

**PENGGUNAAN *MODEL METHOD* DALAM PEMBELAJARAN PECAHAN
SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK DAN *SELF-EFFICACY*
SISWA SEKOLAH DASAR**

Tesis

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Magister
Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika**



Oleh:

Isnaini Handayani

0908585

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2011**

**PENGGUNAAN *MODEL METHOD* DALAM PEMBELAJARAN PECAHAN
SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK DAN *SELF-EFFICACY*
SISWA SEKOLAH DASAR**

(Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Salah Satu SD Negeri di Jakarta Utara)

TESIS

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar
Magister Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika**



Oleh:

**Isnaini Handayani
0908585**

**SEKOLAH PASCA SARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2011**

LEMBAR PENGESAHAN
TESIS
PENGUNAAN *MODEL METHOD* DALAM PEMBELAJARAN PECAHAN
SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK DAN *SELF-EFFICACY*
SISWA SEKOLAH DASAR
(Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Salah Satu SD Negeri di Jakarta Utara)

Disetujui dan Disahkan Oleh

Pembimbing I



Prof. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc., Ph.D
NIP. 195909221983031003

Pembimbing II



Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes
NIP. 196805111991011001

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia



Prof. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc., Ph.D
NIP. 195909221983031003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul **"Penggunaan *Model Method* Dalam Pembelajaran Pecahan Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan *Self-Efficacy* Siswa Sekolah Dasar** (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Salah Satu SD Negeri di Jakarta Utara)" beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juli 2011

Yang membuat pernyataan



Isnaini Handayani

ABSTRAK

Isnaini Handayani (2011). “Penggunaan *Model Method* Dalam Pembelajaran Pecahan Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan *Self-Efficacy* Siswa Sekolah Dasar“, SPs UPI, Bandung.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan menelaah pengaruh pembelajaran *model method* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik dan *self-efficacy* siswa Sekolah Dasar. Desain penelitian ini adalah *pretest and posttest control group design*. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran *model method* dan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Untuk mendapatkan data hasil penelitian digunakan instrumen berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematik, skala *self-efficacy* siswa, dan lembar observasi. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD se-Kotamadya Jakarta Utara dengan sampel penelitian SD Negeri Tugu Utara 07 Pagi sebanyak dua kelas yang dipilih secara acak sederhana. Analisis data dilakukan secara kuantitatif. Analisis kuantitatif dilakukan terhadap data pretes dan *gain* ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah matematik dan data *self-efficacy* antara kedua kelompok sampel dengan menggunakan uji perbedaan rerata dua populasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* secara statistik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hasil skala *self-efficacy* menunjukkan bahwa *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* lebih baik daripada *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematik dan *self-efficacy* siswa.

Kata kunci: Pembelajaran *Model Method*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik, dan *Self-Efficacy*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilamin, puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan sebuah karya tesis yang berjudul **“Penggunaan *Model Method* dalam Pembelajaran Pecahan sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan *Self-Efficacy* Siswa Sekolah Dasar”**.

Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI, Bandung. Pada penelitian ini penulis menelaah penerapan pembelajaran *Model method* dan pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik dan *self-efficacy* siswa. Populasi penelitian ini adalah siswa SD di Jakarta Utara.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa karya tulis ini masih terdapat banyak kekurangan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan ilmu dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun. Penulis berharap agar karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dalam bidang matematika khususnya dan dunia pendidikan pada umumnya.

Bandung, Juli 2011

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari dan merasakan sepenuhnya, bahwa dalam penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, arahan, dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Yaya S. Kusumah, M.Sc, Ph.D, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika SPs UPI sekaligus Pembimbing I yang di tengah-tengah kesibukannya telah memberikan bimbingan, arahan yang kritis terhadap berbagai permasalahan, mengawasi pemikiran, dan memeriksa tata bahasa yang penulis gunakan.
2. Bapak Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes., selaku Pembimbing II dan pembimbing akademik yang telah menyempatkan waktu memberikan bimbingan, petunjuk, arahan dan dorongan dengan sabar terhadap berbagai permasalahan, serta memberikan motivasi bagi penulis sehingga terselesaikannya tesis ini.
3. Bapak/Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu yang sangat berharga bagi pengembangan wawasan keilmuan dan kemajuan berpikir untuk berbuat sesuatu yang lebih baik.
4. Bapak Drs. Makmur, selaku Kepala SD Negeri Tugu Utara 07 Pagi Jakarta Utara yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah yang beliau pimpin. Ibu Herice Panjaitan, S.Pd dan Ibu Purwati, S.Sos selaku guru matematika kelas V, seluruh staf dan karyawan di SD

Negeri Tugu Utara 07 Pagi Jakarta Utara yang telah banyak membantu penulis selama pelaksanaan penelitian di lapangan.

5. Kedua orangtuaku Ayahanda Makmur dan Ibunda Siti Rokhadah yang telah memberikan ketauladanan hidup bagiku, yang dengan sabar menunggu, penuh do'a dan cinta kasih dan senantiasa memberikan dorongan dan semangat selama mengikuti perkuliahan maupun selama penyusunan tesis ini.
6. Siswa SD Negeri Tugu Utara 07 Pagi Jakarta Utara terutama Siswa Kelas V yang telah banyak membantu penulis selama pelaksanaan penelitian di lapangan.
7. Teman-teman mahasiswa penulis S2 dan S3 Angkatan 2008/2009 di Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI.
8. Lukmanul Hakim, suami yang telah berusaha menjaga semangat dan motivasi serta membantu penulis selama penyusunan tesis ini.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu dan namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Teriring do'a yang tulus, semoga Allah SWT. membalas semua budi baik Bapak/Ibu dan Saudara semua. Amin.

Bandung, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
PERNYATAAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian	9
E. Definisi Operasional.....	10
F. Hipotesis Penelitian	11
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Teori Belajar yang Mendukung	12
B. Pemecahan Masalah Matematik	15
B.1 Pengertian Pemecahan Masalah Matematik.....	17
B.2 Strategi dalam Pemecahan Masalah Matematik	19
C. <i>Self-Efficacy</i>	24
D. Pembelajaran <i>Model Method</i>	32
D.1 Model dalam Pembelajaran Pecahan	37
D.2 Penggunaan <i>Model Method</i> dalam Pembelajaran Pecahan..	42
D.2.1 Pembelajaran Pecahan Senilai	42
D.2.2 Pembelajaran Operasi Pecahan	44

D.2.3 Contoh Penerapan <i>Model Method</i> dalam Pemecahan Masalah Matematik	47
E Penelitian yang Relevan	48

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	50
B. Populasi dan Sampel	51
C. Variable Penelitian	51
D. Instrumen Penelitian	51
D.1 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik	51
D.2 Skala <i>Self-Efficacy</i> Siswa Tentang Matematika	59
E. Prosedur Penelitian	60
E.1 Tahap Persiapan Penelitian	60
E.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian	60
E.3 Tahap Analisis	60
F. Analisis Data	60
F.1 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik	60
F.2 Analisis Data Skala <i>Self-Efficacy</i>	65

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	69
A.1 Hasil Penelitian tentang Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik	69
A.2 Hasil Penelitian tentang <i>Self-Efficacy</i>	78
B. Temuan dan Pembahasan	83
B.1 Pembelajaran <i>Model Method</i>	83
B.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik	85
B.3 <i>Self-Efficacy</i>	89
C. Keterbatasan Penelitian	90

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	91
B. Saran	92

DAFTAR PUSTAKA	93
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN A: INSTRUMEN PENELITIAN	98
LAMPIRAN B: ANALISIS HASIL UJI COBA INSTRUMEN.....	179
LAMPIRAN C: ANALISIS DATA HASIL PENELITIAN.....	187
LAMPIRAN D: UNSUR-UNSUR PENUNJANG PENELITIAN.....	209

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik	52
Tabel 3.2	Klasifikasi Koefisien Validitas	54
Tabel 3.3	Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik.....	54
Tabel 3.4	Klasifikasi Koefisien Reliabilitas.....	55
Tabel 3.5	Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik	55
Tabel 3.6	Klasifikasi Daya Pembeda	56
Tabel 3.7	Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik	56
Tabel 3.8	Klasifikasi Indeks Kesukaran	57
Tabel 3.9	Tingkat Kesukaran Pemecahan Masalah Matematik	57
Tabel 3.10	Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik	58
Tabel 3.11	Skor Gain Ternormalisasi	61
Tabel 4.1	Hasil Pretes Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	70
Tabel 4.2	Hasil Uji Normalitas Skor Pretes Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	71
Tabel 4.3	Hasil Uji Homogenitas Varians Skor Pretes Kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	71
Tabel 4.4	Hasil Uji Perbedaan Dua Rerata Pretes Kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	73
Tabel 4.5	Rerata Gain Kemampuan Representasi Matematis.....	74
Tabel 4.6	Uji Normalitas Distribusi Data Gain Kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa	75
Tabel 4.7	Hasil Uji Homogenitas Varians Skor Gain Kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa	76
Tabel 4.8	Hasil Uji Perbedaan Dua Rerata Gain Kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa	77

