dipilih secara acak akan selalu dijumpai siswa yang memiliki pengetahuan tinggi, sedang, rendah, hal ini disebabkan kemampuan siswa menyebar secara distribusi normal. Dalam penelitian ini klasifikasi tingkat pengetahuan awal matematika siswa dibentuk berdasarkan nilai tes pengetahuan awal siswa. Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa pengetahuan awal matematika dalam penelitian ini adalah klasifikasi tingkat pengetahuan awal matematika siswa dalam satu kelas yang terbentuk berdasarkan nilai tes pengetahuan awal matematika yang terdiri atas kelompok tinggi, sedang, rendah.

Selanjutnya, menurut Ruseffendi (1991) perbedaan pengetahuan yang dimiliki siswa bukan semata-mata karena bawaan lahir, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan. Oleh karena itu perlunya pemilihan lingkungan belajar khususnya pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran harus dapat membantu siswa yang heterogen tersebut sehingga dapat memaksimalkan hasil belajar siswa. Namun pada kenyataannya pengajaran yang digunakan guru selama ini masih menitik beratkan pada pengajaran biasa atau klasikal. Guru mengajarkan bahan yang sama dengan metode yang sama, dan penilaian yang sama pada semua siswa. Bagi siswa berpengetahuan awal yang

tinggi akan lebih mudah menyelesaikan soal atau masalah matematika yang diberikan, sebaliknya siswa yang berpengetahuan awal rendah akan kesulitan menyelesaikan soal atau masalah yang diberikan.

2.1.2. Berpikir Kritis Matematis

2.1.2.1. Pengertian Berpikir Kritis Matematis

Matematika sangat erat kaitannya dengan aktivitas berpikir siswa, Mussen dan Rosenzweigh (dalam Rakhmat,2003) menyatakan *“The term ‘thinking’ refers to many kind of activities that involve the manipulation of conceft and symbols, representation of objects and events”*. Artinya bahwa berpikir kritis merupakan berbagai kegiatan yang melibatkan penggunaan konsep dan lambang sebagai pengganti objek dan peristiwa. Tall (dalam Hasratuddin; 2010) mengatakan bahwa *“the mathematics is thinking”*. Hal ini berarti matematika adalah sarana untuk melatih kemampuan berpikir, selain itu matematika dapat juga dipandang sebagai produk dari berpikir manusia sekaligus sebagai proses dari aktivitas berpikir itu sendiri.

Hasratuddin (2015) juga menyatakan bahwa matematika adalah sarana atau cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri untuk melihat dan menggunakan hubungan- hubungan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis matematis adalah kemampuan untuk menafsirkan, menganalisis, mengevaluasi (ide, hasil observasi, informasi atau argumen), serta membuat keputusan yang didasarkan dengan adanya bukti.

Berpikir kritis matematis memberi dampak yang baik dalam meningkatkan aktivitas siswa di dalam proses pembelajaran matematika. Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam pembelajaran matematika menurut Syahbana (2012) bahwa pembelajaran matematika dominan mengandalkan kemampuan daya berpikir siswa, agar mampu mengatasi permasalahan yang materinya cenderung bersifat abstrak. Sependapat dengan Paul (dalam Hassoubah, 2008) yaitu guru berperan mengembangkan pola berpikir kritis siswa di dalam materi matematika apabila guru merancang proses pembelajaran yang merupakan struktur logika berpikir secara kritis, dan menuntun siswa memiliki kemampuan mengungkapkan ide- ide baru atau memikirkan kembali kesimpulan- kesimpulan menggunakan struktur logika pikiran kritis siswa melalui proses belajar pembelajaran matematika.

Fardani dan Surya (2017) berpendapat bahwa berpikir kritis tidak berarti orang yang suka berdebat dengan mempertimbangkan pendapat dan asumsi yang keliru, akan tetapi berpikir kritis juga dapat memberikan suatu solusi dari permasalahan dan pendapat yang disampaikan memiliki dasar yang tepat, rasional dan hati- hati.

Pentingnya kemampuan berpikir kritis sesuai dengan standart kompetensi mata pelajaran yang termuat dalam Kurikulum 2013 yaitu kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis dan kreatif. Pada Kurikulum 2013 kemampuan berpikir kritis merupakan standart pencapaian sasaran hasil proses pembelajaran. Glazer (2001) bahwa berpikir kritis matematis memuat kemampuan disposisi yang dikombinasikan dengan pengetahuan awal, kemampuan penalaran matematik,

dan strategi kognitif untuk menganalisis, membuktikan, mengakses situasi matematik yang tidak biasa secara reflektif.

Pendapat Khadijah (2014) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan jenis berpikir yang memiliki nilai positif terhadap proses belajar, maka jelaslah bahwa berpikir kritis matematis sangat diharapkan dapat diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran matematika sehingga siswa terlatih berpikir kritis dalam menyaring informasi dan mampu mengambil keputusan dengan tepat.

2.1.2.2. Indikator Berpikir Kritis

Berdasarkan Ennis (dalam Julita, 2014) ada enam unsur dasar dalam berpikir kritis yang dikenal dengan singkatan FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, Overview*). Adapun penjelasan dari FRISCO adalah sebagai berikut :

- 1) *Focus* (fokus), artinya memusatkan perhatian terhadap pengambilan keputusan dari permasalahan yang ada.
- 2) *Reason* (alasan), memberikan alasan rasional terhadap keputusan yang akan diambil.
- 3) *Inference* (simpulan), membuat simpulan yang berdasarkan bukti yang meyakinkan dengan cara mengidentifikasi berbagai argumen atau anggapan dan mencari alternatif pemecahan, serta tetap mempertimbangan situasi dan bukti yang ada.
- 4) *Situation* (situasi), memahami kunci dari permasalahan yang menyebabkan suatu keadaan atau situasi.
- 5) *Clarity* (kejelasan), memberikan penjelasan tentang makna dari istilah-istilah yang digunakan.

- 6) *Overview* (memeriksa kembali), melakukan pemeriksaan ulang secara menyeluruh untuk mengetahui ketepatan keputusan yang sudah diambil.

Kemudian Sumarmo (2012) memaparkan bahwa kemampuan berpikir kritis meliputi kemampuan untuk:

- 1) menganalisis dan mengevaluasi argumen dan bukti
- 2) menyusun klarifikasi
- 3) membuat pertimbangan yang bernilai
- 4) menyusun penjelasan berdasarkan data yang relevan dan tidak relevan
- 5) mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi.

Sedangkan, Jacob dan Sam (dalam Hidayah, Trapsilasiwi, dan Setiawani, (2016) mendefenisikan empat tahapan proses berpikir, yaitu klarifikasi, assessment, infrensi, dan strategi. Ismaimuza (2011) yang bersumber dari indikator berpikir kritis Ennis meliputi mengidentifikasi, menghubungkan, menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah. Sementara Watson dan Glaser (dalam Simbolon, Surya, dan Syahputra, 2017) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis meliputi kecakapan dalam hal infrence, pengenalan asumsi- asumsi, dedukasi, interpretasi, dan evaluasi.

Dapat disimpulkan dari paparan diatas bahwa kemampuan berpikir kritis matematis yang dimaksud dalam penelitian ini ada empat indikator yang meliputi mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan. Indikator mengidentifikasi berarti siswa mampu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal dengan tepat. Indikator menganalisis berarti siswa mampu menidentifikasi hubungan- hubungan antara pertanyaan- pertanyaan, pernyataan dan konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan

dengan membuat model matematika dan penjelasan yang tepat. Indikator mengevaluasi berarti siswa mampu menggunakan strategi yang tepat dalam penyelesaian soal, tepat dan benar melakukan perhitungan. Indikator menyimpulkan berarti siswa mampu menarik kesimpulan dari apa yang sudah di selesaikan secara logis dan tepat.

2.1.2.3. Teori yang Melandasi Berpikir Kritis Matematis

Teori Jerome S. Bruner mengembangkan teori perkembangan mental yang mendeskripsikan bahwa dengan terjadinya proses belajar mengajar lebih ditentukan oleh cara mengatur materi pembelajaran. Proses belajar menurut Bruner (dalam Sani, 2016) terjadi melalui tahap- tahap yaitu memanipulasi objek langsung (*enactive*), representasi gambar (*iconic*), dan manipulasi simbol (*symbolic*).

Jean Piaget menyatakan bahwa perkembangan kognitif merupakan suatu proses perkembangan genetik, yaitu proses yang didasarkan atas mekanisme biologis perkembangan sistem saraf manusia. Artinya dengan bertambahnya usia seseorang maka susunan sel sarafnya semakin kompleks sehingga semakin meningkatkan kemampuan berpikir manusia itu sendiri. Perkembangan kognitif Piaget fokus pada perkembangan pikiran peserta didik secara alami mulai dari anak- anak sampai dewasa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa proses kognitif berupa asimilasi dan akomodasi siswa untuk mampu berpikir kritis dalam indikator mengidentifikasi dan mengevaluasi.

2.1.3. *Self Efficacy*

2.1.3.1. *Pengertian Self Efficacy*

Konsep *Self efficacy* pertama kali dikemukakan oleh Bandura. *Self efficacy* mengacu pada keyakinan diri dalam kemampuan seseorang untuk mengorganisasikan dan melaksanakan serangkaian tindakan yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan kecakapan tertentu. Menurut Bandura (1997) dalam Permani (2017) “*Efficacy expectations determine how much effort people will persist in the face of obstacles and eversive experiences. The stronger the perceived self efficacy, the more active the efforts*”. *Self efficacy* menentukan seberapa banyak orang dapat berkembang dan seberapa lama mereka dapat bertahan menghadapi rintangan, semakin kuat *self efficacy* seseorang maka akan semakin kuat usaha yang dilakukan. Maka jika siswa memiliki *self efficacy* yang rendah mereka akan mudah untuk menyerah dan tidak mau berusaha

Bandura (Nahdi:2018) menyatakan bahwa *Self efficacy* adalah merupakan keyakinan individu mengenai kemampuan dirinya dalam melakukan tugas atau tindakan yang diperlukan untuk mencapai hasil tertentu. Nahdi juga mengemukakan bahwa *Self efficacy* merupakan kepercayaan / keyakinan seseorang terhadap kekuatan diri (percaya diri) dalam mengerjakan atau menjalankan suatu tugas tertentu.

Menurut Bandura (Risdianto, Karnasih, dan Siregar:2013) adalah penting untuk membedakan antara rasa percaya diri sendiri dan dua konsep lain sering digunakan yaitu konsep diri (*self efficacy*) dan mengagumi diri sendiri (*self esteem*). Individu dengan *Self efficacy* tinggi memiliki komitmen dalam memecahkan masalahnya dan tidak akan menyerah ketika menemukan bahwa

cara yang sedang digunakan itu tidak berhasil. Individu yang memiliki *Self efficacy* yang tinggi akan sangat mudah dalam menghadapi tantangan. Individu tidak merasa ragu karena ia memiliki kepercayaan yang besar dengan kemampuan dirinya, cepat menghadapi permasalahan dan mampu bangkit dari kegagalan yang ia alami.

Kepercayaan diri (keyakinan) merupakan sikap positif seorang individu yang memampukan dirinya untuk dapat mengembangkan penilaian yang positif baik terhadap diri sendiri maupun lingkungan disekitarnya. Menumpuhkan rasa percaya diri yang profesional maka individu harus memulainya dari diri sendiri. Hal ini sangat penting mengingat hanya individu yang bersangkutan yang dapat mengatasi rasa kurang percaya diri yang sedang dihadapinya. Persepsi *Self efficacy* dapat dibentuk dengan menginterpretasikan informasi dari empat sumber (Bandura, 1997), yaitu:

1) Pengalaman Keberhasilan (*mastery experiences*)

Keberhasilan yang sering didapatkan akan meningkatkan *self efficacy* yang dimiliki seseorang sedangkan kegagalan akan menurunkan *self efficacy*nya. Apabial keberhasilan yang didapat seseorang lebih banyak karena faktor-faktor di luar dirinya, biasanya tidak akan membawa pengaruh terhadap peningkatan *self efficacy*. Tetapi jika keberhasilan tersebut didapatkan melalui hambatan yang besar dan merupakan hasil perjuangan sendiri, maka hal itu akan membawa pengaruh pada peningkatan *self efficacy*nya.

2) Pengalaman orang lain (*vicarius expriences*)

Pengalaman keberhasilan orang lain yang memiliki kemiripan dengan individu dalam mengerjakan suatu tugas biasanya akan meningkatkan *self*

efficacy seseorang dalam mengerjakan tugas yang sama. *self efficacy* tersebut didapat melalui sosial models yang biasanya terjadi pada diri seseorang yang kurang pengetahuan tentang kemampuan dirinya sehingga mendorong seseorang melakukan modeling. Namun *self efficacy* yang didapat tidak akan terlalu berpengaruh bila model yang diamati tidak memiliki kemiripan atau berbeda dengan model.

3) Persuasi sosial (*social persuasion*)

Informasi tentang kemampuan yang disampaikan secara verbal oleh seseorang yang berpengaruh biasanya digunakan untuk meyakinkan seseorang bahwa ia cukup mampu melakukan suatu tugas. Perlu diperhatikan, bahwa pernyataan negatif tentang kompetensi seseorang dalam area tertentu sangat berakibat buruk terhadap mereka yang sudah kehilangan kepercayaan diri, misalnya, pernyataan bahwa kaum perempuan akan percaya bahwa mereka tidak kompeten dalam matematika.

4) Keadaan fisikologis dan emosional (*physiological and emotional states*)

Situasi yang menekan kondisi emosional dapat mempengaruhi *self efficacy*. Gejala emosi, guncangan, kegelisahan yang mendalam dan keadaan fisiologis yang lemah yang dialami individu akan dirasakan sebagai isyarat akan terjadinya peristiwa yang tidak diinginkan, maka situasi yang menekan dan mengancam akan cenderung dihindari. Kecemasan yang terjadi dalam diri seseorang ketika melakukan tugas sering diartikan sebagai suatu kegagalan. Pada umumnya seseorang cenderung mengharapkan keberhasilan dalam kondisi yang tidak diwarnai oleh ketegangan dan tidak merasakan

adanya keluhan lainnya. *self efficacy* yang tinggi biasanya ditandai oleh rendahnya tingkat stres dan kecemasan sebaliknya *self efficacy* yang rendah ditandai oleh tingkat stres dan kecemasan yang tinggi pula. Emosi yang tinggi, seperti kecemasan akan matematika dapat merubah kepercayaan diri seseorang tentang kemampuannya. Seseorang dalam keadaan stress atau tegang dapat menjadi indikator kecendrungan akan terjadinya kegagalan. Siswa dengan *self efficacy* yang rendah mungkin menghindari pelajaran yang banyak tugasnya, khususnya untuk tugas-tugas yang menantang, sedangkan siswa dengan *self efficacy* yang tinggi mempunyai keinginan yang besar untuk mengerjakan tugas-tugasnya.

Menurut Bandura (1997) pengukuran *self efficacy* yang dimiliki seseorang mangacu pada tiga dimensi, yaitu :

- 1) *Level* (tingkat kesulitan masalah) Indikator yang berkaitan dengan tingkat kesulitan masalah yang diberikan. Kemampuan seseorang untuk menyelesaikan masalah dengan tingkatan kesulitan yang berbeda. Maka individu dengan *self efficacy* tinggi akan mempunyai keyakinan yang tinggi tentang kemampuan dalam memecahkan masalah matematik yang sulit, sebaliknya individu yang memiliki *self efficacy* rendah akan memiliki keyakinan yang rendah tentang kemampuan dalam memecahkan masalah matematik yang dianggap sulit. Individu akan berupaya memecahkan masalah yang ia persepsikan diluar batas kemampuannya.
- 2) *Strength* (ketahanan), indikator ini berkaitan dengan kekuatan pada keyakinan individu atas kemampuannya, atau suatu kepercayaan diri yang ada dalam diri

seseorang yang dapat ia wujudkan dalam meraih performa tertentu. Individu memiliki keyakinan dan ketekunan yang kuat menyelesaikan masalah matematik yang dihadapinya, meskipun masalah tersebut sulit. Semakin kuat *self efficacy* maka semakin besar ketekunan. Sehingga semakin tinggi kemungkinan masalah yang dimilikinya untuk dipecahkan.

- 3) *Generality* (keluasan), indikator *self efficacy* berkaitan dengan cakupan luas bidang tingkah laku dimana individu merasakan yakin terhadap kemampuannya. Individu mampu menilai keyakinan dirinya dalam menyelesaikan masalah matematik yang diberikan diberbagai materi atau dalam materi tertentu saja. Mampu tidaknya seseorang menyelesaikan masalah matematik pada materi tertentu ataupun berbagai materi mengungkapkan gambaran secara umum tentang *self efficacy* individu tersebut.

Kesimpulannya kemampuan *self efficacy* adalah kemampuan yang harus dimiliki dan dilatih siswa untuk melakukan suatu tujuan sesuai kemampuan yang dipengaruhi oleh faktor individu dalam mengatasi permasalahan, kesulitan dan reaksi emosional yang dialami.

2.1.3.2. Indikator *Self Efficacy*

Hendirana (Rohaeti dan Sumarmo, 2017) mengemukakan indikator kemampuan diri (*self efficacy*) meliputi perilaku:

- 1) Mampu mengatasi masalah yang dihadapi
- 2) Yakin akan keberhasilan dirinya
- 3) Berani menghadapi tantangan

- 4) Berani mengambil resiko atas keputusan yang diambilnya
- 5) Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya
- 6) Mampu berinteraksi dengan orang lain
- 7) Tangguh atau tidak mudah menyerah

Sedangkan Indikator *self efficacy* dalam Lestari dan Yudhanegara (2015)

yaitu:

- 1) Keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri
- 2) Keyakinan terhadap kemampuan menyesuaikan dan menghadapi tugas- tugas yang sulit
- 3) Keyakinan terhadap kemampuan dalam menghadapi tantangan
- 4) Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan tugas yang spesifik
- 5) Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan tugas yang berbeda

Kepercayaan diri adalah sikap yang positif dari diri seseorang yang mampu mengembangkan nilai- nilai positif, baik terhadap diri sendiri maupun terhadap lingkungan yang dihadapi. Untuk menumbuhkan rasa percaya diri yang proposional maka individu harus memulainya dari dalam diri sendiri. Menurut Bandura ada beberapa strategi yang dapat dilakukan dalam meningkatkan *self efficacy* siswa, yaitu :

- 1) Mengajarkan siswa dengan pendekatan khusus sehingga dapat meningkatkan kemampuan untuk fokus pada tugas- tugasnya.
- 2) Memandu siswa dalam menetapkan tujuan, khususnya dalam membuat tujuan jangka pendek setelah mereka membuat tujuan jangka panjang.
- 3) Memberikan reward untuk performa siswa.

- 4) Mengkombinasikan strategi training dengan pendekatan pada tujuan dan memberi umpan balik pada siswa tentang hasil pembelajarannya.
- 5) Memberikan *support* atau dukungan pada siswa. Dukungan yang positif dapat berasal dari guru.
- 6) Meyakinkan bahwa siswa tidak terlalu cemas karena hal itu justru akan menurunkan *self efficacy* siswa.
- 7) Menyediakan siswa model yang bersifat positif seperti teman sebaya dan orang dewasa. Karakteristik tertentu dari model dapat meningkatkan *self efficacy* siswa.

Adapun indikator *self efficacy* yang akan digunakan dalam penelitian ini mengacu pada ketiga dimensi *self efficacy* yaitu *magnitude/Level* (tingkat kesulitan masalah), *Strength* (ketahanan), *Generality* (keluasan) yang diturunkan ke dalam enam indikator yaitu:

- 1) *magnitude/Level* (tingkat kesulitan masalah)
 - a. Berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas
 - b. Merasa yakin dapat melakukan dan menyelesaikan tugas
- 2) *Strength* (ketahanan)
 - a. Komitmen dalam menyelesaikan tugas- tugas yang diberikan
 - b. Kegigihan dalam menyelesaikan tugas- tugas yang diberikan
- 3) *Generality* (keluasan)
 - a. Menyikapi situasi yang berbeda dengan baik dan positif
 - b. Menjadikan pengalaman kehidupan sebagai jalan mencapai kesuksesan

2.1.3.3. Teori yang Mendasari *self efficacy*

Konsep *self efficacy* pertama kali dikemukakan oleh Bandura. Bandura (dalam Sani, 2016), berpendapat bahwa peserta didik belajar melalui pengamatan dan berdasarkan apa yang mereka rasakan. *Self efficacy* mengacu pada persepsi tentang kemampuan diri seseorang atau individu untuk mengorganisasikan dan mengimplementasikan tindakan untuk menampilkan kecakapan tertentu. Proses pembelajaran dalam teori ini dilakukan melalui observasi atau model yang mencakup empat unsur yaitu perhatian, ingatan, pembentukan perilaku atau reproduksi, dan penguatan.

2.1.4. Pembelajaran Berbasis Masalah

2.1.4.1. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Pembelajaran berbasis masalah mengajak siswa agar mampu melatih kemampuan berfikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa. Pembelajaran berbasis masalah atau nama lainnya *Problem Based Learning (PBL)* pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an di Universitas Mc Master Fakultas Kedokteran Kanada sebagai satu upaya menemukan solusi dalam diagnosis dengan membuat pertanyaan-pertanyaan sesuai situasi yang ada Menurut Noer (2009) Pembelajaran berbasis Masalah (PBM) adalah suatu pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai basisnya. Masalah dimunculkan sedemikian rupa sehingga siswa perlu menginterpretasi permasalahan. Mengumpulkan berbagai informasi yang dibutuhkan, mengevaluasi alternatif solusi dan mempresentasikan solusinya.

Sumantri (2015) menyatakan model pembelajaran berbasis masalah dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada

proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Menurut Arends (dalam Sumartini, 2016) pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan masalah dan keterampilan intelektualnya. Demikian pula Sudarman (dalam Oktaviarini, 2015) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang bagaimana cara berpikir kritis matematis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran.

Pendapat Sari, Johar, dan Hajidin (2016) bahwa *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menerapkan konsep dalam kehidupan nyata kemudian siswa melakukan penyelidikan terhadap masalah dan siswa mampu untuk menyelesaikan masalah tersebut. Maryanti, Wahyuni, dan Panggabean (2017) menyatakan pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan siswa. Di awal pembelajaran siswa diberikan permasalahan kemudian siswa memecahkan permasalahan tersebut yang akhirnya mengintegrasikan pengetahuan ke dalam bentuk laporan.