Tabel 4.9	Hasil Uji Mann-Whitney <i>Self-Efficacy</i> Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	79
Tabel 4.10	Hasil Skala <i>Self-Efficacy</i> Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	80
Tabel 4.11	Hasil Uji Korelasi <i>Self-Efficacy</i> dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Kelompok Eksperimen.....	80
Tabel 4.12	Hasil Uji Korelasi <i>Self-Efficacy</i> dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Kelompok Kontrol.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Mathematics Framework.....	33
Gambar 2.2	Diagram dari Proses Pemodelan Matematika	36
Gambar 2.3	Model Panjang (<i>Length</i>).....	38
Gambar 2.4	Proses Pembelajaran dengan Model Konkret	41
Gambar 2.5	Model Gambar	42
Gambar 2.6	Pecahan Senilai	43
Gambar 2.7	Penjumlahan dengan Menggunakan <i>Model Method</i>	44
Gambar 2.8	Perkalian Bilangan Asli dengan Pecahan dengan Menggunakan <i>Model Method</i>	45
Gambar 2.9	Perkalian Pecahan dengan Bilangan Asli dengan Menggunakan <i>Model Method</i>	46
Gambar 2.10	Perkalian Pecahan dengan Pecahan dengan Menggunakan <i>Model Method</i>	46
Gambar 2.11	Proses Pemodelan dari Suatu Pemecahan Masalah Matematik ..	47

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A: INSTRUMEN PENELITIAN	98
A.1 Silabus Bahan Ajar.....	99
A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	101
A.3 Lembar Aktivitas Siswa (LAS).....	124
A.4 Kisi-kisi Soal dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik	162
A.5 Alternatif Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik	166
A.6 Kisi-kisi dan Pernyataan Skala <i>Self-Efficacy</i> Siswa	172
A.7 Lembar Observasi Terhadap Aktivitas Siswa.....	175
A.8 Lembar Pertanyaan Terbuka untuk Guru	176
LAMPIRAN B: ANALISIS HASIL UJI COBA TES MATEMATIKA.....	179
B.1 Tabel Skor Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik	180
B.2 Perhitungan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik.....	181
LAMPIRAN C: ANALISIS DATA HASIL PENELITIAN.....	187
C.1 Data Hasil Pretes dan Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa.....	188
C.2 Data <i>Gain</i> Ternormalisasi	192
C.3 <i>Gain</i> Setiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa.....	194
C.4 Data <i>Self-Efficacy</i> Siswa	196
C.5 Perhitungan Data Pretes, Postes, dan <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa.....	202
C.6 Perhitungan <i>Self-Efficacy</i>	206

C.7 Perhitungan Korelasi Antara <i>Self-Efficacy</i> dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa.....	207
LAMPIRAN D: UNSUR-UNSUR PENUNJANG PENELITIAN.....	209
D.1 Data-Data Penunjang	210
D.2 Surat Keterangan.....	216

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 menyatakan bahwa tujuan untuk membentuk Negara Kesatuan Republik Indonesia adalah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Bangsa yang cerdas adalah bangsa yang dihasilkan dari sistem pendidikan yang baik dan tepat. Hal tersebut diperjelas dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Sisdiknas, yang menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (UU Sisdiknas: 1). Salah satu upaya untuk mengembangkan potensi peserta didik diantaranya adalah dengan mengajarkan matematika. Oleh karena itulah, pemerintah menjadikan matematika salah satu pelajaran yang wajib diikuti di sekolah.

Matematika menjadi salah satu pelajaran penting karena matematika selalu ada dalam kurikulum sekolah, mulai dari jenjang pendidikan tingkat dasar sampai dengan tingkat menengah. Siswa pada masa usia sekolah dasar, menurut tahap perkembangan, dapat mengkonstruksi pengetahuan dengan segala sesuatu yang dapat dilihat dan diraba. Anak akan sangat sulit di dalam menerima konsep yang

diajarkan secara abstrak, pecahan misalnya. Karena matematika penuh dengan konsep yang abstrak, maka penanaman konsep tidak cukup hanya melalui hafalan dan ingatan tetapi harus dimengerti dan dipahami melalui suatu proses berpikir dan beraktivitas secara nyata. Salah satu cara untuk memudahkan para siswa memahami matematika adalah menggunakan alat peraga. Alat peraga berfungsi meminimalisir tingkat kesulitan pemahaman yang dihadapi oleh siswa. Oleh karena itu, para guru hendaknya dalam melaksanakan pembelajaran konsep matematika semaksimal mungkin menggunakan media alat peraga atau model gambar, sehingga akan mengurangi kesulitan anak dalam menerima materi pelajaran tersebut.

Permasalahan yang penting untuk dikaji dalam pembelajaran matematika adalah pembelajaran pecahan. Pecahan merupakan salah satu kajian inti dari materi matematika yang dipelajari peserta didik di Sekolah Dasar (SD). Secara teoritis, konsep pecahan merupakan topik yang lebih sulit dibandingkan dengan bilangan bulat (Mark dalam Hadi, tanpa tahun : 3). Dalam konsep pecahan, siswa akan lebih mudah mengerjakan soal matematika yang berbentuk $\frac{5}{7} + \frac{3}{5}$ atau $\frac{3}{8} \times \frac{1}{5}$, dibandingkan bila siswa dihadapkan pada soal pemecahan masalah yang berbentuk soal cerita misalnya, maka siswa akan sulit menerjemahkan soal tersebut dalam bentuk model matematik atau gambar. Hal inilah yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa menjadi rendah.

Rendahnya hasil belajar siswa dalam sejumlah mata pelajaran, termasuk pelajaran matematika, dibuktikan oleh survey yang dilakukan oleh

TIMSS (*The Trend in International Mathematics and Science Study*) tahun 2007, sampel siswa Indonesia berada pada urutan 36 dari 48 negara (Gonzales, 2009 : 7). Rendahnya nilai siswa dapat pula dilihat dalam laporan studi literasi matematika berada pada peringkat ke 50 dari 57 negara, dan literasi sains berada pada peringkat ke-50 dari 57 negara (OECD, 2007). Hasil laporan tersebut tentu saja berkaitan dengan materi pecahan, karena materi pecahan merupakan salah satu pembahasan dalam matematika.

Materi pecahan yang dipelajari di SD, merupakan bagian dari bilangan rasional yang dapat ditulis dalam bentuk $\frac{a}{b}$, dengan a dan b merupakan bilangan bulat dan $b \neq 0$. Materi ini di pelajari di kelas 3, 4, dan 5, namun tiap kelas memiliki tingkat kesulitan yang berbeda. Pusat Pengembangan Kurikulum dan Sarana Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan (Depdikbud dalam Mutijah, 2008: 2) menyatakan bahwa pecahan merupakan salah satu topik yang sulit untuk diajarkan. Kesulitan itu dikarenakan kurangnya media atau alat peraga sehingga pengajaran yang dilakukan menjadi tidak efisien dan siswa kurang memahami materi tersebut. Sedangkan kesulitan siswa dalam pembelajaran pecahan biasanya terjadi saat siswa harus melakukan operasi hitung pecahan dalam konteks soal cerita yang menuntut siswa untuk dapat memecahkan/menyelesaikan soal tersebut. Dalam menyelesaikan soal cerita, siswa tidak yakin terhadap jawaban/cara penyelesaian dari soal tersebut.

Kesulitan siswa dalam pecahan tidak hanya terjadi di Indonesia, tetapi juga di negara lain seperti Amerika misalnya. Pecahan selalu menjadi tantangan yang cukup berat bagi siswa bahkan hingga siswa tingkat menengah

di Amerika. Hasil dari tes NAEP secara konsisten telah menunjukkan bahwa para siswa memiliki pemahaman yang sangat lemah terhadap konsep pecahan (Wearne & Kouba dalam de Walle, 2008 : 35). Kekurangan dalam pemahaman ini kemudian mengakibatkan kesulitan dalam hal perhitungan pecahan, konsep desimal dan persen, penggunaan pecahan dalam pengukuran dan konsep rasio (perbandingan) serta proporsi. Hal ini dikarenakan pembelajaran di sekolah dasar biasanya hanya memberi penjelasan yang terbatas tentang pecahan, sedikit sekali waktu dan pengalaman yang diberikan untuk membantu mereka memahami konsep pecahan tersebut.

Perlu disadari bahwa dalam pembelajaran matematika, para guru memiliki peran yang amat penting untuk menciptakan suatu kondisi lingkungan yang menyenangkan bagi para siswa. Dengan lingkungan yang menyenangkan, diharapkan dapat mempengaruhi pembinaan dan membangkitkan minat para siswa dalam kegiatan belajar matematika ini. Namun demikian, merancang pembelajaran matematika yang sesuai dengan tujuan bukanlah suatu hal yang mudah. Seorang guru matematika SD, dituntut untuk memahami keadaan psikologis anak didiknya sehingga tidak keliru dalam menanamkan konsep-konsep matematika kepada siswanya di SD. Sebab sekali konsep matematika yang diajarkan keliru, maka akan sangat sulit untuk mengubah pengertian yang keliru tersebut dan akibatnya, semakin sulit pula para siswa dalam memahami konsep matematika selanjutnya.

Di lain pihak, memecahkan suatu masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia, karena tujuan pendidikan pada hakekatnya adalah suatu proses terus

menerus manusia untuk menanggulangi masalah-masalah yang dihadapi manusia sepanjang hayat. Berdasarkan hal tersebut maka para siswa harus dilatih dan dibiasakan memecahkan masalah secara efektif, efisien, tepat dan akurat.

Permasalahan selanjutnya adalah bagaimana pemecahan masalah diintegrasikan ke dalam kegiatan belajar mengajar. Untuk itulah, maka para guru dituntut untuk berhati-hati dalam memilih soal, sebab bila tidak, pemecahan masalah yang diajarkan sebagai latihan, hanyalah untuk keterampilan belaka dan sebenarnya hanya mengulang proses. Bisa jadi, seorang siswa yang dapat menjawab banyak pertanyaan yang sejenis, telah mempunyai kemampuan menyelesaikan setiap masalah. Namun jika pengulangan itu dihentikan, keterampilan yang telah diperoleh oleh siswa tersebut menjadi berkurang atau bahkan mungkin hilang.

Berkaitan dengan hal ini, menurut pandangan Travers, dkk., (dalam Hudojo, 2001 : 170), keterampilan yang diperoleh dengan pengulangan, memiliki kemungkinan yang sangat kecil untuk dapat ditransfer ke masalah lain yang berbeda dengan soal yang biasa dikerjakan oleh siswa tersebut. Selain itu, bila masalah yang disajikan kepada siswa tertentu tidak bermakna, siswa tersebut memiliki kemungkinan kecil untuk dapat menyelesaikannya. Artinya, siswa akan mampu menyelesaikan suatu masalah hanya jika siswa itu benar-benar memahami prinsip yang telah dipelajari sebelumnya. Misalnya saja suatu masalah diambil dari kehidupan nyata, hal ini tentu belumlah menjamin bernilai pädagogis. Dengan demikian, guru masih perlu memodifikasi masalah tersebut dengan membatasi ruang lingkupnya, menyederhanakan konteksnya atau menyatakan

masalah tersebut dengan istilah-istilah atau kalimat-kalimat yang dapat dimengerti oleh siswa. Ringkasnya, seorang guru harus mengetahui kapan suatu soal merupakan suatu masalah bagi seorang siswa.

Selanjutnya, agar siswa mampu menyelesaikan masalah, siswa harus memahami masalah yang dihadapinya. Untuk memahami suatu masalah, biasanya digunakan suatu gambar atau model yang merepresentasikan masalah tersebut sehingga siswa dapat lebih menyederhanakan masalah tersebut.

Kendala tersebut di atas merupakan tantangan bagi para guru matematika untuk menemukan suatu metode pengajaran yang membuat minat siswa terhadap pelajaran matematika meningkat. Lebih dari itu diharapkan, metode pembelajaran tersebut akan membuat siswa merasa senang dan menikmati belajar matematika sehingga dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan tugas/soal matematika.

Selain kemampuan pemecahan masalah, terdapat aspek lain yang juga memberikan pengaruh yang signifikan yaitu aspek psikologis. Aspek psikologis ini turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan tugas/soal dengan baik. Aspek psikologis tersebut adalah *self-efficacy*.

Self-efficacy merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan prestasi matematika seseorang. *Self-efficacy* berkaitan dengan penilaian seseorang terhadap kemampuan dirinya sendiri dalam menyelesaikan suatu tugas tertentu. Penilaian kemampuan diri yang akurat merupakan hal yang sangat penting, karena perasaan positif yang tepat tentang *self-efficacy* dapat mempertinggi

prestasi, meyakini kemampuan, mengembangkan motivasi internal, dan memungkinkan siswa untuk meraih tujuan yang menantang (Bandura, 2006: 308).

Sebaliknya, perasaan negatif tentang *self-efficacy* dapat menyebabkan siswa menghindari tantangan, melakukan sesuatu dengan lemah, fokus pada defisiensi dan hambatan, dan mempersiapkan diri untuk *outcomes* yang kurang baik. Seseorang yang salah menilai kemampuannya akan bertindak dalam suatu cara tertentu yang akan merugikan dirinya. Seseorang yang terlalu menilai tinggi kemampuannya akan melakukan kegiatan yang tidak dapat diraih, sehingga ia mengalami kesulitan dan kegagalan. Sebaliknya individu yang menilai rendah kemampuannya akan membatasi diri dari pengalaman yang menguntungkan.

Self-efficacy memiliki pengaruh dalam pemilihan perilaku, besar usaha dan ketekunan, serta pola berpikir dan reaksi emosional. Penilaian *self-efficacy* mendorong individu menghindari situasi yang diyakini melampaui kemampuannya atau melakukan kegiatan yang diperkirakan dapat diatasinya. Dalam memecahkan masalah yang sulit, individu yang mempunyai keraguan tentang kemampuannya akan mengurangi usahanya bahkan cenderung akan menyerah. Individu yang mempunyai *efficacy* tinggi menganggap kegagalan sebagai kurangnya usaha, sedangkan individu yang memiliki *efficacy* rendah menganggap kegagalan berasal dari kurangnya kemampuan. Perlu diperhatikan bahwa keyakinan diri yang dipersepsikan seseorang memainkan peranan kunci dalam kehidupan manusia, karena hal tersebut memberi pengaruh pada perilaku manusia secara keseluruhan seperti kepercayaan, emosi, pemikiran dan tindakan (Bandura, 2006 : 309). Siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah akan cenderung ragu-ragu dalam penyelesaian

masalah matematika. Sebaliknya siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi akan sangat yakin dengan yang akan dikerjakannya.

Dalam mengatasi permasalahan inilah, para guru dan pendidik selalu memerlukan metode pengajaran yang inovatif. *Model Method* merupakan salah satu metode pengajaran yang dapat digunakan sebagai pendekatan bagi para siswa agar untuk mengatasi masalah siswa pada pelajaran matematika, karena metode ini membantu siswa untuk membuat/menggambarkan suatu model *pictorial* yang merepresentasikan masalah matematika untuk membantu mereka memvisualisasikan dan menyelesaikan masalah tersebut (CPDD, 2009).

Berdasarkan paparan tersebut di atas, topik kajian penelitian ini yang diberi judul “Penggunaan *Model Method* dalam Pembelajaran Pecahan sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan *Self-Efficacy* Siswa SD” menjadi amat penting untuk dilakukan.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan paparan tersebut di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* ?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?

3. Apakah *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
4. Bagaimana hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dan *self-efficacy* siswa?

C. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menelaah:

1. Peningkatan kualitas kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran *model method*.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
4. Hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dan *self-efficacy* siswa.

D. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang berarti bagi kegiatan pembelajaran di kelas, khususnya dalam upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik dan *self-efficacy* siswa. Masukan-masukan itu di antaranya adalah:

- a. Untuk menjawab keingintahuan peneliti dan memberikan informasi tentang peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran *model method*.
- b. Jika ternyata terdapat peningkatan, maka pembelajaran *model method* ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.
- c. Membantu guru dalam membina dan mengembangkan kemampuan kognisi (pemecahan masalah matematik) dan afektif (*self-efficacy*) siswa terhadap matematika melalui pembelajaran *model method*.
- d. Membantu siswa untuk memberikan pengalaman baru dan mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dikelas sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik dan *self-efficacy*.

E. DEFINISI OPERASIONAL

Untuk memperoleh kesamaan persepsi tentang istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan definisi operasional, yaitu:

1. *Model method*

Model method adalah suatu pembelajaran matematika yang memformulasikan dan meningkatkan sebuah model matematika untuk menyelesaikan masalah-masalah kontekstual yang melibatkan pecahan dengan bantuan gambar berbentuk persegi panjang.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Kemampuan pemecahan masalah matematik adalah kemampuan yang meliputi: a) Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur dari suatu masalah aljabar khususnya pecahan, b) Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata, dan c) menggunakan matematika secara bermakna.

3. *Self-Efficacy*

Self-Efficacy yang dimaksud adalah kepercayaan diri siswa, yaitu:

- a) Percaya pada kemampuan sendiri;
- b) Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan;
- c) Memiliki konsep diri yang positif; dan
- d) Berani mengungkapkan pendapat.

F. HIPOTESIS PENELITIAN

Adapun hipotesis yang akan diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* lebih baik daripada *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dengan *self-efficacy* siswa.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Teori Belajar yang Mendukung

A.1 Teori Bruner

Bruner dalam teorinya menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang termuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, disamping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur (Bruner dalam Hudojo, 2001 : 45). Lebih lanjut, Bruner mengemukakan bahwa dalam proses belajar, anak-anak melewati tiga tahap pembelajaran yaitu tahap enaktif, tahap ikonik dan tahap simbolik. Uraian dari ketiga tahapan ini adalah sebagai berikut:

- a) Tahap enaktif. Dalam tahap ini anak secara langsung terlibat dalam memanipulasi (mengotak-atik) objek riil;
- b) Tahap ikonik. Dalam tahap ini kegiatan yang dilakukan anak berhubungan dengan mental, yang merupakan gambaran dari objek-objek yang dimanipulasinya. Anak tidak langsung memanipulasi objek seperti yang dilakukan siswa dalam tahap enaktif. Manipulasi objek yang dilakukan bisa terhadap model dari objek tersebut;
- c) Tahap simbolik. Dalam tahap ini anak memanipulasi simbol-simbol atau lambang-lambang objek tertentu. Anak tidak lagi terikat dengan objek-

objek pada tahap sebelumnya. Siswa pada tahap ini sudah mampu menggunakan notasi tanpa ketergantungan terhadap objek riil.

Bruner juga mengemukakan empat dalil yang penting dalam pembelajaran matematika. Keempat dalil tersebut adalah: 1) dalil penyusunan; 2) dalil notasi; 3) dalil pengkontrasan dan keanekaragaman; dan 4) dalil pengaitan (Bruner dalam Hudojo, 2001 : 45).