Nurullita, Surya, Syahputra (2017) pada *Problem Based Learning* masalah yang diangkat yang membutuhkan kemampuan penyelidikan investigasi otentik dan keterampilan berpikir tingkat tinggi dapat dikembangkan.

Dari paparan pendapat di atas, dapat dipahami bahwa belajar berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk dapat memahami konsep dan prinsip dari suatu materi pembelajaran dimulai dari dan belajar memahami situasi atau masalah nyata yang diberikan, melalui investigasi, inkuiri, pemodelan dan pemecahan masalah siswa membangun suatu konsep atau prinsip dengan kemampuannya sendiri yang mengintegrasikan keterampilan dan pengetahuan yang sudah dipahami sebelumnya. Berarti, apabila menggunakan pembelajaran berbasis masalah pada proses belajar mengajar, salah satu karakteristiknya adalah masalah akan dikemukakan terlebih dahulu. Hal ini berbeda dengan proses belajar mengajar yang biasa dilakukan pada umumnya yaitu masalah disajikan setelah dilakukan pemahaman konsep, prinsip dan keterampilan. Pembelajaran berbasis masalah membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan lingkungan sekitarnya.

2.1.4.2. Karakteristik Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Rusman (2014), karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) adalah:

- 1) Permasalahan menjadi awal dalam pembelajaran dan bersifat kontekstual.
- 2) Permasalahan yang disajikan menuntut perspektif (pandangan) lebih dari satu.
- 3) Menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi
- 4) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi.

- 5) Belajar dilakukan dengan cara kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif serta adanya keterampilan inquiry dan pemecahan permasalahan
- 6) Evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.

Abidin (2014) menyatakan karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah antara lain:

- 1) Masalah menjadi titik awal pembelajaran yang bersifat kontekstual dan otentik
- 2) Masalah mendorong lahirnya kemampuan siswa berpendapat
- 3) Dapat mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan diri serta kompetensi siswa.
- 4) Berorientasi pada pengembangan belajar mandiri dan memanfaatkan berbagai sumber belajar disertai aktivitas kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif.
- 5) Menekankan pentingnya pemerolehan keterampilan meneliti, memecahkan masalah, penguasaan pengetahuan dan berpikir tingkat tinggi.
- 6) Diakhiri dengan evaluasi, kajian pengalaman belajar, dan kajian proses pembelajaran.

Dapat disimpulkan ciri-ciri Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) adalah:

- 1) Masalah adalah titik awal dalam pembelajaran dan bersifat kontekstual.
- 2) Masalah yang disajikan menuntut perspektif (pandangan) lebih dari satu.
- 3) Masalah yang disajikan dapat menantang siswa untuk ingin tahu dan memecahkannya sehingga mendapat pengetahuan baru, dengan demikian siswa dapat mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan serta kompetensinya.

- 4) Memanfaatkan berbagai sumber belajar.
- 5) Pembelajaran yang dilakukan bersifat kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif. Artinya dalam pembelajaran dapat dilakukan secara berkelompok, saling berinteraksi, saling mengajarkan, dan melakukan presentasi
- 6) Menuntut siswa untuk memeriksa kembali pengalaman hasil belajarnya dengan dilakukannya evaluasi terhadap proses pembelajaran.

2.1.4.3. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar dan bersifat sebagai pedoman bagi perancangan pembelajaran dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran oleh guru. Langkah- langkah model pembelajaran berbasis masalah menurut Lestari (2015) mengacu pada langkah pokok, yaitu:

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah Menurut Lestari

Pase	Deskripsi
Orientation	Orientasi siswa terhadap masalah. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan perangkat yang dibutuhkan, memotivasi siswa, dan mengajukan masalah sebagai langkah awal pembelajaran. Masalah yang diajukan biasanya masalah dunia nyata.
Engagement	Siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah.

Inquiry and Investigation	Siswa melakukan penyelidikan dan investigasi dalam rangka menyelesaikan masalah.
Debriefing	Siswa melakukan tanya jawab dan diskusi terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan.

Sumber : Lestari (2015)

Sementara itu secara terstruktur Sumantri (2015) menyatakan bahwa, sintaks/tahapan pembelajaran berdasarkan masalah mengikuti lima tahapan utama, yaitu:

Tabel 2.2 Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah menurut Sumantri

Fase	Aktivitas Guru
Tahap 1 : Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan alat bahan yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3: Membimbing penyelidikan	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah

individual maupun kelompok	
Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Sumber : Sumantri (2015)

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dalam penelitian ini model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran dengan mengacu pada lima langkah pokok, yaitu (1) Orientasi siswa pada masalah; (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar; (3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Sehingga berdasarkan paparan tersebut, peneliti membuat tahapan pembelajaran dan model pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

Tahap 1: Mengorientasikan siswa terhadap masalah

Pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan perangkat yang dibutuhkan, mengajukan masalah sebagai langkah awal pembelajaran dan memotivasi siswa untuk memberikan pertanyaan

terkait masalah yang ditampilkan.

Tahap 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Pada tahap ini guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar sehingga siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah.

Tahap 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Guru membantu siswa untuk menyelidiki dan mengumpulkan informasi untuk membantu proses pemecahan masalah.

Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Guru membantu siswa dan mendorong siswa untuk menyajikan hasil pekerjaan mereka sebagai hasil pemecahan masalah mereka

Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Guru membantu siswa untuk mengevaluasi dan merefleksi proses pemecahan masalah yang dilakukan dengan mendorong siswa melakukan tanya jawab dan diskusi terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan dan disajikan temannya.

Berdasarkan tahap-tahap tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang memberikan kondisi belajar aktif dan melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap pembelajarannya.

2.1.4.4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah memiliki kelebihan dan kekurangan. Menurut Nur (dalam Simamora, Sidabutar, dan Surya, 2011) kelebihan model pembelajaran berbasis masalah antara lain :

- 1) Menekankan pada makna, dengan mengganti ceramah dengan forum diskusi, pemantauan guru, dan penelitian kolaboratif siswa menjadi terlibat dalam pembelajaran bermakna.
- 2) Meningkatkan pengarahannya diri, ketika mereka berupaya keras mencari solusi atas masalah, mereka cenderung menganggap tanggung jawab untuk pembelajaran mereka meningkat.
- 3) Pemahaman lebih tinggi dan pengembangan keterampilan lebih baik, siswa dapat berlatih pengetahuan dan keterampilan dalam konteks fungsional, sehingga diharapkan mereka akan lebih baik dalam penerapan pengetahuan dan keterampilan dalam bekerja kelak.
- 4) Keterampilan- keterampilan interpersonal dan kerja tim.
- 5) Sikap memotivasi diri.
- 6) Hubungan tutor siswa, pembelajaran berdasarkan masalah lebih menekankan pada pembimbingan dan merupakan pembelajaran yang menyenangkan, dan yakin bahwa peningkatan kontak antara siswa bermanfaat bagi pertumbuhan kognitif siswa.

Sumantri (2015), yang menyatakan keunggulan dan kekurangan model pembelajaran berbasis masalah antara lain :

- 1) Keunggulan model pembelajaran berbasis masalah
 - a) Melatih siswa untuk mendesain suatu pertemuan

- b) Berpikir dan bertindak kreatif
 - c) Siswa dapat memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis
 - d) Mengidentifikasi dan mengevaluasi penyelidikan
 - e) Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan
 - f) Merangsang bagi perkembangan kemajuan berpikir bagi siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi dengan cepat
 - g) Dapat membuat pendidikan lebih relevan dengan kehidupan.
- 2) Kekurangan model pembeajaran berbasis masalah
- a) Beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan model ini.
Misalnya: terbatasnya sarana dan prasarana atau media pembelajaran yang dimiliki siswa untuk melihat dan mengamati serta akhirnya dapat menyimpulkan konsep yang diajarkan.
 - b) Membutuhkan alokasi waktu yang lebih panjang.
 - c) Pemelajarannya berdasarkan masalah.

2.1.4.5. Teori yang Mendasari Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Teori pembelajaran merupakan panduan bagi guru untuk membantu siswa dalam mengembangkan kognisi, emosi, sosial dan spritual. Teori yang mendasari model pembelajaran berbasis masalah adalah teori *Vygotsky, Bruner dan Dewey*. *Vygotsky* menjelaskan bahwa siswa membentuk pengetahuan sebagai hasil dari pikiran dan kegiatan siswa sendiri melalui bahasa, proses pembelajaran terjadi jika siswa bekerja atau menangani tugas yang belum dipelajari, namun tugas tersebut masih berada dala, jangkauan mereka.

Menurut Bruner (Trianto, 2011) mengatakan bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberi hasil yang paling baik. Dalam proses pembelajaran siswa dibantu menuntaskan masalah tertentu melampaui kapasitas perkembangannya melalui bantuan dari seorang guru ataupun orang lain yang memiliki kemampuan lebih.

Sedangkan menurut Dewey (Trianto, 2011) dalam memecahkan suatu masalah terdapat lima langkah, antara lain:

- 1) Siswa mengenali masalah
- 2) Siswa menyelidiki dan menganalisis kesulitannya dan menentukan masalah yang dihadapinya
- 3) Siswa menghubungkan semua kemungkinan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut
- 4) Siswa menimbang kemungkinan jawaban yang ia temukan dengan akibatnya masing- masing
- 5) Siswa mencoba mempraktikkan salah satu kemungkinan yang ia pandang terbaik untuk memecahkan masalah tersebut dan hasilnya akan membuktikan apakah kemungkinan penyelesaian permasalahan tersebut dinyatakan benar atau salah.

2.1.5. Pembelajaran Matematika Realistik

2.1.5.1. Pengertian Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

Nadar (2016) mengemukakan bahwa *Realistic Mathematics Education* adalah Pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa belajar dengan benda nyata dan terdekat dengan lingkungan sehingga dalam proses pembelajaran siswa mudah memahami materi pelajaran. Adapun istilah realistik sesungguhnya bukanlah hanya sekedar memperkenalkan dan menunjukkan kepada siswa pentingnya matematika pada dunia nyata tapi pembelajaran matematika realistik sesuatu yang bisa dibayangkan oleh siswa dalam bentuk nyata.

Pembelajaran Matematika Realistik (*Realistic Mathematics Education*) dikembangkan berdasarkan pemikiran Hans Freudenthal (1905 – 1990) seorang penulis, pendidik, dan matematikawan berkebangsaan Jerman/Belanda yang berpendapat bahwa “matematika merupakan aktivitas insani (human activities) dan harus dikaitkan dengan realitas”. Berdasarkan pemikiran tersebut, PMR mempunyai ciri antara lain, bahwa dalam proses pembelajaran siswa harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali (*to reinvent*) matematika melalui bimbingan guru (Gravemeijer, 1994), dan bahwa penemuan kembali (*reinvention*) ide dan konsep matematika tersebut harus dimulai dari penjelajahan berbagai situasi dan persoalan “dunia riil” (de Lange, 1995).

Prinsip menemukan kembali berarti siswa diberi kesempatan bagaimana menemukan sendiri konsep matematika dengan menyelesaikan berbagai soal kontekstual yang diberikan pada awal pembelajaran. Berdasarkan pada soal, siswa membangun model berdasarkan situasi kemudian menyelesaikan hingga mendapatkan pengetahuan formal matematika. Selain itu dalam pandangan ini, matematika dipandang sebagai suatu kegiatan manusia dalam kehidupan sehari-

hari. Oleh karena itu pembelajaran matematika sangatlah dapat dikaitkan dan menjadi bagian dari kegiatan manusia sehari-hari.

Khotna, Surya dan Syahputra (2017) mengemukakan bahwa pendekatan matematika realistik merupakan pendekatan proses pembelajaran yang beritik tolak dari konteks real atau nyata dan lingkungan serta menekankan keterampilan "*proses of doing mathematics*" dengan karakteristik, yaitu: 1) menggunakan masalah kontekstual, 2) menggunakan model, 3) menggunakan kontribusi siswa, 4) interaktif dan 5) menggunakan keterkaitan".

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan PMR adalah suatu model pembelajaran matematika sekolah yang dilaksanakan dengan menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran. Pembelajaran tersebut diawali dengan fenomena, kemudian siswa dengan bantuan guru diberikan kesempatan menemukan kembali dan mengkonstruksi konsepnya sendiri.

2.1.5.2. Karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik

Beberapa karakteristik pendekatan matematika realistik menurut Suryanto (Hartono, 2007) adalah sebagai berikut.

- 1) Masalah kontekstual yang bersifat realistik (*realistic contextual problems*) digunakan untuk memperkenalkan ide dan konsep matematika kepada siswa.
- 2) Siswa menemukan kembali ide, konsep, dan prinsip, atau model matematika melalui pemecahan masalah kontekstual yang realistik dengan bantuan guru atau siswa lain.

- 3) Siswa diarahkan untuk mendiskusikan penyelesaian terhadap masalah yang mereka temukan, biasanya ada yang berbeda, baik cara menemukannya maupun hasilnya.
- 4) Siswa merefleksikan apa yang telah dikerjakan dan apa yang telah dihasilkan; baik hasil kerja mandiri maupun hasil diskusi.
- 5) Siswa dibantu untuk mengaitkan beberapa isi pelajaran matematika yang ada hubungannya.
- 6) Siswa diajak mengembangkan, memperluas, atau meningkatkan hasil-hasil dari pekerjaannya agar menemukan konsep atau prinsip matematika yang lebih rumit.
- 7) Matematika dianggap sebagai kegiatan bukan sebagai produk jadi atau hasil yang siap pakai. Mempelajari matematika sebagai kegiatan paling cocok dilakukan melalui *learning by doing* (belajar dengan mengerjakan).

Gravemeijer (1994) mengemukakan bahwa terdapat tiga karakteristik dalam model pembelajaran PMR yaitu (a) Petunjuk menemukan kembali/ matematisasi progresif (*guided reinvention/progressive mathematizing*), (b) Fenomena yang bersifat mendidik (*didactical phenomenology*), (c) Mengembangkan model sendiri (*Self developed models*).

2.1.5.3. Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Realistik

Langkah-langkah penerapan model pembelajaran Realistic Mathematic Education (RME) yang dikemukakan oleh Wijaya (2017) yaitu: (1) diawali dengan masalah dunia nyata, (2) mengidentifikasi konsep matematika yang relevan dengan masalah, lalu mengorganisir masalah sesuai dengan konsep

matematika, (3) secara bertahap meninggalkan situasi dunia nyata melalui proses perumusan asumsi, generalisasi, dan formalisasi, (4) menyelesaikan masalah matematika (terjadi dalam dunia matematika), dan (5) menerjemahkan kembali solusi matematis ke dalam solusi nyata, termasuk mengidentifikasi keterbatasan dari solusi.

Sedangkan langkah- langkah penerapan model pembelajaran matematika realistik yang dikemukakan oleh Lisna Agustina (2016) yaitu pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dimulai dengan memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan terakhir menyimpulkan hasil yang diperoleh, sebagaimana yang disajikan dalam tabel 2.3 sebagai berikut :

Tabel 2. 3 Langkah-Langkah Pembelajaran dengan PMR

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Langkah 1. Memahami masalah kontekstual	
<ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan kelas agar dapat berlangsung suasana pembelajaran yang kondusif serta melakukan apersepsi dan motivasi dengan menyampaikan tujuan dan kegunaan dalam mempelajari materi. • Memberikan masalah kontekstual kepada siswa yang telah disusun dalam LAS • Sebagai fasilitator guru memberikan bantuan (<i>hint</i>) berupa pertanyaan pada siswa untuk memahami masalah kontekstual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempersiapkan diri untuk belajar sehingga tercapai pembelajaran yang kondusif. Siswa mengingat materi prasyarat dan mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan dan kegunaan mempelajari materi • Menerima dan memahami masalah kontekstual • Mencermati bantuan guru sehingga siswa mampu memahami masalah
Langkah 2. Meyelesaikan masalah kontekstual	
<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa menyelesaikan masalah kontekstual secara berkelompok dengan cara mereka sendiri (<i>model of</i>) • Guru memfasilitasi diskusi kelompok dengan memberikan pertanyaan, bagaimana kamu tahu melakukannya, dan lain-lain. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara berkelompok merumuskan <i>model of</i> dan cara penyelesaian dari masalah kontekstual. • Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya, melakukan negosiasi atas jawaban masing-masing

<p>Melalui pertanyaan tersebut diharapkan dapat mengarahkan siswa mengkonstruksi pengetahuannya tentang kemungkinan <i>model of</i> yang sesuai.</p>	
Langkah 3. Membandingkan atau mendiskusikan jawaban	
<ul style="list-style-type: none"> • Meminta salah satu perwakilan dari masing-masing kelompok untuk menyajikan <i>model of</i> dan cara penyelesaian soal di depan kelas • Memberi kesempatan pada siswa untuk menanggapi dan memilih <i>model of</i> yang sesuai dan benar • • Membimbing siswa untuk membahas hasil kerja siswa (membandingkan beberapa penyelesaian yang dibuat siswa • Guru melakukan negosiasi, penjelasan, refleksi dan evaluasi untuk membimbing siswa agar membuat model <i>for</i> untuk model informal telah dibuat hingga sampai memahami konsep matematika formal • Mengajukan kembali beberapa masalah kontekstual dan meminta siswa menyelesaikan dengan matematika formal yang sebenarnya (sebagai aplikasi dan memita siswa berlatih menyelesaikannya) • Membimbing dan memotivasi siswa dalam memahami konsep yang lebih tinggi dengan memanfaatkan matematika formal yang diperoleh sebelumnya. • Memberi kesempatan kepada siswa untuk berlatih menerapkan konsep matematika. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa meyajikan <i>model of</i> dan cara penyelesaian soal di depan kelas. • Menanggapi hasil jawaban teman yang ada di papan tulis dan mendiskusikan hasil kerja antar siswa • Membahas penyelesaian soal secara bersama-sama. • Membuat model <i>for</i> untuk beberapa model <i>of</i> yang telah di sajikan di depan, serta mendengarkan dan menanggapi penjelasan guru • Mencoba menyelesaikan masalah yang diajukan guru dengan menggunakan matematika formal yang telah disepakati dalam diskusi. • Memahami konsep yang lebih tinggi dengan memanfaatkan matematika formal yang diperoleh sebelumnya. • Berlatih menerapkan konsep matematika yang dipelajari.
Langkah 4. Menyimpulkan	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa membuat rangkuman dan kesimpulan, serta melakukan refleksi terhadap materi yang sudah dipelajari, menilai kelemahan dan kelebihan yang ada pada diri mereka masing-masing, dan mencari jalan keluar untuk mengurangi dan menghilangkan kelemahan dirinya ketika belajar matematika. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat rangkuman dan kesimpulan, serta melakukan refleksi terhadap materi yang sudah dipelajari, menilai kelemahan dan kelebihan yang ada pada diri mereka masing- masing, dan mencari jalan keluar untuk mengurangi atau menghilangkan kelemahan dirinya ketika belajar matematika.

Sumber : Lisna Agustina (2016)

Dalam penelitian ini, keempat langkah- langkah pembelajaran dengan PMR diatas akan diterapkan dalam pembelajaran materi Aritmatika Sosial. Dalam proses pembelajaran guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara bebas untuk menafsirkan dan mencari penyelesaian terhadap soal-soal kontekstual yang terdapat di dalam materi pelajaran.

Langkah selanjutnya dilakukan bimbingan untuk memahami aritmatika sosial melalui lembar aktivitas siswa. Melalui soal yang kontekstual, siswa dibimbing untuk memahami konsep aritmatika sosial. Dengan membaca soal dalam lembar aktivitas, siswa akan terlibat dalam situasi yang membantu mereka untuk menafsirkan soal secara mudah. Contoh tersebut merupakan prinsip dari PMR “dari informal ke formal matematik”. Selain itu soal akan memancing diskusi antar siswa, sehingga akan menciptakan “interaktivitas” yang juga merupakan salah satu karakteristik dalam pembelajaran matematika dengan PMR. Untuk memperkuat kemampuan siswa dalam pembelajaran matematik, guru matematik perlu memanfaatkan masalah-masalah kontekstual, sehingga siswa bisa berlatih menyelesaikan masalah tersebut dengan caranya sendiri, tentunya melalui proses matematikasi serta pengembangan model, baik model *of* kemudian model *for* yang pada akhirnya dapat menemukan model formal dari masalah itu, sehingga apabila siswa menghadapi masalah yang serupa maka mereka bisa menggunakannya untuk memecahkan masalah tersebut.

2.1.5.4. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Matematika Realistik

Menurut Wijaya dalam Susilawati (2018) model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* memiliki kelebihan dan kelemahan, kelebihan model *Realistic Mathematics Education* yaitu 1) memberikan pengertian kepada siswa tentang keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari, dan 2) memberikan pengertian kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut, sedangkan kelemahan model pembelajaran

Realistic Mathematics Education (RME) yaitu: 1) tidak mudah bagi guru untuk mendorong siswa agar bias menemukan berbagai cara dalam menyelesaikan soal atau memecahkan masalah, dan 2) tidak mudah bagi guru untuk member bantuan kepada siswa agar dapat melakukan penemuan kembali konsep-konsep dalam pembelajaran matematika yang dipelajari.

2.1.5.5. Teori yang Mendasari Pembelajaran Matematika Realistik

Teori pendekatan Matematika Realistik pertama kali diperkenalkan dan di kembangkan di Belanda pada tahun 1970 oleh *Institute Freudenthal. Gravemeijer* mengungkapkan *Realistic Mathematics education is rooted in Freudenthal's interpretation of mathematics as an activity*. Pembelajaran matematika realistik dikembangkan berdasarkan pandangan *Freudenthal* yang menyatakan matematika sebagai suatu aktivitas.

Pembelajaran dengan pendekatan PMR berkaitan dengan teori Piaget. Piaget berpendapat bahwa struktur kognitif yang dimiliki seseorang terjadi karena proses adaptasi. Adaptasi adalah proses penyesuaian skema dalam merespon lingkungan melalui dua proses yakni asimilasi dan akomodasi. Proses belajar seharusnya merupakan asimilasi yang bermakna bagi siswa dan materi yang dipelajari diasimilasikan serta dihubungkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa.