Konsep dalam matematika akan lebih bermakna jika siswa mempelajarinya melalui penyusunan representasi obyek yang dimaksud dan dilakukan secara langsung. Misalnya, jika seorang guru menjelaskan arti 5 (lima), maka seyogyanya guru meminta siswa untuk menyajikan sebuah himpunan yang jumlah anggotanya lima. Bahkan akan lebih baik jika pada kelas-kelas rendah sekolah dasar, guru terlebih dahulu meminta siswa untuk mengambil sendiri sembarang lima benda konkrit yang disenanginya. Misalnya, siswa mengambil lima buku atau pensil, atau siswa dapat menggambarkan suatu benda yang menyatakan 5 (lima). Misalnya, siswa menggambar lima kelereng.

Dari pandangan Bruner tentang dalil penyusunan, maka dapat disimpulkan bahwa siswa hendaknya belajar melalui partisipasi aktif dalam memahami konsep, prinsip, aturan dan teori. Hal ini dapat diperoleh melalui pengalaman dalam memanipulasi model atau gambar yang memungkinkan siswa dapat memahami konsep, prinsip, aturan dan teori itu sendiri.

Mengajar matematika haruslah bertumpu pada bagaimana agar siswa dapat belajar matematika dengan penuh minat dan antusias yang tinggi.

Matematika yang abstrak, penuh simbol-simbol dan istilah-istilah dengan pembuktian deduktif akan menjadi sangat beresiko bagi siswa SD karena tidak relevan bagi tingkat pemecahan masalah siswa.

Menurut Hudojo, terdapat enam hal yang perlu diperhatikan dalam mengajar matematika di SD, diantaranya yakni : siswa, guru, alat bantu, proses belajar, matematika yang disajikan, dan pengorganisasian kelas (Hudojo 2001 : 207). Biasanya menyelesaikan soal cerita adalah paling sulit di tingkat SD. Maka tugas guru sebagai fasilitator adalah:

1. Membantu siswa agar terampil menyelesaikan soal cerita.
 - a) Membaca soal cerita secara rutin setiap hari. Hal ini dimaksudkan agar siswa mengenali jenis-jenis soal, salah satu diantaranya soal cerita;
 - b) Menanyakan kepada siswa untuk mengetahui apakah soal cerita tersebut sudah benar-benar dimengerti;
 - c) Merencanakan metode penyelesaian;
 - d) Menyelesaikan soal cerita secara individu dengan bebas;
 - e) Jika jawaban sudah diperoleh, diskusikan kembali, apakah jawaban yang diperoleh sudah benar dan sesuai dengan konteks soal cerita tersebut.
2. Menyajikan aktivitas untuk menyelesaikan soal cerita.
 - a) Membaca soal cerita secara individu. Setelah siswa selesai membaca, diskusikan arti dari soal cerita itu. Aktivitas ini dimaksudkan agar siswa memahami soal;

- b) Gunakan soal cerita tanpa bilangan. Aktivitas ini dimaksudkan agar anak dapat merencanakan penyelesaian sebelum bekerja untuk menyelesaikan;
- c) Berikan siswa suatu soal cerita, namun apa yang ditanyakan dalam soal cerita tidak dicantumkan. Hal ini dimaksudkan untuk merangsang siswa, pertanyaan apa saja yang dapat diajukan;
- d) Berikan soal cerita dengan menghilangkan beberapa data. Aktivitas ini dimaksudkan agar siswa dapat mulai menganalisis, apakah suatu soal cerita itu dapat diselesaikan bila data kurang;
- e) Berikan soal cerita dengan data yang lebih untuk menyelesaikan suatu soal cerita. Kegiatan ini dimaksudkan agar siswa dapat menganalisis data mana yang diperlukan untuk dapat menyelesaikan soal cerita.

B. Pemecahan Masalah Matematik

Holmes (dalam Wardhani, dkk., 2010 : 7) menyatakan bahwa latar belakang atau alasan seseorang perlu belajar memecahkan masalah matematik adalah adanya fakta dalam abad dua puluh satu ini bahwa orang yang mampu memecahkan masalah matematik akan hidup dengan produktif. Menurut Holmes, orang yang terampil memecahkan masalah akan mampu berpacu dengan kebutuhan hidupnya, menjadi pekerja yang lebih produktif, dan memahami isu-isu kompleks yang berkaitan dengan masyarakat global. Oleh karena itulah pemecahan masalah dianggap sebagai hal yang utama dalam

pendidikan matematika. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) (dalam Parlaung, 2008 : 12) menekankan bahwa program pengajaran haruslah memungkinkan siswa untuk membangun pengetahuan melalui pemecahan masalah. Pemecahan masalah muncul dalam matematika dan konteks lain, berlaku dan disesuaikan untuk berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah, monitor dan refleksi atas proses pemecahan masalah.

Pentingnya memecahkan masalah matematik bagi anak SD karena dimuat dalam Standar Isi (SI) pada Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006. Dalam SI tersebut dinyatakan lima tujuan mata pelajaran matematika. Salah satu dari lima tujuan tersebut adalah agar siswa mampu memecahkan masalah matematik yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematik, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Holmes (dalam Wardhani, dkk., 2010 : 39) menyatakan bahwa tujuan dari pembelajaran memecahkan masalah di kelas awal (Kelas I-III) adalah agar: (1) siswa mengerti pentingnya memahami masalah, (2) dapat menggunakan sedikit metode pemecahan masalah, dan (3) mempunyai kepekaan terhadap solusi terbaik dari suatu masalah. Sedangkan untuk siswa di kelas tinggi (IV-VI), pembelajaran memecahkan masalah harus mempunyai tujuan yang lebih spesifik. Di kelas-kelas tersebut siswa mempelajari nama-nama dari urutan langkah pemecahan masalah dan belajar cara menerapkannya. Siswa secara berkala melakukan evaluasi terhadap

langkah-langkah yang mereka kerjakan. Evaluasi tersebut dapat dilakukan secara klasikal atau dalam kelompok kecil.

B.1 Pengertian Pemecahan Masalah Matematik

Sebelum menjelaskan pengertian pemecahan masalah, terlebih dahulu akan dijelaskan maksud dari masalah. Masalah adalah suatu kesenjangan antara suatu yang diharapkan dan kenyataan yang ada. Ruseffendi (1991: 336-337) mengemukakan bahwa suatu persoalan merupakan masalah bagi seseorang bila persoalan itu tidak dikenalnya, dan orang tersebut mempunyai keinginan untuk menyelesaikannya, terlepas apakah ia sampai atau tidak kepada jawaban masalah itu. Situasi dikatakan masalah jika seseorang menyadari keberadaan situasi tersebut, mengakui bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan dan tidak dengan segera dapat menemukan pemecahannya.

Sebagian besar ahli pendidikan matematika menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon (Krismanto, 2003 : 5). Namun mereka menyatakan juga bahwa tidak semua pertanyaan otomatis akan menjadi masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin (*routine procedure*) yang sudah diketahui oleh siswa (NCTM, 2010) seperti yang dinyatakan Cooney, *et. al.* (dalam Shadiq, 2004 : 10) sebagai berikut: "... *for a question to be a*

problem, it must present a challenge that cannot be resolved by some routine procedure known to the student”.

Menurut Hudojo (2001 : 162) suatu pertanyaan akan merupakan suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut. Selanjutnya Hudojo juga mengemukakan bahwa suatu pertanyaan merupakan suatu masalah bergantung kepada individu dan waktu. Artinya, suatu pertanyaan merupakan suatu masalah bagi siswa, tetapi mungkin bukan merupakan suatu masalah bagi siswa yang lain. Pertanyaan yang dihadapkan kepada siswa yang tidak bermakna akan bukan merupakan masalah bagi siswa tersebut. Dengan perkataan lain, pertanyaan yang dihadapkan kepada siswa haruslah dapat diterima oleh siswa tersebut. Jadi, pertanyaan itu haruslah sesuai dengan struktur kognitif siswa.

Berdasarkan beberapa pengertian tentang masalah seperti yang telah dikemukakan di atas bahwa situasi dapat merupakan masalah bagi seseorang, namun belum tentu merupakan masalah bagi orang lain. Demikian juga pertanyaan merupakan suatu masalah bagi seseorang siswa pada suatu saat, tetapi bukan merupakan suatu masalah lagi bagi siswa tersebut pada saat berikutnya, bila siswa tersebut sudah mengetahui cara atau proses mendapatkan penyelesaian masalah tersebut.

Pemecahan masalah pada hakekatnya merupakan suatu proses yang seharusnya diajarkan sebagai bagian yang integral dari pengajaran matematika. Oleh karena itu, untuk mewujudkan hal ini diperlukan komitmen

dari seluruh pengajar untuk dapat merumuskan suatu strategi pembelajaran matematika yang dapat memasukkan mata pelajaran ini dalam kurikulum (Cai dan Lester, NCTM, 2010 : 5).

Lechner (dalam Wardhani, dkk., 2010 : 15) pada intinya menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Sedangkan Robert Harris (dalam Wardhani, dkk., 2010:15) menyatakan bahwa memecahkan masalah adalah *the management of a problem in a way that successfully meets the goal established for treating it*. Atau dapat diartikan bahwa memecahkan masalah adalah pengelolaan masalah dengan suatu cara sehingga berhasil menemukan tujuan yang dikehendaki.