Menurut Shoffa (2017), Piaget mengatakan perkembangan intelektual didasarkan pada dua fungsi yaitu organisasi dan adaptasi. Organisasi memberikan siswa kemampuan untuk mensistematikkan atau mengorganisasikan proses fisik atau proses psikologi menjadi sistem yang teratur dan berhubungan atau struktur.

Implikasi dari teori Piaget dalam pembelajaran menurut Shoffa (2017) adalah: 1) memusatkan perhatian pada proses berpikir anak. 2) menekankan pentingnya peran siswa dalam berinisiatif dan keterlibatannya secara aktif. 3) memaklumi adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan, sehingga guru harus melakukan upaya khusus untuk mengatur kegiatan dalam bentuk individu atau kelompok- kelompok kecil.

2.2. Kajian Penelitian Yang Relevan

Di Indonesia, beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa. Beberapa penelitian tersebut antara lain adalah:

Jumaisyarah, Napitupulu, dan Hasratuddin (2014), melakukan penelitian yang berhubungan dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP melalui pembelajaran berbasis masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberikan dalam pembelajaran langsung, dan (2) tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis.

Penelitian yang dilakukan oleh Maryanti, Wahyuni dan Panggabean (2017) dengan Judul “Pengaruh Hasil Belajar Mahasiswa Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah di FKIP UMSU” menunjukkan bahwa adanya pengaruh pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar mahasiswa mata kuliah aljabar linier elementer dan adanya

pengaruh pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar mahasiswa mata kuliah aljabar linier elementer yaitu sebesar 78% pada mata kuliah aljabar.

Chukwuyenum (2013), melakukan penelitian yang berkaitan dengan dampak penerapan kemampuan berpikir kritis dalam matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa "*Critical Thinking Training had impact on the prticipants than their Control Group counterparts*" serta penelitian ini memberikan saran bahwa "*training on Critical Thinking was effective in improving the Mathematics performance of students*". Adapun indikator berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi "*interpretation skills, analysis skills, evaluation skills, inferential skills, explanation skills, and self regulation skille*"

Sunaryo (2014) dengan jurnalnya yang berjudul, "Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa SMA di Kota Tasikmalaya" melakukan penelitian tentang model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan matematik siswa SMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kanampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa yang pada pembelajarannya menerapkan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa yang pada pembelajarannya menerapkan model pembelajaran langsung. Selain itu, sikap siswa terhadap penerapnn pembelajaran berbasis masalah menunjukkan sikap positif.

Yolanda (2015) dengan judul, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self Efficacy Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis

Masalah.” melakukan penelitian yang berhubungan dengan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa siswa dengan pembelajaran berbasis masalah secara signifikan mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran saintifik.

Yunita (2016) dengan judul “ Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah” melakukan penelitian mengenai peningkatan kemampuan berfikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran biasa. Selain itu, terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa.

Nahdi (2018) dengan judul, “ Eksperimentasi Model *Problem Based Learning* Dan *Model Guided Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari *Self Efficacy* Siswa” menunjukkan bahwa : (1) tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran PBL siswa yang memperoleh pembelajaran model GDL, (2) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara kelompok siswa yang memiliki *self efficacy* yang tinggi, sedang , dan rendah, (3) terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan *self efficacy* terdapat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, (4) tidak terdapat

perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model PBL dengan siswa yang memperoleh pembelajaran model GDL pada kelompok siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, (5) tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model PBL dengan siswa yang memperoleh pembelajaran model GDL pada kelompok siswa yang memiliki *self efficacy* sedang (6) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model PBL dengan siswa yang memperoleh pembelajaran model GDL pada kelompok siswa yang memiliki *self efficacy* rendah.

Penelitian yang dilakukan Umam (2018) dengan judul, ” Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pembelajaran *Reciprocal Teaching*” melakukan penelitian tentang peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa yang diberi perlakuan dengan pembelajaran *reciprocal teaching* dengan yang tidak diberikan perlakuan *reciprocal teaching*.

Hasibuan (2016) judul jurnal, “ *Analysis of Critical Thinking Skills Class X SMK Patronage State North Sumatra Province Academic Year 2015/2016*” melakukan penelitian mengenai peningkatan *self efficacy* siswa melalui pendekatan matematika realistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *self efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran matematika realistik lebih tinggi daripada *self efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Selain itu, tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan *self efficacy* siswa.

Risnawati (2013) dalam penelitiannya yang berjudul Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematicss Education (RME)* dengan *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan *Self Efficacy* Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Mata Kuliah Trigonometri menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan berfikir kritis dan *self efficacy* siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol dan perbedaan mean menunjukkan hasil belajar kelas yang menggunakan pendekatan RME lebih tinggi dari mean hasil belajar kelas mahasiswa yang menggunakan pembelajaran konvensional dimana hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan pendekatan RME dengan mind mapping dalam pembelajaran matematika berpengaruh positif karena adanya perbedaan kemampuan berfikir kritis dan *self-efficacy* matematika dimana hasil belajar kelas tindakan lebih tinggi dari kelas kontrol.

Dari hasil penelitian yang telah diuraikan diatas, maka menjadi bahan pendukung untuk hasil penelitian yang peneliti lakukan, serta pembelajaran berbasis masalah yang digunakan dalam penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa.

2.3. Kerangka Berpikir

Rendahnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika bukan semata-mata karena materi yang sulit, tetapi bisa juga disebabkan oleh proses pembelajaran yang dilaksanakan. walaupun tepat dan baiknya bahan ajar matematika yang diberikan belum dapat menjamin akan tercapainya tujuan pendidikan matematika yang diinginkan. Salah satu faktor penting untuk mencapai tujuan pendidikan adalah proses belajar yang dilaksanakan (Sutawidjaja

& Afgani, 2015). Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika pada umumnya masih terpusat pada guru, bukan pada siswa.

Belajar merupakan suatu proses bagaimana siswa mendapat pengalaman sehingga terjadi perubahan tingkah laku. Jadi belajar bukan berorientasi kepada terselesaikannya materi tetapi harus berorientasi pada tujuan dan pengalaman belajar yang telah dimiliki siswa. Salah satu tujuan mata pelajaran matematika adalah penguasaan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa.

Berpikir kritis matematis sangat penting bagi siswa agar dapat mengatasi berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Hal lain terkait kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah bentuk aktifitas Siswa belajar melalui mendengarkan penjelasan informasi topik belajar, bertanya mengenai informasi lain untuk melengkapi pemahaman informasi yang telah dijelaskan. Karakter siswa yang telah memiliki kemampuan berpikir kritis matematis ditandai dari beberapa hal, yaitu : 1) Tidak hanya menerima informasi, melainkan mempelajari terlebih dahulu, dan 2) Senantiasa bertanya tentang informasi terkait topik belajar lebih lanjut.

Pentingnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa dikarenakan pada prinsipnya dalam kehidupan sehari-hari manusia selalu dihadapkan dengan berbagai masalah yang salah satunya masalah yang pemecahannya melibatkan konsep dan pengerjaan secara matematika. Untuk dapat menyelesaikan masalah yang melibatkan konsep dan pengerjaan matematika tersebut maka kemampuan *self efficacy* matematik harus juga dimiliki.

Self efficacy dapat dibangkitkan dari diri siswa melalui empat sumber, yaitu (1) Pengalaman otentik (*authentic mastery experiences*), (2) Pengalaman orang lain (*vicarious experience*), (3) Pendekatan sosial atau verbal (*verbal persuasion*), (4) Aspek psikologi (*physiological affective states*). Keempat sumber *self efficacy* tersebut dapat dimunculkan dalam proses pembelajaran di kelas, misalkan proses penemuan kembali (*reinvention*) konsep-konsep matematika, merupakan pengalaman langsung siswa, proses penyajian hasil karyanya, merupakan pengalaman orang lain, dan proses diskusi kelompok akan membentuk aspek sosial dan aspek psikologis. Berdasarkan uraian di atas, maka pembelajaran matematika di kelas dengan mengacu pada prinsip dan model pembelajaran berbasis masalah akan membangkitkan kemampuan *self efficacy* siswa.

Self efficacy adalah sikap positif seorang individu yang memampukan dirinya untuk mengembangkan penilaian positif baik terhadap diri sendiri maupun terhadap lingkungan/situasi yang dihadapinya. Untuk menumbuhkan rasa percaya diri yang proporsional maka individu harus memulainya dari dalam diri sendiri. Hal ini sangat penting mengingat bahwa hanya individu yang bersangkutan yang dapat mengatasi rasa kurang percaya diri yang sedang dialaminya

Seseorang yang mempunyai *self efficacy* tinggi, tentu memiliki rasa percaya diri yang tinggi sekaligus mengenal dirinya dengan baik. *Self efficacy* matematik merupakan rasa kepercayaan diri yang berkaitan dengan belajar matematika. Seorang siswa dapat menyelesaikan soal matematika dengan benar

tentu siswa tersebut percaya diri akan dapat menyelesaikan soal matematika tersebut.

Banyak faktor yang mempengaruhi *self efficacy* matematik siswa, salah satunya adalah pengalaman otentik (*authentic mastery experiences*), yang merupakan sumber yang paling berpengaruh, karena kegagalan/keberhasilan pengalaman yang lalu akan menurunkan/meningkatkan *self efficacy* seseorang untuk pengalaman yang serupa. Khususnya kegagalan yang terjadi pada awal tindakan tidak dapat dikaitkan dengan kurangnya upaya atau pengaruh lingkungan eksternal.

Untuk meningkatkan *self-efficacy* siswa, salah satu strategi yang dapat kita lakukan adalah mengajarkan siswa dengan pendekatan khusus sehingga dapat meningkatkan kemampuannya untuk fokus pada tugas-tugasnya. Pembelajaran dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) diduga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* matematik siswa.

Selain itu pengetahuan awal matematik juga menjadi faktor utama, dimana siswa yang memiliki pengetahuan awal berbeda. Perbedaan pengetahuan awal matematik yang dimiliki siswa bukan semata-mata bawaan lahir, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan. Oleh karena itu pemilihan lingkungan belajar khususnya pendekatan pembelajaran menjadi sangat penting untuk dipertimbangkan. Artinya pemilihan pendekatan pembelajaran harus dapat mengakomodasi pengetahuan awal matematik siswa yang heterogen sehingga dapat memaksimalkan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa

dan *self efficacy* siswa. Bagi siswa yang memiliki pengetahuan awal matematik yang baik akan lebih cepat memahami materi dibandingkan dengan siswa yang tidak mempunyai pengetahuan awal matematik. Pengetahuan awal dari suatu materi akan membantu proses dalam pemecahan dari suatu masalah yang diberikan dan berkaitan dengan materi tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, karena faktor pengetahuan awal matematik siswa berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, faktor pembelajaran juga berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan *self-efficacy*, maka diduga kombinasi dari faktor tersebut memberikan pengaruh yang berbeda dengan kata lain ada interaksi antara pembelajaran dengan pengetahuan awal matematika siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa.

Fokus permasalahan pada penelitian ini adalah pentingnya penguasaan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* tidak sejalan dengan fakta di lapangan yang menunjukkan kedua kemampuan tersebut rendah. Banyak faktor yang menyebabkan masalah tersebut, diantaranya adalah pendekatan yang digunakan guru pada pembelajaran matematika di sekolah. Berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa, di perlukan pembelajaran yang menekankan aktivitas siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir dan mengatasi masalah. Beberapa model pembelajaran yang dimaksud adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Jadi bersasarkan pada paparan diatas, maka terlihat adanya pengaruh antara penggunaan pembelajaran berbasis masalah dan

pembelajaran matematika realistik masalah dalam proses pembelajaran matematika yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa.

2.4. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teoritis, kerangka berpikir dan hasil penelitian yang relevan, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian ini adalah :

1. Terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
2. Terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah siswa terhadap *self efficacy* siswa.
3. Terdapat pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
4. Terdapat pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan *self efficacy* siswa.
5. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
6. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap *self efficacy* siswa.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian metode *quasi experiment* (eksperimen semu). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tiga tahapan, yaitu: (1) Tahap pembuatan instrumen penelitian, (2) Tahap uji coba instrumen penelitian, (3) Tahap pelaksanaan eksperimen. Setiap tahapan dirancang sedemikian sehingga diperoleh data yang valid sesuai dengan karakteristik variabel dan juga sesuai dengan tujuan penelitian.

Rencana uji coba instrumen menggunakan test Kemampuan Awal Matematika untuk mengetahui sejauh mana kesiapan siswa menerima pembelajaran. Kedua kelompok akan diberikan tes kemampuan awal matematika siswa untuk mengetahui kelompok siswa yang berkategori KAM tinggi, sedang, dan rendah. Rancangan desain penelitian ini digambarkan dalam tabel 3.1. sebagai berikut :

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelompok	KAM	Treatment	KBK
Eksperimen 1 (PBM)	T_1	X_1	T_2
Eksperimen 2 (PMR)	T_1	X_2	T_2

Keterangan :

T_1 = Kemampuan Awal Matematika

T_2 = Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

X_1 = Perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah.

X_2 = Perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran matematika

realistik

Pada rancangan ini kelas eksperimen 1 diberikan perlakuan Pembelajaran Berbasis Masalah, kelas eksperimen 2 diberikan perlakuan Pembelajaran Matematika Realistik. Kedua kelas tersebut diberikan tes Kemampuan Awal Matematika, tes kemampuan berpikir kritis matematis dan pada akhir pembelajaran kedua kelas diberikan postes dan angket *self efficacy* siswa. Untuk melihat lebih mendalam keterkaitan antara variabel bebas, variabel terikat disajikan pada tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2. Tabel Weiner Tentang Keterkaitan antara Variabel Bebas, Variabel Terikat dan Variabel Kontrol

Kemampuan yang Diukur		KBK		SE	
Model Pembelajaran		PBM	PMR	PBM	PMR
KAM	TINGGI (T)	KBKPBMT	KBKPMRT	SEPBMT	SEPMRT
	SEDANG (S)	KBKPBMS	KBKPMRS	SEPBMS	SEPMRS
	RENDAH (R)	KBKPBMR	KBKPMRR	SEPBMR	SEPMRR
TOTAL		KBKPBM	KBKPMR	SEPBM	SEPMR

Keterangan :

KBK : Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

SE : *Self Efficacy*

PBM : Pembelajaran berbasis masalah

PMR : Pembelajaran matematika realistik

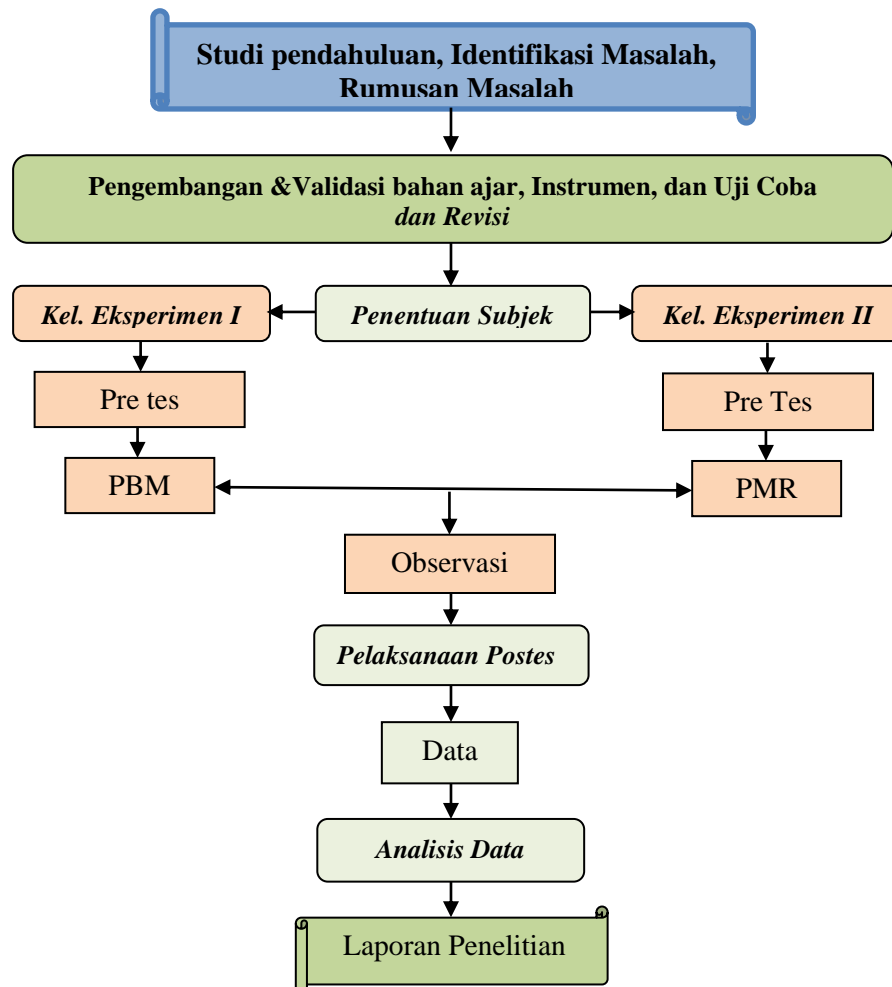
KBKPBMT : Kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi yang diajarkan menggunakan pembelajaran berbasis masalah untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis.

KBKPBMS : Kelompok Siswa yang memiliki kemampuan awal sedang yang diajarkan menggunakan pembelajaran berbasis masalah untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis.

KBKPBMR : Kelompok Siswa yang memiliki kemampuan awal rendah yang diajarkan menggunakan pembelajaran berbasis masalah untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis.

- SEPBMT : Kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi yang diajarkan menggunakan pembelajaran matematika berbasis masalah untuk mengukur *self efficacy* Siswa.
- SEPBMS : Kelompok Siswa yang memiliki kemampuan awal sedang yang diajarkan menggunakan pembelajaran berbasis masalah untuk mengukur *self efficacy* Siswa.
- SEPBMR : Kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal rendah yang diajarkan menggunakan pembelajaran berbasis masalah untuk mengukur *self efficacy* Siswa.
- KBKPMRT : Kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi yang diajarkan berpikir menggunakan pembelajaran matematika realistik untuk mengukur kemampuan r kritis matematis
- KBKPMRS : Kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal sedang yang diajarkan menggunakan pembelajaran matematika realistik untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis
- KBKPMRR : Kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal rendah yang diajarkan menggunakan pembelajaran matematika realistik untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis
- SEPMRT : Kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi yang diajarkan menggunakan pembelajaran matematika realistik untuk mengukur *self efficacy* Siswa.
- SEPMRS : Kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal sedang yang diajarkan menggunakan pembelajaran matematika realistik untuk mengukur *self efficacy* Siswa.
- SEPMRR : Kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal rendah yang diajarkan menggunakan pembelajaran matematika realistik untuk mengukur *self efficacy* Siswa.

Secara lengkap bagan prosedur penelitian dari tahap persiapan, pelaksanaan, analisis yang dilaksanakan dalam penelitian data penulisan laporan ini disajikan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 : Prosedur Penelitian

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 33 Medan kelas VII. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2020/2021 pada materi Aritmatika Sosial. Adapun alasan peneliti memilih sekolah ini karena di SMPN 33 Medan belum pernah dilaksanakan penelitian tentang pengaruh kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik, juga untuk melakukan penerapan

penelitian pembelajaran yang inovatif dalam rangka mencari solusi dari masalah pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar khususnya kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy*. Dilaksanakan pembelajaran pada bulan Juni s/d Juli selama 4 minggu. Penetapan jadwal ditetapkan oleh kepala sekolah, dimana waktu belajar disediakan tempat jam pelajaran dan satu jam pelajaran dilaksanakan selama 40 menit.

3.3. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari. Sugiyono (2013) mengemukakan bahwa populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 33 Medan tahun ajaran 2020/2021 yang terbagi atas delapan rombongan belajar dengan rincian pada tabel 3.3 sebagai berikut :

Tabel 3.3 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VII- 1	32
2.	VII- 2	32
3.	VII- 3	32
4.	VII- 4	32
5.	VII- 5	32

6.	VII- 6	32
7.	VII- 7	32
8.	VII- 8	32
Jumlah		256

Sumber : Data sekolah SMP N 33 Medan tahun 2020

Menurut Arikunto (2013) sampel adalah sebagian atau perwakilan populasi untuk diteliti. Adapun teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik kelompok (*cluster sampling*) yaitu cara pengambilan sampel secara random yang didasarkan pada kelompok yang memiliki karakteristik yang sama. Dengan teknik kelompok diambil dua kelas secara acak kelas dari 8 kelas siswa kelas VII yang paralel. Sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan rincian pada tabel 3.4 sebagai berikut :

Tabel 3.4 Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa	Kelompok	Model
1.	VII- 7	32	Eksperimen I	Pembelajaran Berbasis Masalah
2.	VII- 8	32	Eksperimen II	Pembelajaran Matematika Realistik
Jumlah		64		

3.4. Definisi Operasional Variabel

Beberapa istilah yang didefinisikan berdasarkan teori sebelumnya adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran Berbasis Masalah adalah suatu pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna

kepada siswa yang berfungsi sebagai landasan bagi investigasi dan penyelidikan siswa. Pembelajaran berbasis masalah yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika dengan karakteristik : (1) Orientasi siswa pada masalah, (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

2. Pembelajaran matematika realistik adalah Proses pembelajaran bertitik tolak dari konteks real/nyata dan lingkungan serta menekankan keterampilan yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika dengan karakteristik : (1) Menggunakan masalah kontekstual, (2) Menemukan kembali ide, konsep, dan prinsip model matematika dalam pemecahan masalah, (3) Menggunakan kontribusi siswa atau mendiskusikan permasalahan yang mereka temukan, (4) Interaktif, dan (5) Keterkaitan.
3. Kemampuan berpikir kritis adalah Kemampuan mengembangkan pola berpikir kritis dalam merancang proses pembelajaran menuntut siswa memiliki kemampuan mengungkapkan ide- ide, menyimpulkan dengan menggunakan struktur logika pikiran yang didasarkan adanya bukti dalam setiap penyelesaian masalah matematis. Siswa dikatakan paham jika siswa tersebut mampu untuk : (1) Mengidentifikasi, (2) Menganalisis, (3) Mengevaluasi, dan (4) Menyimpulkan.
4. *Self efficacy* siswa adalah Kepercayaan/keyakinan individu mengenai kemampuan dirinya dalam melakukan tugas atau tindakan yang diperlukan

untuk mencapai hasil tertentu dengan beberapa aspek : (1) *Level* (Tingkat Kesulitan Tugas), (2) *Strength* (Derajat kemantapan, keyakinan atau pengharapan), (3) *Generality* (Luas bidang perilaku)

5. Kemampuan Awal Matematika (KAM) adalah pengetahuan dan keterampilan yang relevan termasuk latar belakang karakteristik yang dimiliki siswa pada saat akan mulai mengikuti suatu program pengajaran.
6. Interaksi adalah pengaruh bersama antara KAM dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes dan angket untuk mengukur kemampuan awal matematika siswa, kemampuan berpikir kritis matematis, serta *self efficacy* siswa.

3.5.1. Tes Kemampuan Awal Matematika (KAM)

Kemampuan Awal Matematika (KAM) adalah pengetahuan akan materi yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung. Kemampuan awal matematika (KAM) siswa diukur melalui seperangkat soal tes dari materi yang sudah dipelajari ditingkat sebelumnya. Tes pengetahuan awal matematik siswa dalam penelitian ini terdiri dari 5 soal matematika yang sudah pernah dipelajari ditingkat sebelumnya. Pemberian tes pengetahuan awal matematika bertujuan untuk mengetahui pengetahuan siswa sebelum diperlakukan pembelajaran

berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik. Di samping itu, seperangkat tes pengetahuan awal juga digunakan untuk penempatan siswa berdasarkan pengetahuan awal matematikanya.

Kemampuan matematika siswa adalah posisi atau tingkat kemampuan siswa terhadap teman sekelas berdasarkan nilai hasil tes kemampuan awal yang diperolehnya. Kemampuan siswa dibuat dalam tiga kategori yaitu level tinggi, level sedang, dan level rendah. Menurut Ilmadi (2014) kriteria pengelompokan kemampuan awal matematika yang dimiliki siswa adalah berdasarkan nilai rata-rata (\bar{X}) dan simpangan baku (SD) disajikan dalam tabel 3.5 berikut ini :

Tabel 3.5 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Siswa Berdasarkan KAM

Kemampuan	Kriteria
Tinggi	Siswa yang memiliki nilai KAM $\geq \bar{X} + SD$
Sedang	Siswa yang memiliki nilai KAM diantara kurang dari $\bar{X} + SD$ dan lebih dari $\bar{X} - SD$
Rendah	Siswa yang memiliki nilai KAM $\leq \bar{X} - SD$

Sumber : Ilmadi (2014)

Keterangan:

\bar{X} adalah nilai rata-rata KAM

SD adalah simpangan baku nilai KAM

3.5.2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis ini disusun berbentuk uraian yang terdiri 5 butir soal dan diperiksa berdasarkan pedoman penskoran. Tes ini diberikan pada masing- masing siswa di kelas eksperimen berdasarkan pembelajaran yang sudah ditentukan sebelum dan sesudah perlakuan dengan bentuk soal yang sama. Adapun kisi- kisi tes kemampuan berpikir kritis matematis dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut ini :

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	Soal Nomor
Mengidentifikasi	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal.	1, 2, 3,4, 5
Menganalisis	Memilih strategi dan menggabungkan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal.	
Mengevaluasi	Menuliskan penyelesaian soal.	
Menyimpulkan	Menguraikan dan memahami berbagai aspek secara bertahap sampai ada kesimpulan.	

Pada dasarnya pemberian Skor dapat diatur sesuai dengan bobot permasalahan dan kriteria jawaban yang diinginkan guru/ peneliti. Sebelum tes kemampuan berpikir kritis dilakukan, perlu ujicoba untuk mengetahui tingkat validitas, dan reliabilitasnya. Berikut pedoman pemberian Skor Kemampuan Berpikir Kritis Matematis yang ditunjukkan pada tabel 3.7 berikut ini :

Tabel 3.7 Pedoman Pemberian Skor Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
1.	Mengidentifikasi	Tidak menjawab	0

		Menulis yang diketahui dan ditanya dengan tidak tepat	1
		Menulis yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat	2
		Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap	3
		Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat tetapi dan lengkap	4
2.	Menganalisis	Tidak dijawab	0
		Menuliskan strategi yang salah dalam menyelesaikan soal.	1
		Menuliskan strategi yang benar namun tidak menghubungkan konsep- konsep yang diperlukan dalam menyelesaikan soal.	2
		Menuliskan strategi yang benar dengan menghubungkan konsep- konsep yang diperlukan dalam menyelesaikan soal tetapi tidak benar.	3
		Menuliskan strategi yang benar dengan menghubungkan konsep- konsep yang diperlukan dalam menyelesaikan soal dan lengkap.	4
3.	Mengevaluasi	Tidak menjawab.	0

		Menuliskan aturan penyelesaian soal dengan hasil yang salah dan tidak tuntas.	1
		Menuliskan aturan penyelesaian soal dengan hasil salah tetapi tuntas.	2
		Menuliskan aturan penyelesaian soal dengan hasil benar tetapi tidak tuntas.	3
		Menuliskan aturan penyelesaian soal dengan hasil benar dan tuntas.	4
4.	Menyimpulkan	Tidak menjawab.	0
		Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.	1
		Memmbuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.	2
		Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai konteks soal tetapi tidak tepat.	3
		Membuat kesimpulan denan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	4

Sumber : Nasution (2018)

3.5.3. Angket *Self-Efficacy* Siswa

Penggunaan angket *self efficacy* siswa bertujuan untuk mengetahui bagaimana keyakinan (percaya diri) siswa terhadap pembelajaran matematika setelah penggunaan pembelajaran PBM dan PMR. *Self efficacy* siswa diperoleh melalui skala angket tertutup, yang disusun dan dikembangkan berdasarkan *level*

(tingkat kesulitan masalah). *strength* (ketahanan) dalam menyelesaikan masalah, *generality* (keluasan) dan empat sumber *self efficacy*, yaitu aspek pengalaman langsung, pengalaman dari orang lain, sosial/verbal, dan aspek psikologis. Skala *SE* siswa dalam matematika terdiri atas 25 item pernyataan.

Data untuk mengukur *self efficacy* siswa diperoleh melalui angket yang disusun oleh peneliti berdasarkan skala *likert* dengan pernyataan positif dan pernyataan negatif. Pemberian skor setiap pilihan dari pernyataan skala *SE* berdasarkan pedoman penskoran pada tabel 3.8. dimana perhitungan skor tertinggi untuk 25 item pernyataan sebesar $25 \times 4 = 100$ dan terendah $25 \times 1 = 25$. Pengukuran tinggi dan rendahnya *self efficacy* siswa dihitung menggunakan :

$$Interval (i) = \frac{Max - Min}{kategori} = \frac{100 - 25}{4} = 19$$

Jika siswa memperoleh skor 25 – 44 maka *self efficacy* kurang, 45 – 64 maka *self efficacy* cukup, 65 – 84 maka *self efficacy* baik, dan jika memperoleh skor 85 – 104 maka *self efficacy* sangat baik. Instrumen akan digunakan setelah divalidasi.

Tabel 3.8 Skor Alternatif Jawaban Angket

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Alternatif Jawaban	Skor	Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Setuju	4	Sangat Setuju	1
Setuju	3	Setuju	2
Tidak Setuju	2	Tidak Setuju	3
Sangat Tidak Setuju	1	Sangat Tidak Setuju	4

Adapun kisi-kisi instrumen *self efficacy* matematik disajikan pada tabel 3.9 berikut ini :

Tabel 3.9 Kisi-Kisi Instrumen *Self-Efficacy*

Variabel	Indikator	Nomor Butir
<i>Self Efficacy</i> Matematis	Tingkat Kesulitan Tugas (<i>Level</i>)	
	a. Pengharapan efikasi pada tingkat kesulitan tugas	1, 2, 3*
	b. Analisis pilihan perilaku yang akan dicoba (merasa mampu melakukan)	4, 5, 6,
	c. Menghindari situasi dan perilaku di luar batas kemampuan	7, 8, 9*, 10
	Derajat kemantapan, keyakinan atau pengharapan (<i>strength</i>)	
	a. Pengharapan yang lemah, pengalaman yang tidak menguntungkan	11*, 12, 13, 14
	b. Pengharapan yang mantap bertahan dalam usahanya.	15*, 16, 17, 18
	Luas bidang perilaku (<i>generality</i>)	
	a. Pengharapan hanya pada bidang tingkah laku yang khusus	19, 20, 21*
	b. Pengharapan yang menyebar pada berbagai bidang perilaku	22, 23, 24*, 25

Keterangan : * = pernyataan negatif

3.5.4. Uji Coba Instrumen

Sebelum uji coba tes digunakan, terlebih dahulu dilakukan validasi terhadap perangkat dan instrumen oleh beberapa ahli. Agar instrumen yang telah tersusun terjamin kualitasnya, dalam hal ini ahli yang dimaksud adalah validator yang berkompeten, dosen

serta guru. Maka dilakukan uji coba instrumen agar menghasilkan data yang dipercaya kebenarannya.

3.5.4.1. Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran

Penelitian ini diawali dengan pengembangan perangkat berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Matematika Realistik serta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Validasi perangkat difokuskan pada format, isi, dan bahasa.

Adapun kriteria penilaian angket pembelajaran dapat dilihat pada tabel 3.10 berikut ini :

Tabel 3.10 Kriteria Penilaian Validitas Pembelajaran

Nilai Validitas	Kriteria
1,00 – 1,49	Tidak Baik
1,50 – 2,49	Kurang Baik
2,50 – 3,49	Cukup Baik
3,50 – 4,49	Baik
4,50 – 5,00	Sangat Baik

Hasil validasi terhadap perangkat pembelajaran yaitu RPP dan LKPD dapat dilihat pada tabel 3.11 berikut :

Tabel 3.11 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

No	Perangkat Pembelajaran yang Dinilai	Nilai Rata-Rata Total Validasi	Kriteria Hasil Validasi
-----------	--	---------------------------------------	--------------------------------

1.	RPP Pembelajaran Berbasis Masalah	4,30	Baik
2.	RPP Pembelajaran Matematika Realistik	4,33	Baik
3.	LKPD Pembelajaran Berbasis Masalah	4,35	Baik
4.	LKPD Pembelajaran Matematika Realistik	4,30	Baik

Sumber : Hasil Pengolahan data Penelitian 2021

Berdasarkan Tabel 3.11 diperoleh rata-rata validitas setiap perangkat pembelajaran berada pada interval 3,50 – 4,49 , sehingga berdasarkan kriteria kevalidan maka dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran dalam penelitian ini valid dan layak untuk digunakan dalam penelitian.

3.5.4.2. Uji coba RPP dan LKPD

Sebelum perangkat dan instrumen penelitian digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Setelah perangkat pembelajaran berupa perencanaan perangkat pembelajaran dan lembar kerja peserta didik divalidasi oleh para ahli. Berdasarkan hasil penelitian kemudian dilakukan revisi terhadap perangkat dan instrumen, karena saran dari validator digunakan untuk menyempurnakan perangkat dan instrumen penelitian. Selanjutnya RPP dan LKPD diujicobakan pada kelas VII yang akan menjadi sampel dalam penelitian ini. Hasil validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang terdiri dari angket *self*

efficacy siswa, tes kemampuan awal matematika siswa, tes kemampuan berpikir kritis, RPP dan LKPD.

3.5.4.3. Validasi ahli terhadap Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan peneliti dalam melakukan kegiatan pengumpulan data sehingga diperoleh data seperti yang diinginkan (Arikunto, 2007) Validasi instrumen difokuskan pada validasi isi, format, bahasa dan penulisan soal, serta rekomendasi. Instrumen penelitian yang divalidasi adalah kemampuan berpikir kritis matematis dan angket *self efficacy*.

Tes kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dan *self efficacy* siswa setelah dilakukan model pembelajaran yang digunakan peneliti yaitu pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik.

Hasil validasi ahli terhadap tes kemampuan berpikir kritis matematis menunjukkan bahwa tes dapat digunakan tanpa revisi dan dengan revisi kecil. Setelah dilakukan beberapa perbaikan sesuai saran dari validator selanjutnya tes kemampuan berpikir kritis dapat diujicoba kepada siswa.

3.5.4.4. Analisis Validitas Butir Soal

Validitas adalah mengukur apa yang ingin diukur. Validitas berkenaan dengan ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai. Jadi validitas butir soal dari suatu tes adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir soal, dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir soal tersebut. Sebuah butir soal dikatakan valid bila

mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Tahap-tahap penghitungan koefisien validitas butir soal ini adalah menghitung koefisien validitas suatu butir soal dengan menggunakan rumus Korelasi *Product Moment* Angka Kasar *Pearson*. Menurut Zakasyi (2017) koefisien korelasi diperoleh dengan rumus :

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N(\sum X^2) - (\sum X)^2\}\{N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{XY} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X : Skor tiap-tiap item (butir soal)

Y : Skor total

N : Banyaknya siswa peserta tes (jumlah responden/ sampel)

3.5.4.5. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes menunjukkan ketetapan hasil yang diperoleh suatu alat ukur ketika diteskan kembali pada waktu yang berbeda kepada subjek yang sama atau dengan tes yang paralel. Untuk menguji reliabilitas tes digunakan rumus *Alpha*, karena rumus *Alpha* digunakan untuk menguji reliabilitas instrument yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal berbentuk uraian.

Menentukan koefisien reliabilitas tes dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Jihad & Haris (2013) memaparkan untuk mengukur tingkat reliabilitas tes dapat digunakan perhitungan Alpha Cronbach dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$), jika $\alpha > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal dalam kategori reabil. Rumus yang digunakan dinyatakan dengan:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

n = banyaknya butir soal

S_i^2 = jumlah varians skor tiap item

S_t^2 = varians skor soal

Dengan Varians Total :

$$S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

3.5.4.6. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Tingkat kesukaran erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk. Butir soal dikatakan baik jika soal tersebut tidak terlalu sulit ataupun mudah. Penentuan indeks kesukaran ditentukan dengan rumus :

$$T_k = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B} \times 100\%$$

Keterangan :

T_k = Indeks tingkat kesukaran soal

S_A = Jumlah skor kelompok atas

S_B = Jumlah skor kelompok bawah

I_A = Jumlah skor ideal kelompok atas

I_B = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Tabel 3.12 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
0,00 - 0,40	Sukar
0,41 - 0,80	Sedang
0,81 - 1,00	Mudah

3.5.4.7. Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Tahap- tahap penghitungan daya pembeda butir soal sebagai berikut :

1. Siswa diurutkan berdasarkan nilai siswa dari yang terbesar sampai yang terkecil.
2. Pengelompokan siswa dalam dua kelompok, yaitu yaitu kelompok atas terdiri atas 50% dari seluruh siswa bernilai tinggi dan kelompok siswa bernilai rendah

Daya pembeda menggunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} \times \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = Besarnya daya pembeda

J_A = Jumlah skor maksimal peserta kelompok atas

J_B = Jumlah skor maksimal peserta kelompok bawah

B_A = Jumlah skor kelompok atas.

B_B = Jumlah skor kelompok bawah.

Kriteria klasifikasi Daya pembeda (DP) butir soal dikategorikan sebagai berikut :

$D \geq 0,40$: butir soal sangat baik
$0,30 \leq D \leq 0,39$: butir soal baik
$0,20 \leq D \leq 0,29$: butir soal perlu direvisi
$D \leq 0,9$: butir soal jelek

3.6. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan cara mengolah data yang telah diperoleh dilapangan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif digunakan untuk menganalisis hasil dokumen, yaitu berupa lembar kerja siswa. Tujuan analisis kualitatif adalah untuk mengetahui kinerja siswa dalam menyelesaikan soal- soal kontekstual dan model penyelesaiannya. Analisis data kuantitatif digunakan untuk menganalisis data kemampuan awal matematika, peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa.

Teknik analisis data kuantitatif menggunakan rumus-rumus statistik dalam mengolah datanya. Pada penelitian ini statistik yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif meliputi perhitungan mean, simpangan baku, varians, penentuan nilai maksimum dan minimum data sampel serta penyajian tabel dan grafik. Statistik inferensial merupakan statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis sehingga generalisasi pada populasi dapat diperoleh. Adapun penjelasan kedua teknik adalah sebagai berikut :

3.6.1. Teknik Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul, penyajian data dilakukan dengan menentukan ukuran pemusatan penyebaran data, seperti nilai rata- rata, median, modus, nilai maksimum, nilai minimum, *range* (jangkauan), simpangan baku dan variasi data. Pada analisis ini terdapat tes kemampuan berpikir kritis matematis dan angket *self efficacy* siswa pada *posttest*. *Posttest* digunakan untuk

mendeskripsikan data menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik. Statistik analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan dua sifat yaitu kecenderungan memusat dan variabilitas. Kecenderungan memusat pada distribusi skor menunjukkan sejauh mana skor bervariasi.

3.6.2. Teknik Analisis Inferensial

3.6.2.1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan terhadap data yang diperoleh baik sebelum maupun setelah *treatment*. data tersebut meliputi data hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis dan angket *self efficacy* siswa.

Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov*, dapat dilakukan dengan *software* SPSS versi 22. Dengan kriteria pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikan yang diperoleh $> 0,05$ maka H_0 diterima, dan jika nilai signifikan yang diperoleh dari uji Kolmogorov Smirnov $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

3.6.2.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas antara kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan untuk mengetahui varians kedua kelompok sama atau berbeda. Uji homogenitas dapat juga dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 22. Melalui uji Levene dengan kriteria pengambilan keputusan yaitu, jika nilai signifikan yang

diperoleh $> 0,05$ maka H_0 diterima, dan jika nilai signifikan yang diperoleh dari uji Levene $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

3.6.2.3. Uji Hipotesis

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah kemampuan awal sebagai variabel penyerta dan hasil postes sebagai variabel terikat. Penggunaan ANACOVA lakukan dalam penelitian ini menggunakan variabel penyerta sebagai variabel bebas yang sulit dikontrol tetapi dapat diukur bersamaan dengan variabel terikat.

a. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Model matematika untuk analisis kovarians penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu \dots + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)ij + \gamma \left(X_{ijk} - \bar{x} \dots \right) + \epsilon_{ijk} ; j \\ i = 1, 2, 3; j = 1, 2 ; k = 1, 2, 3, \dots, 35$$

Keterangan:

- Y_{ijk} : Skor peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis atau skor peningkatan *self efficacy* pada ke- k , KAM ke- i , yang mendapat pembelajaran ke- j
- r : rata- rata skor peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis yang sebenarnya
- α_i : pengaruh aditif dari KAM ke- i (tinggi, sedang, dan rendah)
- β_i : pengaruh aditif pembelajaran ke- j (pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik)
- $(\alpha\beta)ij$: interaksi antara KAM ke- i dan pembelajaran ke- j terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis Siswa
- ϵ_{ijk} : pengaruh penyimpangan percobaan dari skor peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis Siswa ke- k , pada KAM ke- i , yang mendapat pembelajaran ke- j

Hipotesis statistik yang akan diuji untuk melihat pengaruh model pembelajaran adalah :

$$H_0 : \beta_{11} = \beta_{12} = 0$$

$$H_a : \beta_{11} \neq \beta_{12} \neq 0$$

Keterangan :

β_{11} : Pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

β_{12} : Pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa

b. *Self efficacy* siswa

Model matematika untuk analisis kovarians penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu \dots + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)ij + \gamma \left(X_{ijk} - \bar{x} \dots \right) + \epsilon_{ijk} ; j \\ i = 1, 2, 3 ; j = 1, 2 ; k = 1, 2, 3, \dots, 35$$

Keterangan :

Y_{ijk} : Skor peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis atau skor peningkatan *self efficacy* pada ke- k , KAM ke- i , yang mendapat pembelajaran ke- j

r : rata- rata skor peningkatan *self efficacy* siswa
: pengaruh aditif dari KAM ke- i (tinggi, sedang, dan rendah)

β_i : pengaruh aditif pembelajaran ke- j (pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik)

$(\alpha\beta)ij$: interaksi antara KAM ke- i dan pembelajaran ke- j terhadap peningkatan kemampuan *self efficacy* Siswa

ϵ_{ijk} : pengaruh penyimpangan percobaan dari skor peningkatan kemampuan *self efficacy* Siswa ke- k , pada KAM ke- i , yang mendapat pembelajaran ke- j .

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Tujuan utama penelitian ini diantaranya untuk melihat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian dan pembahasan pada bab ini adalah hasil studi lapangan untuk memperoleh data dengan teknik pengambilan sejumlah data yang berupa nilai tes kemampuan awal matematika, nilai tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis, data *self efficacy* siswa. Untuk menjawab beberapa rumusan masalah yang dikemukakan pada bagian pendahuluan diperlukan suatu analisis dan interpretasi data hasil penelitian.

Melalui penelitian ini diperoleh sejumlah data yang meliputi : (1) hasil skor KAM siswa kelas eksperimen menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan kelas eksperimen pembelajaran matematika realistik, (2) hasil skor postes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan masing-masing kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik (3) hasil skor postes angket *self efficacy* siswa pada masing-masing kelas eksperimen. Sehingga analisis data yang akan dipaparkan adalah sebagai berikut:

4.1.1. Deskripsi Data

4.1.1.1. Deskriptif tes kemampuan awal matematika siswa

Pengolahan dan analisis data Tes kemampuan awal matematika bertujuan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan awal yang dimiliki oleh setiap siswa, sehingga dapat dibedakan siswa yang berkemampuan awal rendah, sedang dan tinggi sebelum diberikan perlakuan berupa model pembelajaran. Maka untuk tujuan tersebut, peneliti menggunakan 5 soal uraian. Diharapkan setelah diberikan perlakuan pembelajaran melalui model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik akan ada perubahan yaitu siswa yang memiliki kemampuan awal matematika rendah dapat menjadi sedang atau tinggi.