Beberapa indikator pemecahan masalah dapat diperhatikan dari uraian Sumarmo (2010a) sebagai berikut: mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan; merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis; menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah di dalam/di luar matematika; menjelaskan/menginterpretasikan hasil; menyelesaikan model matematika dan masalah nyata; dan menggunakan matematika secara bermakna.

B.2 Strategi dalam Pemecahan Masalah Matematik

Pembahasan tentang pemecahan masalah tidak dapat dilepaskan dari tokoh utamanya yaitu George Polya. Holmes (dalam Wardhani, dkk., 2010 : 35) menyatakan bahwa pada intinya strategi umum memecahkan masalah

yang terkenal adalah strategi Polya. Menurut Polya dalam pemecahan suatu masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan, yaitu: 1) memahami masalah, 2) merencanakan penyelesaian, 3) melaksanakan perhitungan, dan 4) memeriksa kembali proses dan hasil (*looking back*) (Polya dalam Tim MKPBM, 2001 : 91).

Tanpa adanya pemahaman terhadap terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak akan mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar. Setelah siswa dapat memahami masalahnya dengan benar, selanjutnya mereka harus mampu menyusun rencana penyelesaian masalah. Jika rencana penyelesaian suatu masalah telah dibuat, baik secara tertulis ataupun tidak, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang dianggap paling tepat. Kemudian langkah terakhir adalah melakukan pengecekan terhadap apa yang telah dilakukan mulai dari awal.

Tingkat kesulitan soal pemecahan masalah harus disesuaikan dengan tingkat kemampuan anak. Berdasarkan hasil penelitian Driscoll (1982), pada anak usia sekolah dasar kemampuan pemecahan masalah erat sekali hubungannya dengan kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan pada anak yang lebih dewasa, misalnya anak SMU, kaitan antar kedua hal tersebut sangat kecil (dalam Tim MKPBM, 2001 : 85).

Beberapa strategi yang sering digunakan menurut Polya dan Pasmien, diantaranya adalah:

- 1) Mencoba-coba. Strategi ini biasanya digunakan untuk mendapatkan gambaran umum pemecahan masalahnya dengan mencoba-coba (*trial*

and error). Proses mencoba-coba ini tidak akan selalu berhasil. Adakalanya gagal. Karenanya, proses mencoba-coba dengan menggunakan suatu analisis yang tajam yang sangat dibutuhkan pada penggunaan strategi ini;

- 2) Membuat diagram. Strategi ini berkait dengan pembuatan sketsa atau gambar untuk mempermudah memahami masalahnya dan mempermudah mendapat gambaran umum penyelesaiannya. Dengan strategi ini, hal-hal yang diketahui tidak hanya dibayangkan di dalam otak saja namun dapat dituangkan ke atas kertas;
- 3) Mencobakan pada soal yang lebih sederhana. Strategi ini berkaitan dengan penggunaan contoh-contoh khusus yang lebih mudah dan lebih sederhana, sehingga gambaran umum penyelesaian masalahnya akan lebih mudah dianalisis dan akan lebih mudah ditemukan;
- 4) Membuat tabel. Strategi ini digunakan untuk membantu menganalisis permasalahan atau jalan pikiran kita, sehingga segala sesuatunya tidak hanya dibayangkan oleh otak yang kemampuannya sangat terbatas;
- 5) Menemukan pola. Strategi ini berkait dengan pencarian keteraturan-keteraturan. Dengan keteraturan yang sudah didapatkan tersebut akan lebih memudahkan kita untuk menemukan penyelesaian masalahnya;
- 6) Memecah tujuan. Strategi ini berkait dengan pemecahan tujuan umum yang hendak kita capai menjadi satu atau beberapa tujuan bagian. Tujuan bagian ini dapat digunakan sebagai batu loncatan untuk mencapai tujuan yang sesungguhnya;

- 7) Memperhitungkan setiap kemungkinan. Strategi ini berkaitan dengan penggunaan aturan-aturan yang dibuat sendiri oleh para pelaku selama proses pemecahan masalah berlangsung sehingga dapat dipastikan tidak akan ada satupun alternatif yang terabaikan;
- 8) Berpikir logis. Strategi ini berkaitan dengan penggunaan penalaran ataupun penarikan kesimpulan yang sah atau valid dari berbagai informasi atau data yang ada;
- 9) Bergerak dari belakang. Dengan strategi ini, kita memulai dengan menganalisis bagaimana cara mendapatkan tujuan yang hendak dicapai. Dengan strategi ini, kita memulai proses pemecahan masalahnya dari yang diinginkan atau ditanyakan lalu menyesuaikannya dengan yang diketahui;
- 10) Mengabaikan hal yang tidak mungkin. Dari berbagai alternatif yang ada, alternatif yang sudah jelas-jelas tidak mungkin agar dicoret/diabaikan sehingga perhatian dapat tercurah sepenuhnya untuk hal-hal yang tersisa dan masih mungkin saja (Polya dan Pasmien dalam Shadiq, 2004: 13-14).

Sedangkan penggunaan *model method* yang diadopsi dari Polya dalam proses pemecahan masalah dalam tulisan ini sebagai berikut :

1. Siswa mengkonstruksi suatu model untuk memecahkan suatu masalah. Model membantu mereka untuk memahami situasi masalah dan menghubungkannya;
2. Model memungkinkan siswa membuat perencanaan untuk memecahkan masalah;

3. Siswa melakukan perhitungan aritmetika, atau menyelesaikan persamaan untuk menjawab pertanyaan yang diberikan;
4. Siswa mengevaluasi dan mengecek kembali apakah jawaban sesuai dengan data yang diberikan atau memeriksa apakah jawaban tersebut dapat diterima.

Ruseffendi (1991 : 341) menyimpulkan bahwa pada penyelesaian persoalan pemecahan masalah terdapat langkah-langkah pemecahan sebagai berikut : a) merumuskan permasalahan dengan jelas, b) menyatakan kembali persoalannya dalam bentuk yang dapat diselesaikan, c) menyusun hipotesis (sementara) dan strategi pemecahannya, d) melakukan prosedur pemecahan, dan e) melakukan evaluasi terhadap penyelesaian.

Dalam tulisan ini, pemecahan masalah dianggap merupakan standar yang harus dimiliki siswa setelah menyelesaikan suatu pembelajaran. Kemampuan pemecahan masalah merupakan target pembelajaran matematika, yang sangat berguna bagi kehidupan siswa. Kemampuan pemecahan masalah yang harus ditunjukkan siswa adalah: a) mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, b) menyelesaikan model matematika dan masalah nyata, dan c) menggunakan matematika secara bermakna.

C. *Self-Efficacy*

Di dalam kehidupan, manusia memiliki keyakinan diri merupakan hal yang sangat penting. Keyakinan diri mendorong seseorang untuk memahami secara mendalam atas situasi yang dapat menerangkan tentang mengapa seseorang ada yang mengalami kegagalan dan atau yang berhasil. Dari pengalaman itu, ia akan mampu untuk mengungkapkan keyakinan diri.

Nuron, dkk., (dalam Maryati, 2008) menyatakan bahwa keyakinan diri mencakup efikasi diri dan kontrol diri, di mana efikasi diri merupakan keyakinan diri bahwa mereka memiliki keterampilan-keterampilan yang dituntut dalam memenuhi kebutuhan-kebutuhan spesifik. Efikasi diri sendiri menurut Robbin (dalam Maryati, 2008) adalah keyakinan atau kemampuan yang dimiliki seseorang untuk meraih sukses dalam tugas.

Efikasi diri yang telah dijelaskan merupakan keyakinan diri seperti yang dijelaskan dan diperkuat oleh Spears dan Jordon (dalam Maryati, 2008) yang mengistilahkan keyakinan sebagai efikasi diri yaitu keyakinan seseorang bahwa dirinya akan mampu melaksanakan tingkah laku yang dibutuhkan dalam suatu tugas. Pikiran individu terhadap efikasi diri menentukan seberapa besar usaha yang akan dicurahkan dan seberapa lama individu akan tetap bertahan dalam menghadapi hambatan atau pengalaman yang tidak menyenangkan.

Secara etimologi, *self-efficacy* terdiri dari dua kata yaitu “*self*” yang diartikan sebagai unsur struktur kepribadian (Alwisol, 2010 : 284), dan “*efficacy*” yang artinya penilaian diri, apakah dapat melakukan tindakan yang

baik atau buruk, tepat atau salah, bisa atau tidak bisa mengerjakan sesuatu sesuai dengan yang dipersyaratkan (Alwisol, 2010 : 287).

Teori *self-efficacy* didasarkan atas teori sosial-kognitif Bandura yang mendalilkan bahwa prestasi atau kinerja seseorang tergantung kepada interaksi antara tingkah laku, faktor pribadi (misalnya: pemikiran, keyakinan) dan kondisi lingkungan seseorang (Sudrajat, 2008). Bandura mengartikan *self-efficacy* sebagai pertimbangan seseorang terhadap kemampuannya mengorganisasikan dan melaksanakan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk mencapai performansi tertentu. Bandura juga memandang *self-efficacy* sebagai kemampuan untuk mengatasi situasi spesifik. Konsep *self-efficacy* berhubungan dengan pertimbangan yang dibuat individu mengenai kemampuannya untuk melaksanakan perilaku yang sesuai dengan suatu situasi atau tugas tertentu (Bandura, 2006 : 311).

Self-efficacy bukanlah keyakinan umum tentang diri sendiri melainkan sebuah keyakinan khusus yang mengarah pada suatu tugas tertentu. *Self-efficacy* dapat dipandang sebagai persepsi seseorang tentang kemampuan dirinya untuk mengatur dan melaksanakan tindakan pada situasi khusus yang tidak pasti. Lebih khusus lagi, *self-efficacy* menunjuk kepada keyakinan akan kemampuannya untuk menggerakkan motivasi, sumber-sumber kognitif dan serangkaian tindakan yang diperlukan untuk menghadapi tuntutan situasi (Bandura, 1994 : 5).

Jadi, yang dimaksud dengan efikasi diri adalah bagaimana orang bertindak laku dalam situasi tertentu, akan sangat tergantung kepada resiprosik antara lingkungan dengan kondisi kognitif, khususnya faktor kognitif yang berhubungan

dengan keyakinannya bahwa dia mampu atau tidak mampu melakukan tindakan yang memuaskan (Alwisol, 2010 : 287).

Efikasi diri, dengan demikian, merupakan persepsi diri sendiri yang berkaitan dengan penilaian seberapa bagus diri dapat berfungsi dalam situasi tertentu. Efikasi diri berhubungan dengan keyakinan bahwa diri memiliki kemampuan melakukan tindakan yang diharapkan. Efikasi juga menjadi sangat penting karena dengan efikasi diri yang baik, seseorang dapat melakukan penilaian diri apakah dapat melakukan tindakan yang baik atau buruk, tepat atau salah, bisa atau tidak bisa mengerjakan sesuai dengan persyaratan (Alwisol, 2010 : 287).

Dalam sistem Bandura, pada perubahan tingkah laku, kuncinya adalah perubahan ekspektasi efikasi. Untuk meningkatkan hal tersebut seseorang perlu untuk menyadari bahwa efikasi diri atau keyakinan kebiasaan diri tersebut dapat diperoleh, diubah, ditingkatkan atau diturunkan melalui salah satu kombinasi empat sumber, yakni pengalaman menguasai suatu prestasi, pengalaman diri, persuasi sosial dan pembangkitan emosi (Alwisol, 2010 : 288).

Maddux (dalam Sudrajat, 2008) menguraikan beberapa makna dan karakteristik dari *self-efficacy*, yaitu:

- a) *Self-efficacy* merupakan keterampilan yang berkenaan dengan apa yang diyakini atau keyakinan yang dimiliki oleh seseorang untuk melakukan atau menyelesaikan sesuatu dengan keterampilan yang dimilikinya dalam situasi atau kondisi tertentu. Biasanya terungkap dari pernyataan “Saya yakin dapat mengerjakannya”.

- b) *Self-efficacy* tidak menggambarkan tentang motif, dorongan, atau kebutuhan lain yang dikontrol.
- c) *Self-efficacy* ialah keyakinan seseorang tentang kemampuannya dalam mengkoordinir, mengerahkan keterampilan dan kemampuan dalam mengubah serta menghadapi situasi yang penuh dengan tantangan.
- d) *Self-efficacy* adalah keyakinan seseorang terhadap apa yang mampu dilakukannya.
- e) Proporsi *self-efficacy* dalam domain harga diri (*self-esteem*) secara langsung berperan penting dalam menempatkan diri seseorang.
- f) *Self-efficacy* secara sederhana menggambarkan keyakinan seseorang untuk menampilkan perilaku produktif.
- g) *Self-efficacy* diidentifikasi dan diukur bukan sebagai suatu ciri tetapi sebagai keyakinan tentang kemampuan untuk mengkoordinir berbagai keterampilan dan kemampuan mencapai tujuan yang diharapkan, dalam domain dan kondisi atau keadaan khusus.
- h) *Self-efficacy* berkembang sepanjang waktu dan diperoleh melalui suatu pengalaman. Perkembangannya dimulai pada masa bayi dan berlanjut sepanjang hayat.

Dari pengertian yang telah dikemukakan tersebut, arti *self-efficacy* pada dasarnya mengarah pada “kepercayaan dan kemampuan diri” untuk mengatur, melaksanakan, dan mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan. *Self-efficacy* merujuk pada kekuatan keyakinan, misalnya seseorang dapat sangat percaya diri, tetapi akhirnya gagal. Dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* adalah

keyakinan individu bahwa dirinya mampu melakukan tugas tertentu dengan berhasil. *Self-efficacy* merupakan keyakinan individu bahwa ia dapat mengatasi dan menyelesaikan suatu tugas yang mungkin dapat membuatnya malu, gagal, stress, atau sukses. *Self-efficacy* merupakan suatu *self-belief* dan salah satu komponen dari *self-regulated* (kemandirian).

Bandura menjelaskan bahwa *self-efficacy* seseorang akan mempengaruhi tindakan, upaya, ketekunan, fleksibilitas dalam perbedaan, dan realisasi dari tujuan, dari individu ini, sehingga *self-efficacy* yang terkait dengan kemampuan seseorang seringkali menentukan *outcome* sebelum tindakan terjadi. Menurut Bandura (dalam Dewanto, 2007), *self-efficacy* yang merupakan konstruksi sentral dalam teori kognitif sosial, yang dimiliki seseorang akan berdampak sebagai berikut:

- 1) Mempengaruhi pengambilan keputusannya, dan mempengaruhi tindakan yang akan dilakukannya. Seseorang cenderung akan menjalankan sesuatu apabila ia merasa kompeten dan percaya diri, dan akan menghindarinya bila tidak.
- 2) Membantu seberapa jauh upaya ia bertindak dalam suatu aktivitas, berapa lama ia bertahan apabila mendapat masalah, dan seberapa fleksibel dalam suatu situasi yang kurang menguntungkan baginya. Makin besar *self-efficacy* seseorang, makin besar upaya, ketekunan, dan fleksibilitasnya.
- 3) Mempengaruhi pola pikir dan reaksi emosionalnya. Seseorang dengan *self-efficacy* yang rendah mudah menyerah dalam menghadapi masalah, cenderung menjadi stress, depresi, dan mempunyai suatu visi yang sempit

tentang apa yang terbaik untuk menyelesaikan masalah itu, sedangkan *self-efficacy* yang tinggi, akan membantu seseorang dalam menciptakan suatu perasaan tenang dalam menghadapi masalah atau aktivitas yang sukar.

Dari pengaruh-pengaruh ini, *self-efficacy* berperan dalam tingkatan pencapaian yang akan diperoleh, sehingga *self-efficacy* menyentuh hampir semua aspek kehidupan manusia, apakah berpikir secara produktif, secara pesimis atau optimis, bagaimana mereka memotivasi diri, kerawanan akan stress dan depresi, dan keputusan yang dipilih. Hal ini nantinya akan berdampak pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan kepada seseorang (Bandura dalam Pajares, 2002).

Self-efficacy seseorang sangat bervariasi dalam berbagai dimensi dan berimplikasi pada kinerja seseorang. Bandura (dalam Wikipedia) menyatakan bahwa pengukuran *self-efficacy* yang dimiliki seseorang mengacu pada tiga dimensi yaitu *magnitude* atau *level*, *strength*, dan *generality*. Dimensi *magnitude* atau *level* berhubungan dengan tingkat kesulitan yang diyakini oleh individu untuk dapat diselesaikan, dimensi *strength* berhubungan dengan tingkat kekuatan atau kelemahan dan keyakinan individu tentang kompetensi yang dipersepsinya, dan dimensi *generality* menunjukkan apakah keyakinan *efficacy* akan berlangsung dalam domain tertentu atau berlaku dalam berbagai macam aktifitas dan situasi.

Hal lain diungkapkan oleh Abdullah (dalam Maryati, 2008) di mana aspek-aspek dalam efikasi diri ada empat yaitu: (1) keyakinan terhadap kemampuan menghadapi situasi yang tidak menentu yang mengandung unsur kekaburan, tidak

dapat diprediksikan, dan penuh tekanan; (2) keyakinan terhadap kemampuan menggerakkan motivasi, kemampuan kognitif dan melakukan tindakan yang diperlukan untuk mencapai suatu hasil; (3) keyakinan mencapai target yang telah ditetapkan. Individu menetapkan target untuk keberhasilannya dalam melakukan setiap tugas; dan (4) keyakinan terhadap kemampuan mengatasi masalah yang muncul. Selain dari beberapa aspek di atas adapula aspek-aspek lain yang dikemukakan Corsini (dalam Maryati, 2008) yaitu kognitif, motivasi, afeksi, seleksi.

Para peneliti pada umumnya menggali keyakinan *self-efficacy* dengan bertanya pada individu tentang tingkatan dan kekuatan kepercayaan diri mereka dalam mencapai tujuan atau keberhasilan mereka dalam suatu situasi. Dalam setting akademik, instrumen dari *self-efficacy* adalah untuk mengukur kepercayaan diri individu, antara lain dalam menyelesaikan masalah matematik yang spesifik, kinerja dalam tugas menulis atau membaca, atau keterlibatan dalam strategi kemandirian belajar tertentu (*self-regulated learning*) (Bandura dalam Dewanto, 2007: 39).