Untuk memperoleh gambaran kemampuan awal matematika siswa dilakukan perhitungan rerata dan simpangan baku. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran, sedangkan hasil rangkuman disajikan pada tabel 4.1 berikut :

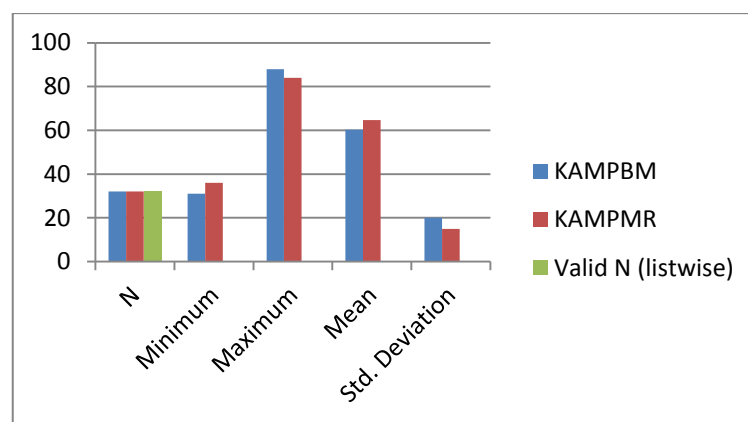
**Tabel 4.1 Kemampuan Awal Matematika Kedua Kelas Eksperimen
Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
KAM PBM	32	31	88	60.34	20.040
KAM PMR	32	36	84	64.72	15.017
Valid N (listwise)	32				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

Dari tabel 4.1 memperlihatkan bahwa skor rata-rata kemampuan awal matematika untuk masing-masing kelas sampel penelitian tidak jauh berbeda. Pada tabel tersebut kemampuan awal matematika siswa dilihat dari 2 kelas yang

akan digunakan sebagai kelas eksperimen sehingga diperoleh nilai maksimum dari kemampuan awal matematika siswa adalah 88 sementara nilai terendahnya adalah 31. Adapun nilai rata-rata kelas eksperimen I yaitu 60,34 dan kelas eksperimen 2 yaitu 64,72. Standard deviasi kelas eksperimen I yaitu 20,040 dan kelas eksperimen 2 yaitu 15,017. Data KAM pada tabel 4.1 diatas dapat dilihat lebih jelas dalam gambar 4.1 berikut :



Gambar 4.1 Diagram Data Kemampuan Awal Matematika dengan Model PBM dan PMR

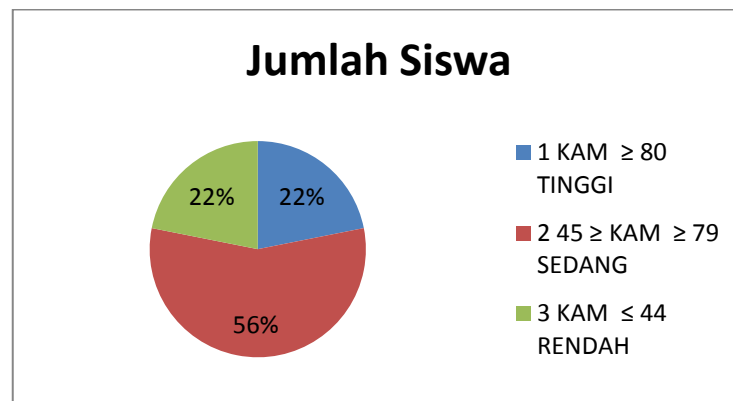
Pada tabel 4.2 akan disajikan pengelompokan kemampuan awal matematika siswa dengan menggunakan 2 model pembelajaran yaitu pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik

Tabel 4.2 Pengelompokan Kemampuan Awal Matematika Dari 2 Kelas Secara Kuantitatif

No	KAM	Kriteria	Jumlah Siswa
1.	$KAM \geq 80$	TINGGI	14
2.	$45 \geq KAM \geq 79$	SEDANG	36
3.	$KAM \leq 44$	RENDAH	14

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

Dari tabel 4.2 dapat dilihat juga pada bentuk digaram lingkaran pada gambar 4.2 berikut :



Gambar 4.2 Diagram Kemampuan Awal Matematika dengan Model PBM dan PMR

Pengelompokan kemampuan awal matematika dari kedua kelas eksperimen sesuai dengan kriteria kemampuan awal matematika yaitu tinggi, sedang dan rendah. Kelompok dengan kemampuan awal yang tinggi berjumlah 14 orang siswa, kelompok dengan kemampuan awal sedang berjumlah 36 orang siswa, sedangkan kelompok dengan kemampuan awal rendah berjumlah 14 orang.

Dari uraian tersebut diperoleh bahwa penilaian kemampuan awal matematika siswa dengan kriteria sedang lebih mendominasi daripada kemampuan awal matematika dengan kriteria tinggi dan kemampuan awal matematika dengan kriteria rendah.

4.1.1.2. Deskriptif tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik.

Secara kuantitatif rata-rata skor dari tiap aspek kemampuan berpikir kritis matematis yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Skor Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dilihat dari Aspek KBK Menggunakan Model PBM dan PMR

Aspek Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Skor Tes KBK PBM	Skor Tes KBK PMR
1. Mengidentifikasi	3.19	2.61
2. Menganalisis	3.37	3.05
3. Mengevaluasi	2.58	3.18
4. Menyimpulkan	3.07	3.13
Skor total	12.21	11.97
Skor maksimum	20	20

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

Dari tabel 4.3 dapat dilihat bahwa skor rata-rata tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik dengan skor total kemampuan berpikir kritis matematis pembelajaran berbasis masalah 12,21 dan skor total kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan pembelajaran matematika realistik 11,97

Adapun deskripsi data dari tiap aspek kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan Pembelajaran matematika realistik dapat dilihat pada tabel SPSS berikut dimana ditunjukkan skor terendah, skor tertinggi, skor rata-rata dan standard deviasi dengan pembelajaran yang digunakan pada tabel 4.4.berikut ini :

Tabel 4.4 Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dengan Menggunakan PBM dan PMR

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
KBK.PBM	32	58	94	76.41	11.132
KBK.PMR	32	40	95	75.00	11.598
Valid N (listwise)	32				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

Untuk kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan kedua model pembelajaran dapat dilihat bahwa skor kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan nilai terendah yaitu pada pembelajaran matematika realistik yaitu 40 dan skor kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan nilai tertinggi dengan pembelajaran berbasis masalah yaitu 94.

Dari data skor tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dari tiap model pembelajaran berdasarkan aspek berpikir kritis yang digunakan juga dapat dilihat pada diagram 4.3

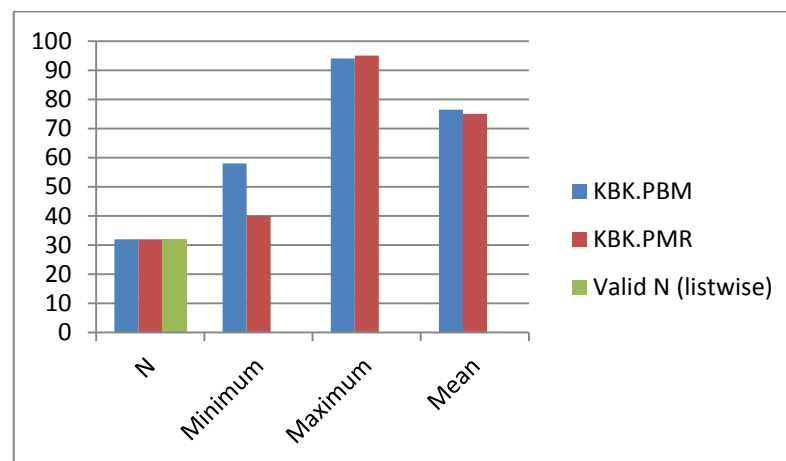


Diagram 4.3 Perbandingan Skor Tes Kemampuan Berpikir Kritis matematis Siswa dengan Menggunakan PBM dan PMR

4.1.1.3. Deskriptif hasil tes angket *self efficacy* siswa

Tes *self efficacy* siswa dilakukan setelah pembelajaran (*posttest*) selanjutnya kedua kelas eksperimen tersebut menggunakan data nilai KAM terlebih dahulu sebelum dilaksanakan pembelajaran pada masing-masing kelas. Untuk pendeskripsian hasil *self efficacy* siswa dihitung skor terendah, skor tertinggi, skor rata-rata dan standard deviasi setiap kelas eksperimen pada tabel 4.5 berikut ini :

**Tabel 4.5 Rekapitulasi *self efficacy*
Descriptive Statistics**

	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
SE.PBM	32	71	98	80.97	6.706
SE.PMR	32	64	86	78.43	4.895
Valid N (listwise)	32				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

Pada *self efficacy* siswa model pembelajaran berbasis masalah minimum 71 dan nilai maksimum 98 dengan rata-rata 80,97 dan standard deviasi 6,706. Pada *self efficacy* siswa model pembelajaran matematika realistik nilai minimum 64 dan nilai maksimum 86 dengan rata-rata 78,43 dan standard deviasi 4,895. Dari rata-rata kedua kelas eksperimen tersebut rata-rata pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi daripada kelas eksperimen 2. Selanjutnya untuk *self efficacy* siswa secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini :

Tabel 4.6 Presentase Angket *Self Efficacy* Siswa dengan Menggunakan PBM dan PMR

No	<i>Self Efficacy</i>	Kategori	Eksperimen	
			Frekuensi	Presentase
1.	$SE \geq 104$	Sangat Baik	27	42%
2.	$87 \geq SE \geq 104$	Baik	30	47%
3.	$SE \leq 86$	Kurang	7	11%

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

Dari tabel 4.6 dilihat bahwa *self efficacy* siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik diperoleh bahwa jumlah *self efficacy* siswa dengan kategori tinggi yaitu 27 orang dengan presentase 42% , jumlah *self efficacy* siswa dengan kategori sedang yaitu 30 orang dengan presentase 47%, dan siswa jumlah *self efficacy* siswa dengan kategori rendah 7 dengan presentase 11%.

Adapun presentase *self efficacy* siswa dapat dilihat pada diagram lingkaran pada diagram 4.4

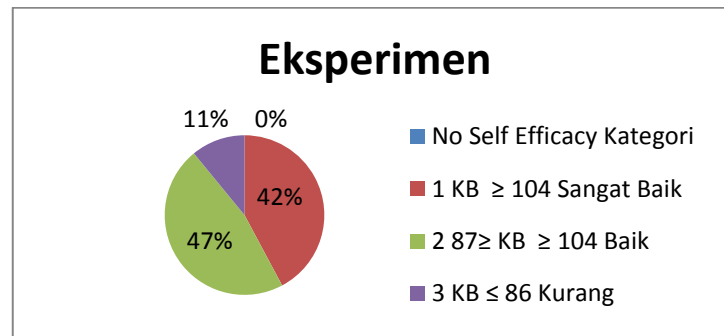


Diagram 4.4 Presentase *Self Efficacy* siswa

4.1.2. Hasil uji persyaratan analisis

4.1.2.1. Analisis statistika inferensial (ANACOVA) kemampuan awal matematika

1. Uji Normalitas

Sebelum data penelitian dianalisis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data untuk melihat apakah data tes kemampuan awal matematika berasal dari populasi terdistribusi normal.

Hipotesis yang diuji untuk mengetahui normalitas data kemampuan awal matematika siswa adalah

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_a : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Uji normalitas tes menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan program SPSS yang dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut ini :

Tabel 4.7 Deskripsi Kemampuan Awal Matematika Siswa
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KAM.PBM	.193	32	.064	.831	32	.000
KAM.PMR	.182	32	.069	.913	32	.014

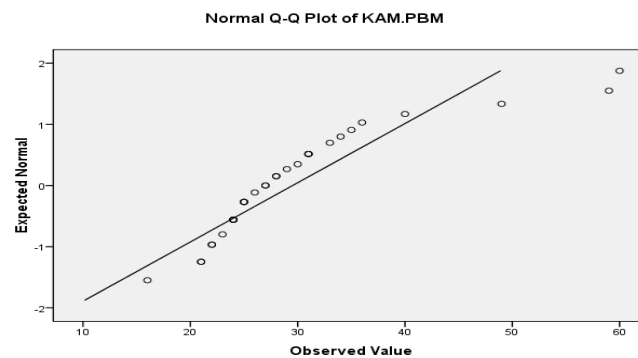
a. Lilliefors Significance Correction

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

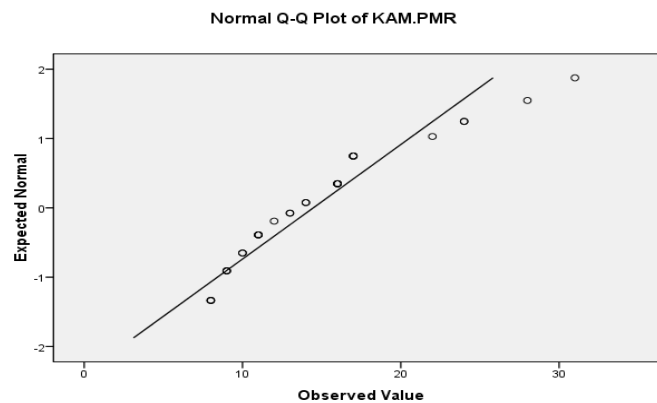
Dari tabel 4.7 melalui uji *Kolmogorov Smirnov* dapat dilihat bahwa kemampuan awal matematika pada kelas eksperimen 1 memiliki nilai signifikan $0,64 > 0,05$ dan kemampuan awal matematika pada kelas eksperimen 2 memiliki nilai signifikan $0,69 > 0,05$, maka kemampuan awal matematika kedua kelas berdistribusi normal.

Kedua nilai signifikansi pada masing-masing kelas pembelajaran tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 maka H_0 diterima dan lainnya ditolak. Sehingga H_0 yang menyatakan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal untuk kelas eksperimen 1 dengan pembelajaran berbasis masalah dan kelas eksperimen 2 dengan pembelajaran matematika realistik dapat diterima.

Kenormalan hasil tes kemampuan awal matematika siswa juga dapat terlihat pada normal Q-Q plot of kemampuan awal matematika untuk masing-masing kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berikut ini :



Gambar 4.5 Normal Q-Q Plot of KAM untuk Kelas Eksperimen 1



Gambar 4.6 Normal Q-Q Plot of KAM untuk Kelas Eksperimen 2

Interpretasi dari gambar 4.5 dan, 4.6 di atas terlihat bahwa titik-titik skor kemampuan awal matematika siswa untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 terletak tidak berjauhan dari satu garis lurus.

2. Uji homogenitas

Untuk menguji homogenitas kemampuan awal matematika siswa digunakan uji *levene statistic*. Hipotesis yang diuji untuk mengetahui homogenitas dari data tes kemampuan awal matematika siswa yaitu sebagai berikut:

H_0 : Varians pada tiap kelompok sama.

H_a : Varians pada tiap kelompok berbeda.

Pada tabel 4.8 diperlihatkan hasil uji homogenitas kemampuan awal matematika siswa yang menggunakan model PBM dan PMR

Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Awal Matematika

Test of Homogeneity of Variances

KAM

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.225	1	61	.077

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

Dari tabel 4.8 terlihat bahwanilai signifikansi kemampuan awal matematika kedua kelas eksperimen yaitu $0,077 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 yang menyatakan varians pada tiap kelompok sama dapat diterima, atau kemampuan awal matematika pada kedua kelas eksperimen memiliki varians yang sama.

4.1.2.2. Analisis statistika inferensial (ANACOVA) kemampuan berpikir kritis matematis siswa

1. Uji normalitas

Sebelum data penelitian dianalisis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data untuk melihat apakah data tes kemampuan berpikir kritis matematis berasal dari populasi terdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada kedua kelas eksperimen, dengan hipotesis pengujian sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdsitribusi normal.

H_a : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdsitribusi normal

Pada tabel 4.9 diperlihatkan hasil uji normalitas kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berikut ini :

Tabel 4.9 Hasil Uji normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Model PBM dan PMR

Tests of Normality							
	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Mengidentifikasi	PBM	.178	32	.012	.948	32	.124
	PMR	.173	32	.016	.921	32	.022
Menganalisis	PBM	.141	32	.103	.954	32	.188
	PMR	.146	32	.079	.975	32	.646
Mengevaluasi	PBM	.124	32	.200*	.963	32	.327
	PMR	.118	32	.200*	.957	32	.230
Menyimpulkan	PBM	.141	32	.108	.968	32	.435
	PMR	.119	32	.200*	.964	32	.342
Keseluruhan aspek kemampuan berpikir kritis matematis siswa	PBM	.146	32	.106	.959	32	.269
	PMR	.139	32	.124	.955	32	.310

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

Dari tabel 4.9 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen 1 aspek kemampuan berpikir kritis matematis siswa untuk aspek mengidentifikasi yaitu 0,012 , untuk aspek menganalisis yaitu 0,103, untuk aspek mengevaluasi yaitu 0,200, dan untuk aspek menyimpulkan yaitu 0,108. nilai signifikansi kelas eksperimen 1 aspek mengidentifikasi yaitu 0,124, aspek menganalisis 0,188, aspek menngevaluasi yaitu 0,327 dan untuk aspek menyimpulkan yaitu 0,435. Sedangkan kelas eksperimen 2 aspek berpikir keritis dilihat dari aspek mengidentifikasi yaitu 0,022, aspek menganalisis yaitu 0,646, pada aspek mengevaluasi yaitu 0,230 dan untuk aspek menyimpulkan yairu 0,342. Dari kedua kelas ekperimen nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima atau data menunjukkan berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Pada uji homogenitas juga menggunakan SPSS versi 22 untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa model PBM dan PMR. Hipotesis pengujian untuk data kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah:

H_0 : varians pada tiap kelompok sama

H_a : varians pada tiap kelompok berbeda

Hasil uji homogenitas dapat disajikan pada tabel 4.10 berikut :

Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan berpikir kritis matematis siswa PBM dan PMR

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Mengidentifikasi	.025	1	62	.876
Menganalisis	1.291	1	62	.260
Mengevaluasi	.892	1	62	.349
Menyimpulkan	.065	1	62	.799

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

Dari tabel 4.10 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi yang dilihat dari aspek kemampuan mengidentifikasi yaitu $0,876 > 0,05$, aspek menganalisis $0,260 > 0,05$, aspek mengevaluasi $0,349 > 0,05$ dan aspek menyimpulkan $0,799 > 0,05$, sehingga H_0 yang menyatakan tidak ada perbedaan variansi antara kelompok data untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat diterima atau kedua kelas eksperimen yang diajar mempunyai variansi data yang homogen.

4.1.2.3. Analisis statistika inferensial (ANACOVA) *self efficacy* siswa.

1. Uji Normalitas

Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu diuji normalitas data sebagai syarat analisis kuantitatif. Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah data hasil

tes *self efficacy* siswa terdistribusi normal pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* pada kedua kelas eksperimen dengan hipotesis pengujian sebagai berikut:

H_0 : sampel berdistribusi normal.

H_1 : sampel tidak berdistribusi normal.

Untuk perhitungan normalitas yang menggunakan SPSS terlihat pada tabel 4.11 berikut ini :

Tabel 4.11 Uji Normalita *Self Efficacy* siswa dengan Model PBM dan PMR

Tests of Normality							
	SE	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
SE	PBM	.136	32	.141	.945	32	.103
	PMR	.114	31	.200*	.944	31	.106

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

Dari hasil uji *kolmogorov smirnov test* tersebut diketahui bahwa nilai signifikansi dari model PBM yaitu sebesar $0,141 > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan model PMR memiliki nilai signifikansi yaitu $0,200 > 0,05$ sehingga H_0 diterima, dari kedua nilai signifikan menyatakan data berdistribusi normal untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 diterima atau tes *self efficacy* siswa dari kedua kelas eksperimen berdistribusi normal.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene Statistic* yang dimaksudkan untuk menguji homogenitas varians kedua kelas data skortes *self*

efficacy siswa antara kelas PBM dan PMR. Hipotesis pengujian untuk data tes *self efficacy* siswa adalah:

H_0 : varians pada tiap kelompok sama

H_a : varians pada tiap kelompok berbeda

Untuk pengujian homogenitas dalam penelitian ini diambil sampel di kelas eksperimen 1 berjumlah 32 dan kelas eksperimen 2 berjumlah 32 yang dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut ini :

Tabel 4.12 Uji Homogenitas Varian *Self Efficacy* siswa Model PBM dan PMR

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4.258	1	61	.430

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

Terlihat pada tabel 4.12 bahwa nilai signifikan *self efficacy* siswa pada kedua kelas eksperimen yaitu $0,43 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa *self efficacy* siswa pada kedua kelas eksperimen memiliki varians yang sama.

4.1.3. Hasil Uji Hipotesis

4.1.3.1. Uji hipotesis pertama

Hipotesis statistik :

$H_0 : \beta_1 = 0$ \longrightarrow Tidak terdapat pengaruh PBM terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

$H_1 : \gamma_1 \neq 0$ \longrightarrow Terdapat pengaruh PBM terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

Keterangan :

γ_1 : rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberi model PBM

Kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak atau nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika nilai signifikan $\geq 0,05$ maka H_0 diterima atau nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan menggunakan SPSS versi 22 yang dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut ini :

Tabel 4.13 Hasil Uji Pengaruh PBM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:KBK1

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1611.919 ^a	2	805.959	44.410	.039
Intercept	55548.355	1	55548.355	3.061E3	.000
PBM	1611.919	2	805.959	44.410	.039
Error	526.300	29	18.148		
Total	85881.000	32			
Corrected Total	2138.219	31			

a. R Squared = .754 (Adjusted R Squared = .737)

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

Pada tabel 4.13 dapat dilihat bahwa nilai F pada kolom pembelajaran berbasis masalah sebesar 44,410 dengan nilai signifikan $0,039 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

4.1.3.2. Uji hipotesis kedua

Hipotesis statistik :

$H_0 : \beta_1 = 0 \longrightarrow$ Tidak terdapat pengaruh PBM terhadap kemampuan *self efficacy* siswa.

$H_1 : \gamma_2 \neq 0 \longrightarrow$ Terdapat pengaruh PBM gterhadap kemampuan *self efficacy* siswa.

Keterangan :

γ_2 : rata-rata *self efficacy* siswa.yang diberi model PBM

Kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak atau nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima atau nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan menggunakan SPSS yang dapat dilihat pada tabel 4.14 berikut ini :

Tabel 4.14 Hasil Uji Pengaruh PBM Terhadap *Self Efficacy* siswa.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:SE

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1684.057 ^a	2	842.029	48.697	.003
Intercept	201051.366	1	201051.366	1.163E4	.000
PBM	1684.057	2	842.029	48.697	.003
Error	501.443	29	17.291		
Total	294798.000	32			
Corrected Total	2185.500	31			

a. R Squared = .771 (Adjusted R Squared = .755)

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

Pada tabel 4.14 Dapat dilihat bahwa nilai F pada kolom PBM sebesar 48,697 dengan nilai signifikan $0,003 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan antara model PBM terhadap *self efficacy* siswa.

4.1.3.3. Uji hipotesis ketiga

Hipotesis statistik :

$H_0 : \beta_2 = 0 \longrightarrow$ Tidak terdapat pengaruh PMR terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

$H_1 : \gamma_1 \neq 0 \longrightarrow$ Terdapat pengaruh PMR terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

Keterangan :

γ_1 : rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberi model PMR

Kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak atau nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima atau nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan menggunakan SPSS yang dapat dilihat pada tabel 4.15 berikut ini :

Tabel 4.15 Hasil Uji Pengaruh PMR Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:KBK2

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1784.700 ^a	2	892.350	28.969	.000
Intercept	42895.135	1	42895.135	1.393E3	.000
PMR	1784.700	2	892.350	28.969	.000
Error	893.300	29	30.803		
Total	97726.000	32			
Corrected Total	2678.000	31			

a. R Squared = .666 (Adjusted R Squared = .643)

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

Pada tabel 4.15 Dapat dilihat bahwa nilai F pada kolom PMR sebesar 28,969 dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan antara model PMR terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

4.1.3.4. Uji hipotesis keempat

Hipotesis statistik :

$H_0 : \beta_2 = 0 \longrightarrow$ Tidak terdapat pengaruh PMR terhadap *self efficacy* siswa

$H_1 : \gamma_2 \neq 0 \longrightarrow$ Terdapat pengaruh PMR terhadap *self efficacy* siswa.

Keterangan :

γ_2 : rata-rata kemandirian belajar yang diberi model PMR

Kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak atau nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima atau nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan menggunakan SPSS yang dapat dilihat pada tabel 4.16 berikut ini :

Tabel 4.16 Hasil Uji Pengaruh PMR Terhadap *Self Efficacy*

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:SE

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1097.819 ^a	2	548.909	78.358	.050
Intercept	180664.439	1	180664.439	2.579E4	.000
PMR	1097.819	2	548.909	78.358	.050
Error	203.150	29	7.005		
Total	284241.000	32			
Corrected Total	1300.969	31			

a. R Squared = .844 (Adjusted R Squared = .833)

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

Pada tabel 4.16 dapat dilihat bahwa nilai F pada kolom SE sebesar 78,358 dengan nilai signifikan $0,050 \leq 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan antara model PMR terhadap *self efficacy* siswa.

4.1.3.5. Uji hipotesis kelima

Hipotesis statistik :

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0 \longrightarrow$ Tidak terdapat interaksi kemampuan awal dan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

$H_1 : \gamma_1 \neq 0 \longrightarrow$ Terdapat interaksi kemampuan awal dan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa

Keterangan :

γ_1 : rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis yang diberi model PBM dan PMR

Kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak atau nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima atau nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan menggunakan SPSS yang dapat dilihat pada tabel 4.17 berikut ini :

Tabel 4.17 Hasil Uji Interaksi Kemampuan Awal Matematika dan Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:KBK

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4964.026 ^a	34	146.001	136.215	.043
Intercept	132774.230	1	132774.230	1.239E5	.000
MODEL	1268.992	1	1268.992	1.184E3	.000
KAM	4528.286	29	156.148	145.682	.000
MODEL * KAM	11.391	4	2.848	2.657	.043
Error	31.083	29	1.072		
Total	183607.000	64			
Corrected Total	4995.109	63			

a. R Squared = .994 (Adjusted R Squared = .986)

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2021

Dari tabel 4.19 dapat dilihat bahwa angka signifikan pada variabel nilai KAM adalah $0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak. Dengan mengabaikan pengaruh model pembelajaran pada tingkat kepercayaan 95% maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan linier antara KAM dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan asumsi analisis covarian yang mempersyaratkan linieritas antara variabel pengiring X_{ij} (covariant) dengan variabel tak bebas Y telah terpenuhi.

Selanjutnya untuk melihat pengaruh kedua model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dengan mengabaikan pengaruh

kemampuan awal matematika dari model terlihat bahwa angka signifikansi $0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95% terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan berikir kritis matematis siswa.

Untuk melihat pengaruh kemampuan awal matematika dan perbedaan model pembelajaran secara simultan, dapat dilihat pada *Corrected Model*. Angka signifikasinya adalah $0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak. Hal ini bermakna bahwa pada tingkat 95%, kemampuan awal matematika siswa dan perbedaan model pembelajaran serentak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

4.1.3.6. Uji hipotesis keenam

Hipotesis statistik :

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0 \longrightarrow$ Tidak terdapat interaksi kemampuan awal dan model pembelajaran terhadap *self efficacy* siswa
 $H_1 : \gamma_2 \neq 0 \longrightarrow$ Terdapat interaksi kemampuan awal dan model pembelajaran terhadap *self efficacy* siswa

Keterangan :

γ_2 : rata-rata *self efficacy* yang diberi model PBM dan PMR

Kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak atau nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima atau nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan menggunakan SPSS yang dapat dilihat pada tabel 4.18 berikut ini :

Tabel 4.18 Hasil Perhitungan Data ANACOVA dengan Covariat Tunggal untuk *Self Efficacy* Siswa

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: SE

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7831,721 ^a	86	101,711	2,597	,003
Intercept	37010,136	1	37010,136	945,068	,000
KAM	1007,868	13	77,528	1,980	,000
MODEL	2886,043	20	144,302	3,685	,000
KAM * MODEL	4259,795	53	99,065	2,530	,003
Error	704,904	19	39,161		
Total	1114070,000	106			
Corrected Total	8536,625	105			

a. R Squared = ,917 (Adjusted R Squared = ,564)

Dari tabel 4.20 dapat dilihat bahwa angka signifikansi untuk nilai KAM adalah $0,003 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak. Dengan mengabaikan pengaruh model pembelajaran pada tingkat kepercayaan 95% maka tidak terdapat hubungan linier antara KAM dengan *self efficacy* siswa.

Berikutnya adalah pengujian untuk melihat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik terhadap *self efficacy* siswa. Dengan mengabaikan pengaruh kemampuan awal matematika dari model terlihat bahwa angka signifikansi $0,003 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95% terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran terhadap *self efficacy* siswa.

Untuk melihat pengaruh kemampuan awal matematika dan perbedaan model pembelajaran secara simultan, dapat dilihat pada *Corrected Model*. Angka signifikasinya adalah $0,003 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak. Hal ini bermakna bahwa pada tingkat 95%, kemampuan awal matematika dan perbedaan model

pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik secara simultan berpengaruh terhadap *self efficacy* siswa.

4.2. Pembahasan

Pembahasan penelitian sesuai dengan deskripsi data, hasil uji persyaratan analisis, hasil uji hipotesis sebelumnya yang telah dilakukan terhadap kemampuan awal matematika, model pembelajaran, kemampuan berpikir kritis matematis siswa siswa pada kelas eksperimen I yang diajar melalui pembelajaran berbasis masalah dan kelas eksperimen 2 yang diajarkan dengan pembelajaran matematika realistik.

4.2.1. Kemampuan Awal Matematika

Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan awal matematika dalam penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengelompokan siswa yang terdiri atas tiga kategori yaitu kemampuan awal matematika tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan kemampuan awal matematika ini nantinya akan digunakan untuk menjawab permasalahan terkait dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan *self efficacy* siswa yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik. Dari kelas – kelas eksperimen tersebut akan menggunakan model pembelajaran yang berbeda pada materi yang sama yaitu Materi Aritmatika. Sebagaimana kemampuan awal matematika yang dilandasi oleh teori David Ausubel yang menyatakan bahwa dalam membantu peserta didik menanamkan materi baru, sangat diperlukan suatu konsep awal yang sudah dimiliki peserta didik yang berkaitan dengan konsep yang telah dipelajari. Kemampuan awal matematika yang diperoleh siswa menjadi tolak ukur

kemampuan awal siswa untuk mengetahui tingkat penguasaan materi penguasaan konsep siswa sebelum menerima materi Aritmatika. Sehingga penulis melakukan tes kemampuan awal dengan memberikan soal kemampuan awal sebanyak lima soal, hasil akan menjadi data kemampuan awal matematika di tiap model pembelajaran masing-masing.

Dari hasil perhitungan kedua kelas eksperimen, kemampuan awal matematika di kelas eksperimen I dengan kriteria tinggi berjumlah 9 orang siswa, kategori sedang 19 orang siswa dan kriteria rendah 4 orang siswa. Kelas eksperimen 2 dengan kriteria tinggi 5 orang, kriteria sedang 17 orang siswa dan kriteria rendah 10 orang siswa. Dari keseluruhan jumlah kemampuan awal matematika kelas eksperimen 1 dan 2 diperoleh bahwa kemampuan awal matematika dengan kriteria tinggi 14 orang dengan persentase 21,875%, kemampuan awal matematika dengan kriteria sedang 36 orang siswa dengan persentase 56,25% dan kemampuan awal matematika dengan kriteria rendah 14 orang dengan persentase 21,875%.

4.2.2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Kemampuan berpikir kritis menurut Jean Piaget menyatakan bahwa perkembangan kognitif merupakan suatu proses genetik, yaitu proses yang didasarkan atas mekanisme biologis perkembangan sistem saraf. Artinya dengan bertambahnya usia seseorang maka susunan sel sarafnya semakin kompleks sehingga semakin meningkatkan kemampuan berpikirnya. Perkembangan kognitif Piaget fokus pada perkembangan pikiran peserta didik secara alami mulai dari anak-anak sampai dewasa.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa proses kognitif berupa asimilasi dan akomodasi siswa untuk mampu berpikir kritis dalam indikator mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi dan menyimpulkan. Melalui materi aritmatika dengan masing-masing model pembelajaran berbeda yang diberikan dapat dilihat berbagai tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Untuk melihat kemampuan berpikir kritis pada model pembelajaran berbasis masalah yang telah dilakukan pada SPSS diperoleh sebesar 44,410 dengan nilai signifikan $0,039 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Senada dengan hasil penelitian Penelitian yang dilakukan oleh Maryanti, Wahyuni dan Panggabean (2017) dengan Judul “Pengaruh Hasil Belajar Mahasiswa Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah di FKIP UMSU” menunjukkan bahwa adanya pengaruh pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar mahasiswa mata kuliah aljabar linier elementer dan adanya pengaruh pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar mahasiswa mata kuliah aljabar linier.

Kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika realistik diperoleh sebesar sebesar 28,969 dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Risnawati (2013)

dalam penelitiannya yang berjudul Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematicss Education (RME)* dengan *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Self Efficacy Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Mata Kuliah Trigonometri menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan berfikir kritis dan *self efficacy* siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol dan perbedaan mean menunjukkan hasil belajar kelas yang menggunakan pendekatan RME lebih tinggi dari mean hasil belajar kelas mahasiswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil uji statistik yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Dari hasil perhitungan kemampuan berpikir kritis matematis yang menggunakan pembelajaran matematika realistik lebih unggul daripada yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

4.2.3. Self Efficacy siswa

Kemampuan *self efficacy* adalah kemampuan yang harus dimiliki dan dilatih siswa untuk melakukan suatu tujuan sesuai kemampuan yang dipengaruhi oleh faktor individu dalam mengatasi permasalahan, kesulitan dan reaksi emosional yang dialami. Konsep *Self efficacy* pertama kali dikemukakan oleh Bandura. *Self efficacy* mengacu pada keyakinan diri dalam kemampuan seseorang untuk mengorganisasikan dan melaksanakan serangkaian tindakan yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan kecakapan tertentu.

Berlandaskan teori *self efficacy* dilihat dari hasil eksperimen kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik Jumlah *self efficacy* dengan kategori sangat baik yaitu 27 orang dengan persentase 42% , jumlah *self efficacy* dengan kategori baik yaitu 47 orang dengan persentase 47% , jumlah *self efficacy* dengan kategori kurang yaitu 7 orang dengan persentase 11%. Siswa yang berada pada kategori sedang artinya siswa dapat menyesuaikan model pembelajaran yang digunakan oleh guru, dan menumbuhkan *self efficacy* siswa itu sendiri melalui model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan langkah-langkah atau tahapan-tahapan pembelajaran yang diberikan siswa dapat berkreasi dan lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Self efficacy pada kelas eksperimen 1 yaitu dengan pembelajaran berbasis masalah terhadap *self efficacy* sebesar 48,697 dengan nilai signifikan $0,003 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran berbasis masalah dengan *self efficacy* siswa.

Pada kelas eksperimen 2 yaitu kelas dengan pembelajaran matematika realistik terhadap *self efficacy* siswa sebesar dengan nilai signifikan $0,050 \leq 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran matematika realistik terhadap *self efficacy* siswa. Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan maka kedua model pembelajaran memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *self efficacy* siswa.

4.2.4. Interaksi antara Kemampuan Awal Matematika dan Model Pembelajaran terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis siswa

Pengetahuan siswa dibangun melalui kemampuan awal siswa itu sendiri yang terkait dengan model pembelajaran yang digunakan. Model pembelajaran yang diberlakukan kepada kelas eksperimen dengan model yang berbeda. Dari

kemampuan awal siswa dapat dilihat pengaruh kemampuan berpikir kritis matematis pada masing-masing siswa dari model pembelajaran yang berbeda.

Dari hasil analisis perhitungan yang telah dilakukan terhadap model pembelajaran dengan kemampuan awal matematika (tinggi, sedang, dan rendah) siswa terhadap kemampuan berpikir kritis yang memiliki angka signifikan pada variabel nilai KAM adalah $0,000 < 0,05$. Dengan mengabaikan pengaruh model pembelajaran pada tingkat kepercayaan 95% maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan linier antara nilai KAM dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan asumsi analisis kovarian yang mempersyaratkan linieritas antara variabel pengiring X_{ij} (covariant) dengan variabel tak bebas Y telah terpenuhi.

Selanjutnya untuk melihat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dengan mengabaikan pengaruh kemampuan awal matematika dari model terlihat bahwa angka signifikansi $0,000 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95% terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Untuk melihat pengaruh kemampuan awal matematika dan perbedaan model pembelajaran secara simultan, dapat dilihat pada *Corrected Model*. Angka signifikasinya adalah $0,000 < 0,05$. Hal ini bermakna bahwa pada tingkat 95%, kemampuan awal matematika siswa dan perbedaan model pembelajaran secara simultan (serentak) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan dari data analisis tersebut disimpulkan bahwa terdapat

interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

4.2.5. Interaksi Antara Kemampuan Awal Matematika dan Model Pembelajaran terhadap *Self Efficacy* Siswa

Pengetahuan siswa yang berdasarkan kemampuan awal matematika siswa itu sendiri yang dilihat dari nilai KAM sebelum diberikan model pembelajaran. Selanjutnya dari model pembelajaran dilihat kemampuan berpikir kritis matematis kedua kelas eksperimen. Dari hasil penelitian yang diperoleh dengan mengabaikan pengaruh kemampuan awal matematika dari model terlihat bahwa angka signifikansi untuk nilai KAM adalah $0,003 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak. Dengan mengabaikan pengaruh model pembelajaran pada tingkat kepercayaan 95% dan berdasarkan survei yang telah diteliti terdapat hubungan linier antara KAM dengan *self efficacy* siswa.

Berikutnya adalah pengujian untuk melihat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika terhadap *self efficacy* siswa. Dengan mengabaikan pengaruh kemampuan awal matematika dari model terlihat bahwa angka signifikansi $0,003 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95% terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran terhadap *self efficacy* siswa.

Untuk melihat pengaruh kemampuan awal matematika dan perbedaan model pembelajaran secara simultan, dapat dilihat pada *Corrected Model*. Angka signifikasinya adalah $0,003 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak. Hal ini bermakna bahwa pada tingkat 95%, kemampuan awal matematika siswa dan perbedaan

model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika secara simultan (serentak) berpengaruh terhadap *self efficacy* siswa. Berdasarkan dari data analisis tersebut disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap *self efficacy* siswa.

BAB 5

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan temuan penelitian selama pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran matematika realistik dengan menekankan pada kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy*, diperoleh beberapa kesimpulan yang merupakan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam rumusan masalah. Kesimpulan-kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
2. Terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap *self efficacy* siswa.
3. Terdapat pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
4. Terdapat pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan *self efficacy* siswa.
5. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan matematika dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.
6. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan matematika yang berlangsung terhadap *self efficacy* belajar siswa, namun untuk kemampuan awal siswa yang tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *self efficacy* siswa berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik yang diterapkan pada kegiatan pembelajaran memberikan hal-hal penting untuk berbaikan. Untuk itu peneliti menyarankan beberapa hal berikut :

1. Kepada guru

- a. Pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik dapat diperluas penggunaannya, tidak hanya pada materi aritmatika tetapi juga pada materi yang lain. Disarankan kepada guru agar menciptakan suasana belajar yang dapat memberikan kesempatan siswa untuk mengungkapkan gagasannya.
- b. Model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk menerapkan pembelajaran matematika yang inovatif khususnya dalam mengajarkan materi aritmatika sosial.
- c. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai bandingan bagi guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik pada pokok bahasan aritmatika sosial.
- d. Diharapkan guru perlu menambah wawasan tentang teori-teori pembelajaran dan model pembelajaran yang inovatif agar dapat melaksanakannya dalam pembelajaran matematika sehingga pembelajaran biasa secara sadar dapat ditinggalkan sebagai upaya peningkatan hasil belajar siswa.

2. Kepada Lembaga terkait

- a. Pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik dengan menekankan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa masih sangat asing bagi guru maupun siswa, karena itu perlu disosialisasikan oleh

sekolah atau lembaga terkait dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa.

- b. Model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik dengan menekankan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada pokok bahasan aritmatika sosial sehingga dapat dijadikan masukan bagi sekolah untuk dikembangkan sebagai strategi pembelajaran yang efektif untuk pokok bahasan matematika yang lain.
3. Kepada peneliti lanjutan
 - a. Untuk peneliti lebih lanjut, hendaknya dapat melakukan penelitian tentang model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik pada pokok bahasan yang berbeda.
 - b. Untuk penelitian lanjutan yang bisa mengkaji aspek lain secara terperinci dan benar-benar diperhatikan kelengkapan pembelajaran agar aspek yang belum terjangkau dalam penelitian ini diperoleh secara maksimal
 - c. Dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan Model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran matematika realistik dalam meningkatkan kemampuan matematika dalam jumlah sampel yang lebih luas, yang berasal dari dua atau lebih sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek* Jakarta: Rineka Cipta.

Bandura, A. 1997. *Self Efficacy: The Exercise of Control*. An outline composed by Gio Valiante. Tersedia : <http://www.des.emory.edu/mfp/effbook4.html> di akses tanggal 24 juli 2012.

Bell, F.H. 1978. *Teaching and Learning Mathematics (in Secondary Schools)*. Second Printing. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown. Company.

BSNP. 2006. *Slandar Isi untuk Saluan Pendid/kan Da.mr dan Menengah*. Jakarta: BSNP.

Crismasanti, Y. D., & Yunianta. Tahun 2017. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Tipe Soal Open- Ended Pada Materi Pecahan. *Satya Widya*. Vol. 33. No.1, Juni 2017, 73- 83.

Dahar. R. W. 1988. *Teori- teori Belajar*. Erlangga. Jakarta.

Depdiknas. 2006. *Peraturan Mentri Nomor 22 Tahun 2006 Pendidikan Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta : Depdiknas

Diyah,T. 2007. Pengaruh Pendekatan. RME dan Pengetahuan Awal Siswa terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Matematika Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal (Online). Didaktika*, 2(1): 199-215. (<http://utsurabaya.files.wordpress.com/2010/08/tridyah1-pembelajaran-matematika-rme.pdf>) .

Efil. J.P. Minarni. A dan Sitompul. P. 2018. *The Effect of Concept Mapping and Microsoft Visio Assisted Cooperative Learning Model Towerds Mathematical Concepts Understanding and Emotional Intelligence of junior High School Students*. *IOSR Journal of Research & Method In Education (IOSR- JRME)* (Online) Vol.8 No.3. ISSN : 2320- 737X

Fardani, Z., & Surya, E. 2017. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Membangun Karakter Bangsa. Online: <http://www.researchgate.net> (diakses 03 Februari 2018).

Fachrurazi, 2011. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kmunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal UPI*, ISSN 1412- 265X. Edisi khusus No. 1 Agustus 2011.

- Fitriani, N. 2012. Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Secara Berkelompok untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Confidence* Siswa SMP. Tesis tidak diterbitkan. Bandung : Program Pascasarjana UPI Bandung.
- Gardner, H. 1991. *The unschooled mind: How Children think and how schools should teach*. New York: Basic Books.
- Gravemeijer, K. (1994). Educational Development and Developmental Research in Mathematics Education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 25(5), 443–471. <https://doi.org/10.2307/40539302>
- Hasratuddin. 2010. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 2
- Hasibuan, S. H. & Surya, E. 2016. *Analysis of Critical Thinking Skills Class X SMK Patronage State North Sumatra Province Academic Year 2015/ 2016*. *Jurnal Saung Guru*, Vol. VIII No. 2.
- Hidayah, S. C, Trapsilasiwi. D. & Setiawani, S. 2016. Proses Berpikir Pemecahan Masalah Matematika Pokok Bhasan Segitiga dan Segi empat ditinjau dari *Adversity Quotient*. *Jurnal Edukasi UNLJ* 2016, III (3) : 21- 26
- Hassoubah, I.Z. 2008. Cara berpikir Kreatif dan Kritis. Bandung : Nuansan.
- Hudojo, H. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. *Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan*.
- .1989. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di depan Kelas*. Surabaya : Usaha Nasional.
- Jayadipura, Y. 2014. Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Matematik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi*, 27 Nopember 2014. Bandung .
- Jatisunda, M.G. 2017. Hubungan Self efficacy Siswa SMP dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal THEOREMS Uhe Original Researches Mathematics*), Vol. 1, No. 2, Januari 2017, hal. 24- 30, p- ISSN : 2528- 102X, e- ISSN : 2541- 4321.
- Julita, 2014. Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Pembelajaran Pencapaian Konsep. *Prosiding Seminar Nasional*
- Khadijah, N. 2014. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Lestari, K E., & Yudhanegant, M.R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : pr. Refika Aditnma.