Salah satu faktor yang efektif dalam menyelesaikan masalah adalah sikap keyakinan siswa melihat masalah tersebut. Faktor keyakinan ini dimunculkan beberapa ahli sebagai faktor yang efektif dalam mengerjakan tugas-tugas pemecahan masalah. Verschaffel & De Corte, Lesh & Doerr dan Gravemeijer (dalam Parlaung, 2008 : 16) melaporkan bahwa penyelesaian masalah matematik saat ini difokuskan terhadap sikap dan keyakinan siswa dan kapasitas mereka untuk mengaplikasikan pengetahuan matematika dalam masalah-masalah yang

bersifat non-rutin. Mereka juga mendokumentasikan bahwa keyakinan yang kuat dari siswa dapat berfungsi sebagai alat untuk meramalkan (*predictor*) keberhasilan dan prestasi siswa dalam penyelesaian masalah yang autentik. Dengan demikian efikasi diri dapat digunakan oleh para guru untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan siswa dalam yang beragam pelajaran matematika (Warwick, 2007).

Confrey & Doerr (dalam Parlaung, 2008 : 17) mengemukakan bahwa penggunaan alat-alat pada pemodelan yang berfokus pada siswa dan pendekatannya dapat menciptakan keyakinan positif dalam pembelajaran matematika di kelas.

Berdasarkan paparan di atas, terlihat bahwa keyakinan diri dan pemodelan merupakan aspek penting dalam memecahkan masalah matematik. Adapun pengukuran *self-efficacy* dalam penelitian ini difokuskan pada empat karakteristik yang diadaptasi dari Hendriana (2009) yaitu:

- a) percaya pada kemampuan sendiri, yaitu suatu keyakinan atas diri sendiri terhadap segala fenomena yang terjadi yang berhubungan dengan kemampuan individu untuk mengevaluasi serta mengatasi fenomena yang terjadi tersebut;
- b) bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, yaitu dapat bertindak dalam mengambil keputusan terhadap apa yang dilakukan secara mandiri tanpa banyak melibatkan orang lain. Selain itu, mempunyai kemampuan untuk meyakini tindakan yang diambilnya tersebut;

- c) memiliki konsep diri yang positif, yaitu adanya penilaian yang baik dari dalam diri sendiri, baik dari pandangan maupun tindakan yang dilakukan sehingga menimbulkan rasa positif terhadap diri sendiri; dan
- d) berani mengungkapkan pendapat, yaitu adanya suatu sikap untuk mampu mengutarakan sesuatu dalam diri yang ingin diungkapkan kepada orang lain tanpa adanya paksaan atau hal yang dapat menghambat pengungkapan perasaan tersebut.

D. Pembelajaran *Model Method*

Model method merupakan suatu metode yang dikembangkan oleh tim perancang kurikulum di Singapura sejak tahun 1980an. Rancangan ini dimaksudkan untuk memberikan solusi terhadap kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada siswa sekolah dasar. Metode ini mengarahkan siswa untuk membuat/menggambarakan suatu model *pictorial* yang merepresentasikan kuantitas matematik yang terdapat di dalam masalah matematika (baik yang telah diketahui maupun yang belum diketahui) dan keterkaitannya (misalnya dalam konsep pecahan dan rasio/perbandingan), yang bertujuan untuk membantu mereka dalam memvisualisasikan dan menyelesaikan masalah tersebut (CPDD, 2009 : 2).

Kurikulum pendidikan matematika Singapura ini berpedoman kepada kerangka matematika yang merupakan tujuan dari pendidikan matematika untuk mengembangkan kemampuan bermatematika siswanya. Kerangka matematika tersebut digambarkan sebagai berikut :

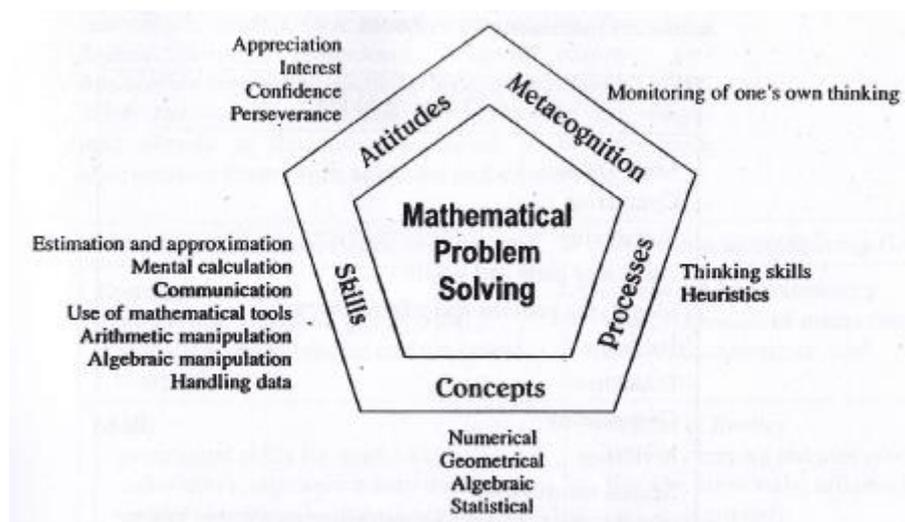


Diagram 2.1. *Mathematics Framework*
(CPDD, 2009 : 5)

Pemecahan masalah matematik merupakan pusat dari pembelajaran matematika. Di dalamnya juga melibatkan konsep dan keterampilan matematika dalam konteks yang lebih luas, yakni masalah *non-routine*, *open-ended*, dan *real-world*. Pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematik tergantung dari lima komponen yaitu: konsep, keterampilan, proses, sikap, dan metakognisi. Dari diagram 2.1, *application and modelling* termasuk dalam komponen proses. Ia memegang peranan penting dalam mengembangkan pemahaman matematik dan kompetensi siswa. Siswa harus menerapkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran untuk mengatasi berbagai macam masalah, termasuk di dalamnya *open-indepth, real-world problem*.

Dym (dalam Parlaung, 2008 : 21) menyatakan bahwa “model” sebagai kata benda merupakan gambaran miniatur dari sesuatu, pola sesuatu yang dibuat, contoh untuk meniru atau emulasi, uraian atau analogi yang digunakan untuk membantu memvisualisasi segala sesuatu (seperti atom)

yang tidak dapat diamati secara langsung, sebuah sistem postulat, data dan inferensi sebagai uraian matematika dari entitas atau kondisi suatu urusan. Sedangkan Lesh & Doerr (dalam Parlaung, 2008 : 22) menyatakan bahwa model merupakan suatu sistem konseptual internal plus representasi eksternal dari sistem yang dipergunakan untuk menginterpretasikan sistem lainnya yang lebih komplek.

Menurut Mason and Davis (dalam Dindyal, 2009 : 3) model adalah sesuatu yang dapat dimanipulasi untuk menemukan tentang sesuatu juga. Definisi sederhana ini dapat juga diterapkan dalam penggunaan yang lebih luas. Model juga dapat digunakan untuk memanipulasi dan melakukan percobaan tanpa merusak keadaan sebenarnya.

Sedangkan yang dimaksud dengan pemodelan adalah suatu proses yang bermula dari fenomena nyata dan upaya matematis fenomena tersebut. Hal ini berarti, dalam beberapa hal, matematika digunakan untuk mencatat fenomena dan mencari pola atau keteraturan yang bisa dinyatakan dengan model matematis seperti persamaan, tabel dan grafik (de Walle, 2008 : 31-32). Voskoglou (dalam Parlaung, 2008 : 24) memaparkan bahwa fokus pada pemodelan matematika adalah mentransformasikan dari situasi dunia nyata ke dalam masalah matematika melalui penggunaan rangkaian simbol matematika, hubungan dan fungsi.

Menurut CPDD (dalam Dindyal, 2009 : 2) *Mathematical modelling* adalah proses dari memformulasikan dan meningkatkan sebuah model matematika untuk merepresentasikan dan menyelesaikan masalah-masalah

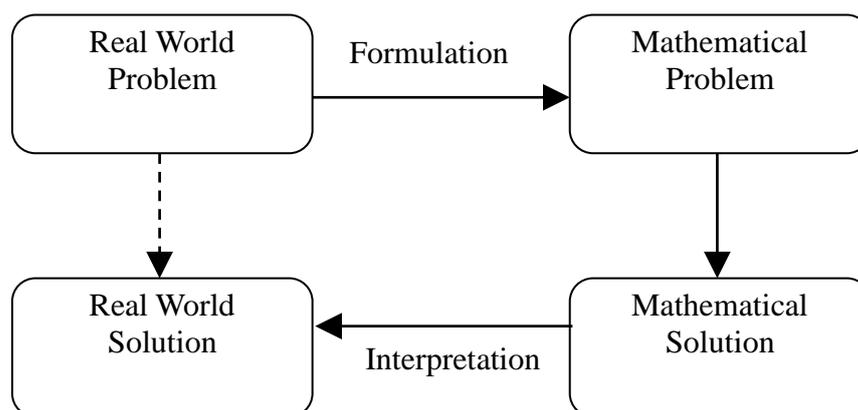
dunia nyata. Hal ini senada dengan yang diungkapkan Ang Keng Cheng (2009 : 1) yang menyatakan bahwa “*Mathematical modelling is a process of representing or describing real word problems in mathematical terms in an attempt to find solutions to the problems or to gain a better understanding of the problems.*”

Dengan kata lain, *model method* memulai segala sesuatunya dengan masalah-masalah dunia nyata yang ingin ditemukan solusinya dengan mengubahnya kedalam pemodelan matematika. Melalui *model method*, siswa belajar untuk menggunakan berbagai macam pemecahan masalah dan memilih serta menerapkan secara tepat metode matematika dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah dunia nyata (Blum, 1993: 5), (de Vries, 2001: 2-5).