- Lestari, K.E., 2014. Implementasi *Brain-Based Learning* untuk Meningkatkan kemampuan Koneksi dan Kemampuan Berpikir Kritis serta Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*. ISSN: 2338-2996, vol. 2, No. 1, Nopember 2014. (36-46).
- Markaban. 2008. *Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Mavugara, S. 2005. *Teaching for Mathematical Literacy in Secondary and High Schools in Lesotho: A Didactic Perspective*. Dissertation of The University of The Free State, Bloemfontein.
- Nasution, K.N. 2018. Pengaruh Pembelajaran Penemuan Terbimbing Berbasis Konteks Budaya Melayu Deli terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan.
- Noer, S.H. 2009. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIFA UNY*. (473-483)
- Nasution, M. D., & Oktaviani, W. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP Pab 9 Klambir V TP 2019/2020. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 1(1).
- Nasution, A. E., Irvan, I., & Batubara, I. H. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning dan Etnomatematik Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 1(1).
- Nasution, S. 1982. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Edisi Pertama. Jakarta: Bina Aksara.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM: Reston VA.
- Nurgiyantoro, B. 2001. *Penilaian dalam Pengajaran Bahasa dan Sastra*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Pumamasari, I.A., Pramudya, I., & Kurniawati. 2017. Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Soal Cerita Materi Persamaan Linear Satu Variabel yang Memuat Nilai Mutlak Ditinjau dari Minat Belajar Matematika Siswa Kelas X Semester II SMAN I Klaten Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM) solusi*, vol. 1, No. 2, Maret 2017. (57-73).

Paul, R., & Elder, L., 2006. *The Miniatur Guide to Critical Thinking. Concept and Tools*. Foundation for critical thinking. Online :<http://www.criticalthinking.org>. (diakses 5 Agustus 2016)

Rahmat, J. 2003. *Pikologi Komunikasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Ruseffendi. 1991. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Mengajar Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito

----- . 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP

Risnawati. 2013. Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematic Education* dengan *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Berfikir Kritis dan *Self-Efficacy* Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Mata Kuliah Trigonometri. E- Jurnal. 6 (1) :41-47.

Saptuju. 2005. *Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Siswa SMP Melalui Belajar Kelompok Kecil Dengan Pendekatan Problem Solving*. Tesis Tidak Dipublikasikan. Bandung: Program Pascasarjana UPI Bandung.

Sadewi, A. 2012. Meningkatkan Self Efficacy Pelajaran Matematika Melalui Layanan Penguasaan Konten Teknik Modeling Simbolik. *Indonesia Journal of Guidance and Counseling: Theory and Application*, Vol. 1 (2), 7- 12.

Somakim. 2010. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Self Efficacy Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Penggunaan Pendekatan Mateatika Realistik*. Disertasi Tidak Dipublikasikan. Bandung: Program Pascasarjana UPI Bandung.

Shoffa. S. 2009. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan PMR pada Pokok Bahasan Jajarangjang dan Belahketupat. *Jurnal Didaktis (Online)* Vol.8 No.3. ISSN 1412- 5889

Sunaryo, Y. 2014. Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa SMP di Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, Vol. 1, No. 2, 2014, artikel 5. ISSN : 2356- 3915, (41- 51)

..... 2017. Pengukuran *Self Efficacy* Siswa dalam Pembelajaran Matematika di MTs N 2 Ciamis. *Jurnal Teori dan Riset Matematika (TEOREMA)*, Vol. 1, No. 2, hale 39-44, Maret 2017. ISSN:2541-0660

Sudjana, N.2001. *Metode Statistik*. Bandung : Penerbit Tarsito.

Saragih, S. 2007. *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pendekatan*

Matematika Realistik. Disertasi tidak dipublikasikan. Bandung : Program Pascasarjana UPI Bandung.

Tim MKPMB. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.

Turmudi (Ed). 2001 *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, JICA, FPMIFA-UPI

Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep Landasan dan Implementasinya pada KTSP*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group

Wardani, S. 2011. Mathematical Creativity and Disposition: Experimen with Grade- 10 Student Using Silver Inquiry Approach. *Journal of Science and Mathematics Teaching*, 1 (59): 1-16.

Wijaya, D. A. I. Dan A. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berorientasi Pada Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP. *Pendidikan Matematika*, 6(5), 24–36.

Umam, K. 2018. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Reciprocal Teaching. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, Volume 3. Nomor 2 bulan Jumal Pendidikan Ma/ema/ika Indonesia, Volume 3. Nomor 2 bulan

Vale, I., & Barbosa, A. (2017). The importance of seeing in mathematics communication. *Journal of the European Teacher Education Network*, 12, 49-63.

Lampiran 1

**PRETEST KBK SISWA KELAS EKSPERIMEN 1
PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH**

N O	KODE SISWA	ITEM 1					ITEM 2					ITEM 3					ITEM 4					ITEM 5					TOTAL JUMLAH
		K1	K2	K3	K4	JLH	K1	K2	K3	K4	JLH	K1	K2	K3	K4	JLH	K1	K2	K3	K4	JLH	K1	K2	K3	K4	JLH	
1	N1-01	4	4	4	4	16	1	1	2	3	7	4	4	3	4	15	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	70
2	N1-02	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	4	3	3	1	11	1	1	4	4	10	4	4	4	4	16	69
3	N1-03	4	4	4	4	16	3	4	4	4	15	4	4	3	4	15	3	3	4	1	11	3	1	3	3	10	67
4	N1-04	2	1	1	1	5	3	4	4	4	15	4	4	3	4	15	4	4	4	4	16	3	4	4	4	15	66
5	N1-05	4	4	4	4	16	4	4	4	1	13	3	4	3	4	14	4	4	4	1	13	1	3	3	3	10	66
6	N1-06	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	1	4	3	4	12	4	4	3	3	14	1	3	1	3	8	66
7	N1-07	3	2	2	4	13	3	4	4	4	15	4	4	3	1	12	3	4	4	4	15	4	1	3	3	11	64
8	N1-08	2	0	1	4	7	4	4	4	4	16	1	4	3	1	9	4	4	4	4	16	4	4	4	3	15	63
9	N1-09	3	3	3	4	13	4	1	1	1	7	1	4	3	4	12	4	4	4	4	16	4	4	4	3	15	63
10	N1-10	2	3	3	3	11	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	4	3	13	4	3	4	3	14	62
11	N1-11	2	3	1	0	6	4	4	4	1	13	4	1	4	4	13	4	4	4	4	16	3	4	4	4	14	62
12	N1-12	2	0	0	4	6	4	4	4	4	16	3	4	4	4	15	1	4	3	4	12	4	1	4	4	13	62
13	N1-13	4	4	4	4	16	4	4	0	0	8	3	3	3	4	13	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	61
14	N1-14	3	1	1	1	6	4	4	4	4	16	4	4	4	1	13	4	1	4	1	10	1	4	3	4	12	57
15	N1-15	1	1	1	1	4	1	1	1	4	7	4	4	4	4	16	4	1	4	4	13	4	4	4	4	16	56
16	N1-16	4	4	4	1	13	1	1	1	1	4	1	4	1	4	10	1	4	4	4	13	4	4	4	3	15	55
17	N1-17	4	4	4	4	16	1	4	1	1	7	1	0	1	4	6	4	1	3	1	9	1	3	3	3	10	48
18	N1-18	2	1	1	1	5	4	1	4	4	13	3	4	1	1	9	0	1	1	1	3	1	4	0	3	8	38
19	N1-19	2	1	0	0	3	4	1	4	1	10	1	4	3	4	12	1	1	3	0	5	1	4	0	0	5	35
20	N1-20	0	1	1	4	6	3	1	1	0	5	3	2	1	0	6	4	2	3	0	9	1	4	4	3	12	38
21	N1-21	3	2	1	4	10	3	1	1	0	5	2	1	1	0	4	4	3	1	1	9	2	1	1	4	8	36
22	N1-22	1	1	4	4	10	0	1	1	1	3	1	4	4	1	10	1	1	1	3	6	1	0	3	3	7	36
23	N1-23	1	1	1	4	7	1	0	1	1	3	1	0	4	4	9	0	4	3	1	8	1	3	1	3	8	35
24	N1-24	2	2	4	1	9	2	3	2	1	8	3	1	1	1	6	4	1	1	1	7	1	0	2	0	3	33
25	N1-25	1	1	1	4	7	1	1	1	1	4	1	1	0	1	3	2	4	1	3	10	2	1	3	3	9	33
26	N1-26	2	0	1	1	4	1	0	1	1	3	1	1	1	1	4	3	4	1	3	11	1	3	3	3	10	32
27	N1-27	1	1	1	1	4	4	2	1	1	8	1	1	1	1	4	2	1	1	3	7	2	1	3	3	9	32
28	N1-28	1	1	1	1	4	2	2	0	0	4	1	0	1	4	6	2	1	3	3	9	1	3	3	0	7	30
29	N1-29	3	0	2	0	5	1	1	0	1	3	1	3	0	1	5	3	3	0	3	9	1	3	1	0	5	27
30	N1-30	2	1	1	1	5	1	1	0	1	3	1	0	1	0	2	2	1	3	1	7	1	3	3	3	10	27
31	N1-31	2	1	1	1	5	1	1	1	1	4	2	1	0	1	4	1	1	1	3	6	1	0	3	3	7	26
32	N1-32	1	1	0	0	2	1	1	0	1	3	1	1	1	1	4	2	0	3	3	8	1	3	1	3	8	25

Lampiran 2

**NILAI PRETEST KBK SISWA KELAS EKSPERIMEN 2
PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK**

NO	KODE SISWA	ITEM 1					ITEM 2					ITEM 3					ITEM 4					ITEM 5					TOT AL JUM LAH	%
		K1	K2	K3	K4	JLH	K1	K2	K3	K4	JLH	K1	K2	K3	K4	JLH	K1	K2	K3	K4	JLH	K1	K2	K3	K4	JLH		
1	N2-01	4	3	3	4	14	3	4	4	4	15	4	2	4	1	11	0	4	4	4	12	3	4	4	4	15	67	84
2	N2-02	4	1	4	4	13	5	4	1	1	11	3	2	4	4	13	2	4	4	4	14	4	4	4	4	16	67	84
3	N2-03	4	2	2	4	12	4	4	4	4	16	4	2	4	4	14	1	0	4	4	9	4	3	4	4	15	66	83
4	N2-04	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	1	0	4	1	6	2	3	4	4	13	67	84
5	N2-05	4	4	4	4	16	1	3	2	0	6	2	2	4	4	12	4	4	4	4	16	3	3	4	4	14	64	80
6	N2-06	4	3	4	4	15	0	0	4	0	4	4	2	4	4	14	4	4	4	4	16	4	3	4	4	15	64	80
7	N2-07	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	1	2	4	4	11	1	1	1	4	7	3	3	4	4	14	64	80
8	N2-08	4	1	4	1	10	2	1	2	1	6	4	2	3	4	13	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	61	76
9	N2-09	3	3	3	3	12	1	4	4	0	9	4	2	4	4	14	4	4	4	4	16	1	4	4	0	9	60	75
10	N2-10	4	4	4	4	16	1	1	4	1	7	1	4	4	4	13	1	4	1	4	10	4	3	4	4	15	61	76
11	N2-11	3	3	3	3	12	2	0	4	4	10	4	4	4	4	16	3	4	4	4	15	4	0	4	0	8	61	76
12	N2-12	4	4	4	4	16	4	2	2	0	8	0	3	4	0	7	3	4	4	4	15	3	3	4	4	14	60	75
13	N2-13	4	4	4	4	16	1	1	4	0	6	1	3	3	4	11	3	4	4	4	15	4	4	4	0	12	60	75
14	N2-14	4	1	4	4	13	0	0	4	0	4	0	3	3	4	10	3	4	4	4	15	4	4	4	4	16	58	73
15	N2-15	4	1	4	4	13	0	1	4	0	5	0	3	3	3	9	3	4	4	4	15	4	4	4	4	16	58	73
16	N2-16	3	4	4	4	15	3	0	0	0	3	0	3	3	3	9	3	4	4	4	15	4	4	4	4	16	58	73
17	N2-17	2	3	3	0	8	1	0	4	4	9	4	4	3	3	14	3	4	4	4	15	4	3	4	0	11	57	71
18	N2-18	1	3	0	3	7	3	3	4	1	11	4	4	4	0	12	3	1	4	0	8	1	3	4	4	12	50	63
19	N2-19	1	1	3	1	6	1	4	0	0	5	4	3	4	0	11	3	4	4	4	15	4	4	4	0	12	49	61
20	N2-20	1	0	0	0	1	3	2	4	0	9	0	0	4	4	8	3	4	4	4	15	4	4	4	0	12	45	56
21	N2-21	3	3	1	1	8	3	1	1	1	6	2	3	3	3	11	3	1	1	1	6	2	3	4	4	13	44	55
22	N2-22	1	3	1	1	6	1	4	1	1	7	1	1	3	3	8	3	4	0	0	7	4	3	4	4	15	43	54
23	N2-23	2	1	1	1	5	3	0	0	0	3	2	1	4	0	7	3	4	4	4	15	4	4	3	0	11	41	51
24	N2-24	2	3	0	0	5	2	2	0	0	4	1	0	4	0	5	3	4	4	4	15	4	4	4	0	12	41	51
25	N2-25	3	2	0	0	5	0	0	0	0	0	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	41	51
26	N2-26	1	3	1	1	6	3	1	1	1	6	1	1	3	1	6	3	0	4	4	11	0	3	4	4	11	40	50
27	N2-27	3	3	0	3	9	3	1	1	1	6	1	0	0	0	1	3	0	4	4	11	0	3	4	4	11	38	48
28	N2-28	1	1	1	1	4	2	3	3	2	10	1	3	1	1	6	3	0	0	4	7	1	3	4	3	11	38	48
29	N2-29	3	3	0	1	7	2	3	2	1	8	1	3	0	0	4	0	0	4	0	4	3	3	4	3	13	36	45
30	N2-30	1	0	0	0	1	4	0	4	0	8	0	3	0	0	3	0	4	4	4	12	4	4	0	3	11	35	44
31	N2-31	2	1	1	1	5	1	1	1	1	4	1	3	1	1	6	1	1	4	1	7	0	3	4	3	10	32	40
32	N2-32	2	3	0	1	6	2	1	1	0	4	1	2	1	0	4	1	4	0	0	5	0	3	4	3	10	29	36

Lampiran 3

**NILAI *POSTTES* KBK SISWA KELAS EKSPERIMEN 1
PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH**

NO	KODE SISWA	ITEM 1					ITEM 2					ITEM 3					ITEM 4					ITEM 5					TOTAL JUMLAH	%
		K1	K2	K3	K4	JLH	K1	K2	K3	K4	JLH	K1	K2	K3	K4	JLH	K1	K2	K3	K4	JLH	K1	K2	K3	K4	JLH		
1	N1-01	4	4	2	4	14	4	4	2	4	14	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	4	4	4	3	15	75	94
2	N1-02	4	4	2	4	14	4	4	2	3	13	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	4	4	1	2	11	70	88
3	N1-03	4	4	2	4	14	3	3	2	3	11	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	4	4	1	4	13	70	88
4	N1-04	4	2	2	4	12	4	4	2	3	13	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	4	4	1	4	13	70	88
5	N1-05	4	4	2	1	11	4	4	2	3	13	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	4	4	4	2	14	70	88
6	N1-06	3	2	2	2	9	4	4	2	4	14	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	71	89
7	N1-07	4	4	2	4	14	4	4	2	4	14	4	4	4	2	14	3	4	4	4	15	4	4	1	4	13	70	88
8	N1-08	3	2	2	4	11	2	4	2	4	12	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	4	3	4	4	15	70	88
9	N1-09	3	4	2	3	12	2	4	2	3	11	4	4	4	3	15	4	4	4	4	16	4	4	3	4	15	69	86
10	N1-10	4	4	2	1	11	4	4	2	3	13	4	4	4	4	16	4	3	4	4	15	4	4	2	4	14	69	86
11	N1-11	4	4	2	4	14	4	4	2	3	13	4	4	4	4	16	3	4	4	4	15	4	4	1	1	10	68	85
12	N1-12	4	4	2	4	14	3	4	2	3	12	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	4	4	1	1	10	68	85
13	N1-13	4	4	2	4	14	4	4	2	3	13	4	4	4	2	14	4	4	4	1	13	4	4	1	4	13	67	84
14	N1-14	4	4	2	4	14	1	4	2	3	10	1	4	4	4	13	1	4	4	4	13	4	4	3	4	15	65	81
15	N1-15	4	4	2	4	14	2	4	2	3	11	4	4	4	4	16	4	4	4	3	15	2	4	1	2	9	65	81
16	N1-16	4	4	2	4	14	3	3	2	3	11	4	4	4	4	16	4	4	2	2	12	4	4	2	2	12	65	81
17	N1-17	4	4	2	4	14	2	4	2	3	11	2	2	4	4	12	4	4	4	4	16	2	2	4	4	12	65	81
18	N1-18	3	4	2	4	13	4	1	2	3	10	4	4	4	4	16	3	2	4	1	10	2	2	4	4	12	61	76
19	N1-19	4	4	2	4	14	2	4	2	2	10	3	4	4	4	15	1	2	2	4	9	2	4	2	1	9	57	71
20	N1-20	2	1	2	3	8	1	4	2	2	9	3	2	3	2	10	4	4	4	4	16	2	4	4	4	14	57	71
21	N1-21	4	4	2	4	14	2	2	2	2	8	2	2	2	4	10	4	2	2	4	12	2	4	2	4	12	56	70
22	N1-22	4	4	2	4	14	2	4	2	2	10	3	3	1	3	10	3	2	2	1	8	2	2	4	4	12	54	68
23	N1-23	4	4	2	4	14	3	4	2	2	11	2	2	2	2	8	4	2	2	2	10	2	2	2	4	10	53	66
24	N1-24	4	4	2	2	12	1	4	2	2	9	4	2	2	1	9	2	1	1	2	6	4	4	4	4	16	52	65
25	N1-25	4	4	2	2	12	2	4	2	2	10	2	2	1	2	7	2	2	3	1	8	4	3	4	4	15	52	65
26	N1-26	4	4	2	2	12	2	4	2	4	12	2	2	1	2	7	2	2	4	1	9	2	2	4	4	12	52	65
27	N1-27	4	4	2	4	14	1	4	2	2	9	0	2	1	2	5	4	3	4	1	12	2	2	3	4	11	51	64
28	N1-28	4	4	2	4	14	1	4	2	2	9	3	2	2	1	8	3	2	2	2	9	2	2	3	4	11	51	64
29	N1-29	2	2	2	4	10	3	4	2	2	11	4	4	4	1	13	1	1	1	1	4	3	3	1	4	11	49	61
30	N1-30	4	4	2	4	14	3	2	2	2	9	4	1	1	1	7	4	4	2	2	12	2	2	2	1	7	49	61
31	N1-31	4	2	2	1	9	4	4	2	2	12	0	2	1	4	7	1	1	1	1	4	4	3	4	4	15	47	59
32	N1-32	4	1	2	4	11	1	4	2	1	8	2	2	1	2	7	3	2	1	1	7	2	3	4	4	13	46	58

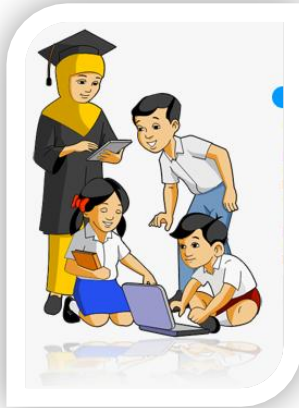
Lampiran 4

**NILAI *POSTTES* KBK SISWA KELAS EKSPERIMEN 2
PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK**

NO	KODE SISWA	ITEM 1					ITEM 2					ITEM 3					ITEM 4					ITEM 5					TOTAL	%
		K1	K2	K3	K4	JLH	K1	K2	K3	K4	JLH	K1	K2	K3	K4	JLH	K1	K2	K3	K4	JLH	K1	K2	K3	K4	JLH		
1	N2-02	3	3	4	4	14	2	4	4	4	14	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	76	95
2	N2-01	4	4	4	4	16	4	4	4	3	15	3	4	4	4	15	3	4	4	4	15	3	2	2	4	11	72	90
3	N2-03	1	3	4	4	12	0	4	4	3	11	2	4	4	4	14	4	4	4	4	16	4	4	4	4	16	69	86
4	N2-04	1	3	4	4	12	2	4	4	4	14	4	4	4	2	14	4	4	4	4	16	3	3	4	4	14	70	88
5	N2-05	3	1	4	4	12	3	4	4	4	15	2	4	4	4	14	4	4	1	4	13	4	4	4	4	16	70	88
6	N2-06	3	3	4	4	14	2	4	4	3	13	3	3	4	3	13	3	4	4	3	14	3	3	4	4	14	68	85
7	N2-07	3	2	4	4	13	3	4	4	3	14	4	3	3	3	13	4	4	3	3	14	2	2	4	4	12	66	83
8	N2-08	2	2	4	4	12	2	4	4	3	13	3	3	1	3	10	3	4	4	4	15	4	4	4	4	16	66	83
9	N2-09	3	2	4	4	13	3	4	4	3	14	4	4	4	4	16	2	4	1	2	9	4	2	4	4	14	66	83
10	N2-10	2	2	4	4	12	3	4	4	3	14	3	3	4	3	13	3	4	4	3	14	2	2	4	4	12	65	81
11	N2-11	2	2	4	4	12	2	4	4	3	13	3	3	3	3	12	3	4	3	3	13	3	2	5	4	14	64	80
12	N2-12	3	3	4	4	14	3	4	4	3	14	2	2	4	2	10	2	4	4	2	12	2	3	4	4	13	63	79
13	N2-13	3	3	4	4	14	3	4	4	3	14	3	3	1	3	10	3	4	1	3	11	3	3	4	4	14	63	79
14	N2-14	2	2	4	4	12	2	4	4	3	13	4	4	4	4	16	3	4	1	2	10	2	2	4	4	12	63	79
15	N2-15	3	3	4	1	11	2	4	1	4	11	3	3	4	3	13	3	4	4	3	14	3	3	4	4	14	63	79
16	N2-16	3	1	4	4	12	2	4	4	4	14	3	3	1	3	10	3	4	1	3	11	4	4	4	4	16	63	79
17	N2-17	3	2	4	4	13	3	4	4	4	15	3	3	1	3	10	3	4	1	3	11	3	2	4	4	13	62	78
18	N2-18	2	1	4	4	11	2	4	4	4	14	2	2	3	2	9	2	4	3	2	11	4	4	4	4	16	61	76
19	N2-19	1	2	3	4	10	1	3	4	3	11	3	4	4	2	13	3	3	4	2	12	4	2	4	4	14	60	75
20	N2-20	2	2	4	4	12	3	4	4	4	15	2	4	2	1	9	2	4	2	1	9	3	2	5	4	14	59	74
21	N2-21	3	3	2	4	12	3	2	4	2	11	3	2	4	2	11	3	2	4	2	11	3	3	4	4	14	59	74
22	N2-22	3	3	4	4	14	3	4	4	4	15	2	2	2	2	8	2	4	2	2	10	2	3	3	4	12	59	74
23	N2-23	2	2	3	1	8	3	3	1	3	10	3	3	4	3	13	3	3	4	3	13	4	2	4	4	14	58	73
24	N2-24	1	2	4	3	10	3	4	3	4	14	3	2	2	1	8	3	4	2	1	10	3	2	4	4	13	55	69
25	N2-25	2	2	3	4	11	2	3	4	3	12	2	2	1	2	7	2	3	1	2	8	4	4	4	2	14	52	65
26	N2-26	3	1	4	1	9	2	4	1	4	11	2	2	3	2	9	2	4	3	2	11	2	1	4	4	11	51	64
27	N2-27	2	1	2	4	9	3	2	4	2	11	2	4	1	2	9	2	2	1	2	7	2	4	4	4	14	50	63
28	N2-28	2	1	2	4	9	3	2	4	2	11	2	2	1	2	7	2	2	1	2	7	4	4	4	4	16	50	63
29	N2-29	1	2	2	4	9	2	2	4	2	10	4	2	2	1	9	4	2	2	1	9	4	4	1	4	13	50	63
30	N2-30	1	2	4	1	8	0	4	1	4	9	2	4	1	2	9	2	4	1	2	9	3	2	4	1	10	45	56
31	N2-31	1	3	4	1	9	2	4	1	4	11	0	2	1	2	5	0	4	1	2	7	2	4	3	4	13	45	56
32	N2-32	1	2	1	1	5	2	1	1	1	5	0	2	1	2	5	0	1	1	2	4	4	4	1	4	13	32	40

Lampiran 5

Tes Kemampuan Awal Matematika



Nama Sekolah	:
Nama Siswa	:
Nomor urut Siswa	:
Kelas	:

Tahun Pelajaran : 2020/2021



Mata Pelajaran : Matematika

Petunjuk:

- 1) Tulislah identitas Anda (nama, kelas, dan nama sekolah).
- 2) Jumlah soal sebanyak 5 soal uraian.
- 3) Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.
- 4) Laporkan kepada guru/pengawas ujian apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
- 5) Kerjakan soal berikut dengan cara:
 - (1) Menjawab langsung pada kertas soal di tempat yang telah disediakan.
 - (2) Menuliskan alasan/cara memperoleh jawaban secara singkat, jelas dan lengkap.

Soal :

1. Di suatu kota ada empat toko pakaian yang menjual jenis barang yang sama. Daftar harga dan besar diskon seperti pada tabel berikut:
- 2.

Barang	Harga	Diskon			
		Toko A	Toko B	Toko C	Toko D
	Rp. 400.000	30%	20%	25%	10%
	Rp. 200.000	10%	20%	15%	30%

Nina akan membeli sepasang sepatu dan baju di toko yang sama. Tentukan ditoko manakah Rahmat memperoleh harga yang paling murah?

3. Sebuah toko pakaian menjelang lebaran untuk menarik pembeli memberikan diskon $50\% + 20\%$. artinya “setelah mendapat diskon 50%, kemudian harga barang tersebut didiskon lagi sebesar 20%. Jika Aisyah membeli sebuah baju yang harganya Rp. 500.000,-. Berapakah Aisyah harus membayar?



4. Seorang pedagang membeli 1 keranjang buah lengkeng dengan berat bruto 50 kg dan tara 4%. Buah lengkeng tersebut dijual dimana 30 kg dijual dengan harga Rp. 25.000,00 per kg dan 12 kg dijual dengan harga Rp. 22.000,00 per kg, sedangkan sisanya dijual dengan harga Rp. 20.000,00 per kg. Jika dari penjualan tersebut pedagang itu memperoleh laba 25%, tentukan harga pembelian buah lengkeng tersebut.



5. Sebuah toko memberikan diskon 10% untuk semua jenis barang jika dibayar secara tunai. Anwar melihat harga jam tangan sebelum dapat diskon di etalase seharga Rp. 1.000.000,-. Berapa total uang yang dibayar Anwar?



6. Sebuah gerai menjual handphone dan memperoleh keuntungan 25%. Jika harga beli handphone tersebut Rp. 3.600.000,-. Tentukanlah harga penjualannya!



Kunci Jawaban

1. Besar diskon masing-masing toko

Toko	Jenis Barang	Harga	Besar Diskon (%)	Besar Diskon (rupiah)	Total Diskon
Toko A	Sepatu	Rp 400.000	30%	Rp 120.000	Rp140.000
	Baju	Rp 200.000	10%	Rp 20.000	
Toko B	Sepatu	Rp 400.000	20%	Rp 80.000	Rp120.000
	Baju	Rp 200.000	20%	Rp 40.000	
Toko C	Sepatu	Rp 400.000	25%	Rp 100.000	Rp130.000
	Baju	Rp 200.000	15%	Rp 30.000	
Toko D	Sepatu	Rp 400.000	10%	Rp 40.000	Rp100.000
	Baju	Rp 200.000	30%	Rp 60.000	

Berdasarkan tabel diatas toko yang paling murah adalah toko yang memberikan diskon yang paling besar adalah Rp 140.000,00 yaitu toko A

2. Diketahui : Harga semula = Rp 500.000,00

$$\text{Diskon} = 50\% + 20\%$$

Ditanya : Harga barang yang harus dibayar setelah diskon?

Jawab :

a. $\text{Besarnya diskon } 50\% = \frac{50}{100} \times \text{Rp } 500.000,00 = \text{Rp } 250.000,00$

b. $\text{Besarnya diskon } 20\% = \frac{20}{100} \times \text{Rp } 250.000,00 = \text{Rp } 100.000,00$

Jadi besarnya diskon total = Rp 250.000,00 + Rp 100.000,00

$$= \text{Rp } 350.000,00$$

Sehingga Harga barang yang harus dibayar setelah diskon adalah

$$Rp\ 500.000,00 - Rp\ 350.000,00 = Rp\ 150.000,00$$

3. Bruto = 50 kg
Tara = 4%

$$Tara = \frac{4}{100} \times 50 = 2\ kg$$

Neto = Bruto- Tara

$$Neto = 50\ kg - 2\ kg = 48\ kg$$

Berat Lengkeng (kg)	Harga per Kg	Harga keseluruhan
30	Rp 25.000,00	Rp 750.000,00
12	Rp 22.000,00	Rp 264.000,00
6	Rp 20.000,00	Rp 120.000,00
48 kg		Rp 1.134.000,00

Harga penjualan seluruhnya = Rp 1.134.000,00

Jika $p = 25\%$ (keuntungan)

$$\text{Maka } \textit{Harga pembelian} = \frac{100}{100+p} \times \textit{Harga penjualan}$$

$$\textit{Harga pembelian} = \frac{100}{100+25} \times Rp\ 1.134.000,00$$

$$\textit{Harga pembelian} = \frac{100}{125} \times Rp\ 1.134.000,00 = Rp\ 907.000,00$$

Jadi harga pembelian anggur tersebut adalah Rp 907.000,00

4. Diskon 10%

Harga yang harus dibayar setelah diskon adalah

$$Rp\ 1.000.000,00 - Rp\ 100.000,00 = Rp\ 900.000,00$$

5. Harga pembelian = Rp 3.600.000,00

$$\text{Keuntungan } 25\% = \frac{25}{100} \times Rp\ 3.600.000,00 = Rp\ 900.000,00$$

Harga penjualan = Harga Pembelian + Keuntungan

Harga penjualan = Rp 3.600.000,00 + Rp 900.000,00 = Rp 4.500.000,00

Jadi harga penjualan Handphone tersebut adalah Rp 4.500.000,00

Lampiran 6

**ANGKET
SELF EFFICACY MATEMATIKA SISWA**

PETUNJUK:

1. Bacalah petunjuk dengan cermat
2. Tulislah Nama, nomor urut, kelas, pada tempat yang telah disediakan!
3. Bacalah setiap pernyataan dengan teliti, kemudian tandai ceklis (√) pada kolom jawaban yang tersedia dengan pilihan jawaban sebagai berikut :
SS : Sangat Setuju
S : Setuju
RR : Ragu- ragu
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju
4. Jawablah dengan jujur berdasarkan pendapat dan keyakinan sendiri
5. Jawaban yang anda berikan tidak akan mempengaruhi nilai matematika yang anda peroleh.
6. Setelah selesai menjawab semua pertanyaan, dimohon untuk mengumpulkan kembali angket

Nama :

No. Urut Absen :

No	PERNYATAAN	PILIHAN JAWABAN			
		SS	S	TS	STS
1	Saya yakin mampu mengatasi sulitnya mengkondisikan belajar saya dan meraih prestasi hasil yang terbaik pada saat ujian				
2	Saya tidak mudah menyerah bila menjumpai soal matematika yang sulit sekalipun karena soal yang sulit membuat saya bersemangat dan tertantang untuk dapat memecahkan				
3	Apabila dalam menyelesaikan soal matematika saya menemui jalan buntu, saya akan langsung menyerah.				
4	Saya berusaha mengalokasikan waktu belajar yang sesuai bila mempelajari matematika				
5	Gambaran tentang ujian semakin menguatkan pikiran dan perasaan saya untuk lebih ulet, tekun, dan berusaha keras				
6	diberikan guru untuk bertanya walaupun ada materi mata pelajaran matematika yang belum saya pahami				
7	Saya biasanya mencatat terlebih dahulu hal-hal yang belum saya pahami dari materi mata pelajaran matematika yang diberikan oleh guru di kelas dan menanyakannya pada saat pembelajaran matematika sedang berlangsung				
8	Soal matematika yang sulit semakin membuat saya tertantang untuk menyelesaikannya				
9	Saya lebih memilih jam tambahan mata pelajaran matematika				

No	PERNYATAAN	PILIHAN JAWABAN			
		SS	S	TS	STS
	dari pada jalan-jalan dengan teman-teman				
10	Soal matematika yang tidak bisa saya kerjakan membuat saya enggan untuk mencobanya lagi karena saya sudah ragu untuk dapat menyelesaikan soal tersebut				
11	Saya akan tetap berusaha menyelesaikan soal-soal Matematika sendiri walaupun itu menyulitkan bagi saya				
12	Saya akan menjadi tertekan apabila soal-soal ujian matematika yang diberikan dosen tidak sesuai dengan perkiraan saya				
13	Hasil UTS saya kemarin membuat saya terpacu untuk harus lebih memahami materi mata pelajaran matematika				
14	Jika saya menghadapi tugas yang sulit, saya menyelesaikannya tanpa meminta bantuan dari teman				
15	Saya yakin akan kemampuan diri saya dalam memahami materi matematika, sehingga bila ada soal yang sulit saya yakin untuk mampu menyelesaikannya				
16	Kegagalan yang pernah saya alami membuat saya ragu dengan kemampuan saya untuk sukses.				
17	Apabila guru tanpa pemberitahuan sebelumnya tiba-tiba mengadakan ujian mata pelajaran matematika, saya akan tetap berusaha mengerjakannya ujian tersebut sebaik yang saya mampu.				
18	Keberhasilan teman dalam menyelesaikan tugas memberikan contoh bagi saya bahwa saya juga mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan tugas				
19	Semakin sering saya berusaha menyelesaikan tugas-tugas yang sulit, semakin terlatih saya untuk mampu menyelesaikan tugas-tugas sulit sehingga saya semakin yakin untuk meraih kesuksesan.				
20	Ketika menghadapi ujian mata pelajaran matematika, saya mencoba mengerjakan soal-soal ujian dengan percaya diri tanpa terpengaruh oleh teman-teman				
21	Saya menetapkan target nilai yang harus saya capai dalam mengerjakan soal latihan atau ujian mata pelajaran matematika				
22	Apabila target yang saya tetapkan dalam tidak tercapai, saya akan berusaha mencapainya walaupun dengan cara yang tidak baik				
23	Saya akan berusaha lebih keras apabila saya belum mencapai target yang telah saya tetapkan				
24	Saya yakin mampu bersaing dengan siswa dari sekolah lain apabila saya diberi kepercayaan untuk mengikuti perlombaan matematika.				
25	Saya merasa kurang percaya diri ketika guru menyuruh saya mengikuti perlombaan matematika				

Lampiran 7

KAM SELF EFFICACY SISWA PBM
KELAS EKSPERIMEN 1

N O	KODE SISWA	ITEM																												JUMLAH		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		29	30
1	N1-06	3	4	3	2	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	107
2	N1-12	4	4	4	2	3	3	2	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	107
3	N1-27	3	3	4	2	4	1	3	2	3	4	2	2	2	2	3	2	3	4	4	2	1	4	3	3	4	3	3	4	4	2	106
4	N1-15	4	3	4	3	2	4	3	4	4	2	2	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	2	4	4	4	4	2	103
5	N1-01	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	102
6	N1-04	3	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	2	3	3	3	3	4	4	1	4	4	2	102
7	N1-35	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3	4	3	4	3	102
8	N1-09	4	3	4	2	3	4	3	4	3	2	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	1	100
9	N1-11	3	3	4	2	4	4	3	4	3	3	3	2	4	3	4	3	4	4	4	3	2	3	3	3	4	3	4	3	4	3	99
10	N1-24	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	2	2	3	4	2	4	4	4	3	3	3	4	3	2	3	4	2	4	4	3	99
11	N1-13	4	4	4	2	2	4	4	4	4	3	4	3	2	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	2	3	3	4	3	1	98
12	N1-10	3	3	3	2	4	2	4	4	2	4	3	3	4	3	3	4	3	4	2	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	2	96
13	N1-16	4	3	3	3	3	4	3	3	3	2	4	3	1	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	1	4	3	4	4	3	96
14	N1-19	4	4	3	4	3	3	4	2	3	4	1	3	4	4	1	4	4	4	4	4	3	4	1	2	4	4	1	4	4	2	96
15	N1-31	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	96
16	N1-32	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	2	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	3	3	4	3	96
17	N1-21	4	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	2	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	2	95
18	N1-28	2	3	3	3	2	4	3	4	1	3	3	3	3	4	2	4	4	4	4	3	3	4	4	2	3	4	2	4	4	3	95
19	N1-08	3	2	4	2	4	3	4	4	3	3	2	4	2	4	4	3	3	4	2	3	3	2	3	3	2	4	4	3	4	2	93
20	N1-02	2	2	3	4	3	3	2	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	2	1	3	3	3	3	3	4	4	1	91
21	N1-03	4	2	2	4	4	3	4	1	1	3	1	4	4	4	2	4	4	3	4	3	3	3	3	1	4	4	2	4	3	2	90
22	N1-23	3	3	3	4	4	3	3	2	4	4	2	2	3	2	3	3	4	4	4	2	4	1	4	3	3	2	3	3	4	1	90
23	N1-30	2	3	4	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	2	90
24	N1-25	3	3	2	3	4	3	4	1	1	3	1	3	3	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	1	3	4	2	3	3	3	89
25	N1-17	3	3	2	3	2	3	4	1	1	3	1	3	3	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	1	3	4	2	3	3	2	86
26	N1-29	3	3	2	3	2	3	4	1	1	3	1	3	3	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	1	3	4	2	3	3	2	86
27	N1-34	3	3	2	3	2	3	4	1	1	3	1	3	3	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	1	3	4	2	3	3	2	86
28	N1-33	4	3	2	4	3	3	2	4	1	4	2	3	4	2	1	4	3	2	3	3	3	3	3	4	4	2	1	4	2	2	85
29	N1-18	3	4	3	3	2	2	2	4	2	2	3	3	2	2	3	2	4	4	4	3	4	3	2	2	2	2	3	2	4	3	84
30	N1-20	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	4	2	3	4	4	3	4	3	4	3	2	3	4	2	4	2	84
31	N1-26	3	3	3	3	3	4	3	4	2	3	3	3	3	2	1	2	4	4	2	3	3	3	3	3	2	1	2	4	2	84	
32	N1-14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	1	83

Lampiran 8

NO	KODE	ITEM																														JUMLAH	
	SISWA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	N2-01	2	2	3	4	3	4	2	4	3	4	4	4	2	2	2	3	3	4	4	4	4	2	1	4	2	3	3	3	3	3	3	91
2	N2-02	4	3	2	2	3	2	3	2	3	2	4	4	4	2	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	2	3	4	3	2	89	
3	N2-03	3	4	2	3	4	2	3	4	4	4	4	4	2	2	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	2	2	4	4	3	97	
4	N2-04	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	4	4	4	3	3	3	2	2	3	4	2	4	3	3	85	
5	N2-05	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	1	93	
6	N2-06	4	3	3	3	2	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	2	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	2	4	2	96	
7	N2-07	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	4	3	3	2	3	2	3	2	3	2	81	
8	N2-08	4	3	4	3	3	3	1	3	3	4	2	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	2	4	2	4	1	94	
9	N2-09	3	3	2	3	1	3	1	3	3	4	2	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	4	2	3	2	87	
10	N2-10	3	4	3	3	3	4	2	2	2	3	4	4	3	3	3	2	3	4	4	2	4	3	3	2	3	3	3	2	4	2	90	
11	N2-11	3	3	2	3	4	3	2	1	2	3	2	3	3	2	2	3	4	3	4	4	4	4	4	1	3	3	4	2	4	2	87	
12	N2-12	4	4	3	3	4	3	4	2	3	4	4	4	3	2	2	4	4	4	3	3	4	3	2	4	4	4	4	2	3	2	98	
13	N2-13	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	2	3	3	105	
14	N2-14	4	4	3	3	4	4	4	2	3	4	3	4	3	4	2	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	101	
15	N2-15	3	3	3	2	3	4	2	4	3	4	3	4	4	4	1	4	4	4	4	2	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	97	
16	N2-16	4	3	4	3	4	1	3	2	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	2	1	4	3	3	4	3	3	3	3	2	93	
17	N2-17	4	3	3	4	4	3	3	2	4	4	2	2	3	2	3	3	4	4	4	2	4	1	4	3	3	3	2	3	2	3	91	
18	N2-18	4	4	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	90		
19	N2-19	3	2	4	3	4	3	4	2	3	3	2	4	2	4	2	3	3	4	2	3	3	2	3	3	4	4	3	4	3	2	91	
20	N2-20	3	2	4	3	3	2	3	2	4	4	3	4	2	3	4	2	3	4	4	3	4	3	4	3	2	2	2	3	3	3	91	
21	N2-21	4	4	3	3	2	4	3	4	1	3	3	3	3	4	2	4	4	4	4	3	3	4	4	2	4	3	3	3	4	2	97	
22	N2-22	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3	1	3	3	4	2	3	4	3	4	4	4	4	1	3	3	2	3	3	3	92	
23	N2-23	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	97	
24	N2-24	4	3	4	3	4	4	3	2	4	2	2	4	2	4	2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	102	
25	N2-25	4	3	4	3	4	4	3	2	3	3	3	2	4	3	4	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	2	3	4	2	95	
26	N2-26	3	3	3	3	3	4	3	4	2	3	3	3	3	3	2	2	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	88	
27	N2-27	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	4	4	1	3	3	4	2	4	1	86	
28	N2-28	4	4	4	3	3	3	3	2	3	4	1	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	3	3	3	2	1	97	
29	N2-29	3	3	2	3	4	3	4	1	1	3	1	3	3	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	1	3	3	2	3	2	1	85	
30	N2-30	4	3	3	4	3	3	2	3	1	4	4	3	3	3	3	4	4	2	3	3	2	1	3	3	2	3	4	3	2	2	87	
31	N2-31	4	3	3	3	3	4	1	3	2	2	1	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	94	
32	N2-32	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	2	3	2	92	

Lampiran 10

**HASIL POSTES SELF EFFICACY MATEMATIK SISWA PMR
KELAS EKSPERIMEN 2**

NO	KODE SISWA	ITEM																									JUMLAH
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	N2-01	4	4	3	4	2	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	1	4	4	3	4	4	4	3	3	86	
2	N2-02	3	3	3	4	4	4	4	3	1	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	83
3	N2-03	3	3	4	4	3	4	2	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	2	4	4	4	85
4	N2-04	3	3	3	1	1	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	81
5	N2-05	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	1	3	3	3	4	4	4	4	2	1	3	4	4	3	4	82
6	N2-06	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	2	3	3	4	2	4	3	85
7	N2-07	4	4	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	82
8	N2-08	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	1	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	81
9	N2-09	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	1	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	81
10	N2-10	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	4	2	3	4	3	3	81
11	N2-11	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	2	4	4	83
12	N2-12	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	4	3	3	3	4	4	2	3	79
13	N2-13	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	1	3	4	3	3	3	4	4	3	3	83
14	N2-14	3	3	4	4	3	4	1	4	4	4	3	1	3	2	3	3	4	4	3	3	3	4	3	2	3	78
15	N2-15	3	3	4	3	2	2	2	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	79
16	N2-16	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4	3	4	4	3	2	81
17	N2-17	3	3	4	3	2	2	2	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	79
18	N2-18	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	1	4	3	3	3	4	3	3	3	80
19	N2-19	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	1	4	3	3	3	4	3	3	3	80
20	N2-20	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	78
21	N2-21	3	2	3	4	4	4	4	4	3	3	4	1	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	80
22	N2-22	3	3	3	3	1	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	78
23	N2-23	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	1	3	4	3	3	3	4	3	3	3	78
24	N2-24	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	1	3	3	3	4	4	3	3	4	2	1	3	78
25	N2-25	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	2	2	2	3	3	3	4	4	80
26	N2-26	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	1	4	3	3	3	3	3	3	4	78
27	N2-27	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	76
28	N2-28	3	3	3	4	3	4	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	76
29	N2-29	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	2	3	3	3	75
30	N2-30	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	2	2	3	3	4	74
31	N2-31	3	1	1	3	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	73
32	N2-32	3	2	3	4	2	1	4	3	4	3	3	3	4	2	3	3	1	3	2	4	4	2	3	2	3	71