Dengan menggunakan *model method*, memungkinkan siswa untuk mempelajari struktur masalah dari berbagai macam masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-sehari karena model menunjukkan secara eksplisit struktur masalah, baik yang telah diketahui maupun belum diketahui (bilangan bulat, pecahan atau desimal) yang dilibatkan dalam suatu masalah. Metode ini menyajikan secara visual yang memungkinkan siswa untuk menentukan operasi apa (penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian) yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah.

Tahap pertama dalam pemodelan matematika adalah bagaimana merepresentasikan masalah kedalam masalah matematika. Kemudian masalah matematika tersebut akan diselesaikan dengan menggunakan

metode atau teknik yang sesuai untuk menemukan solusi tersebut. Setelah mendapatkan solusi, kemudian solusi tersebut diinterpretasikan kembali kedalam solusi dari masalah nyata. Tahapan dalam *model method* dapat diilustrasikan sebagai berikut:



Gambar 2.2 Diagram dari proses pemodelan matematika
(Ang Keng Cheng, 2009: 1)

Menyelesaikan masalah nyata merupakan kemampuan dasar yang penting dalam matematika. Kemampuan ini dapat memperkuat dalam mempelajari dan mendalami pemahaman konsep matematik melalui aplikasi dalam konteks yang lebih bermakna. *Model method* adalah alat untuk memecahkan masalah dunia nyata. Dalam hal ini, siswa mempelajari proses pemecahan masalah. Mereka belajar bagaimana mengidentifikasi masalah, membangun atau memilih model yang sesuai, mencari tahu apa data perlu dikumpulkan, pengujian validitas model, menghitung solusi dan menerapkan model. Penekanan terletak pada konstruksi model dalam rangka meningkatkan kreatifitas siswa dan menunjukkan hubungan antara matematika teoritis dan aplikasi dunia nyata.

Namun demikian, pembuatan model matematik adalah permasalahan yang sangat kompleks. Pemodel membutuhkan strategi pemecahan masalah (*problem solving*) dalam perspektif pemodelan, pemikiran matematis (*mathematical thinking*) dan relasinya dengan ilmu pengetahuan lain.

D.1 Model dalam Pembelajaran Pecahan

Reys mengemukakan bahwa terdapat empat model yang biasanya digunakan untuk menafsirkan pecahan dalam pembelajaran, yaitu model daerah (*region*), model panjang (*length*), model himpunan (*set*), dan model luas (*area*) (Reys dalam Mutijah, 2008:2).

Model-model tersebut juga dapat digunakan untuk menginterpretasikan operasi pembagian. Model *region* adalah model yang paling banyak digunakan karena paling sederhana. Di samping keempat model tersebut, kapasitas, volume, atau waktu juga dapat digunakan sebagai model.

1. Model Daerah (*Region*)

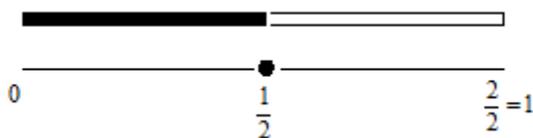
Model *region* adalah model yang paling konkret dan paling mudah digunakan oleh anak. *Region* adalah satu keseluruhan (satu unit) dan bagian-bagian juga sama, yaitu sama ukuran dan bentuk. *Region* dapat dibentuk sebagai lingkaran, persegi panjang, atau segitiga. Suatu variasi dari bentuk-bentuk dapat digunakan ketika menyajikan model *region*, sehingga anak tidak berpikir bahwa pecahan adalah selalu merupakan suatu bagian dari lingkaran.

Persegi panjang adalah model region yang paling mudah digunakan anak untuk menggambar dan untuk membagi, sedangkan model *region* lingkaran mempunyai satu keuntungan, yaitu mudah untuk melihat keseluruhan karena model lingkaran adalah model paling umum.

2. Model Panjang (*Length*)

Satu unit panjang dapat dibagi menjadi bagian-bagian dengan masing-masing bagian sama panjang. Anak dapat melipat suatu panjang melalui jalur kertas tipis menjadi dua, empat, dan seterusnya.

Dalam hal ini, pecahan dinyatakan sebagai titik-titik pada garis bilangan yaitu oleh pembagian satu unit, atau jarak antara dua titik.



Gambar 2.3

3. Model Himpunan (*Set*)

Model himpunan menggunakan suatu objek himpunan sebagai satu keseluruhan (satu unit). Kadang-kadang model ini menyebabkan kesulitan, karena anak sering tidak mempertimbangkan himpunan. Misalnya, himpunan yang banyaknya dua belas sebagai satu unit. Di samping itu, anak tidak secara nyata membagi objek-objek dan banyaknya simbol-simbol yang digunakan dalam model ini.

Tanpa menyebutkan pecahan, anak dapat diberikan pengalaman himpunan-himpunan bagian yang menjelaskan operasi pembagian

seperti halnya pecahan. Sebagai contoh masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Dapatkah 15 mainan dibagikan secara sama kepada 5 orang? Ya.

Dapatkah 15 mainan dibagikan secara sama kepada 4 orang? Tidak.

Dapatkah 15 mainan dibagikan secara sama kepada 3 orang? Ya.

Dapatkah 15 mainan dibagikan secara sama kepada 2 orang? Tidak.

Dengan pengertian seperti itu, model himpunan dapat dihubungkan ke dalam pecahan.

4. Model Luas (*Area*)

Model *area* adalah salah satu model yang meliputi model *region*. Kita harus menghilangkan batasan-batasan bahwa bagian-bagian harus sama bentuk, dan harus sama di dalam *area*. Sebelum menggunakan model ini, anak harus mempunyai beberapa ide dari “ketika dua model berbeda mempunyai *area* yang sama.” Model-model ini biasanya digunakan pada anak kelas 3 dan anak kelas 4, dan tidak pada anak kelas 1 dan kelas 2 sekolah dasar.

Dalam pembelajaran penanaman konsep dasar pecahan, anak akan sangat sulit sekali apabila diberi konsep bahwa pecahan adalah suatu perbandingan dua bilangan bulat a dan b ditulis $\frac{a}{b}$ dengan $b \neq 0$.

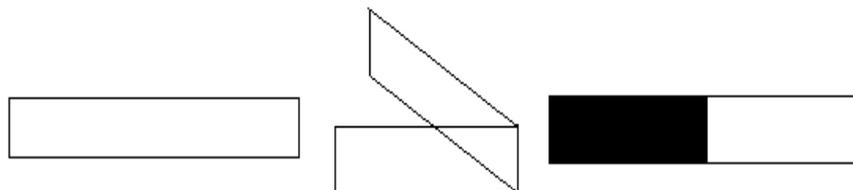
Biasanya, di sekolah dasar anak dikenalkan konsep pecahan langsung dengan menunjuk suatu bilangan atau mengajarkan pengenalan angka, seperti pecahan $\frac{1}{2}$, 1 disebut pembilang dan 2 disebut penyebut.

Padahal hal ini dapat dilakukan dengan menyajikan suatu fakta atau cerita yang terkait dengan konsep pecahan, misalnya membagi roti/kue. Melalui konteks ini siswa mempelajari “hubungan antara bagian dan keseluruhan” (*parts and whole relation*). Siswa juga akan menemukan betapa mudahnya pecahan berhubungan satu sama lain (pecahan ekuivalen). Pengalaman siswa dengan permasalahan yang sudah dikenalnya dalam membagi suatu benda (keseluruhan) menjadi bagian-bagian yang sama diharapkan mampu membantu siswa memahami hubungan notasi formal pecahan dengan pemahaman yang didapat dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut, maka pembelajaran penanaman konsep dasar pecahan diharapkan terjadi pembelajaran yang dengan sekali pembelajaran kemudian anak mampu menggeneralisasikan sendiri. Salah satu alternatif dalam pembelajaran pecahan, yaitu dengan menggunakan suatu model, yaitu dengan model konkret dan model gambar. Misalkan, pada anak akan ditanamkan atau dikenalkan konsep pecahan $\frac{1}{2}$, maka proses pembelajaran yang dapat dilakukan oleh guru adalah sebagai berikut :

a) Menggunakan model konkret

Dalam proses ini digunakan kertas lipat yang berbentuk persegi panjang. Kertas satu bagian utuh berbentuk persegi panjang dilipat menjadi dua bagian kemudian lipatan tersebut dibuka kembali. Oleh karena itu, akan terdapat dua bagian yang sama menurut garis lipatan. Proses pembelajaran tersebut dengan

menggunakan model konkret dapat diilustrasikan seperti berikut ini.



Gambar 2.4
Proses pembelajaran dengan model konkret

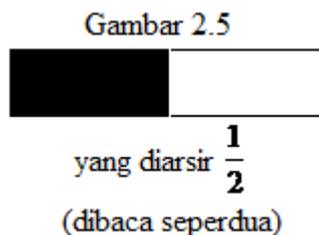
Kertas utuh dilipat menjadi salah satu bagian yang diarsir dari dua bagian. Selanjutnya, dijelaskan bahwa daerah yang diarsir adalah satu bagian dari dua bagian seluruhnya atau ditulis dengan $\frac{1}{2}$.

b) Menggunakan model gambar

Setelah pembelajaran pecahan dilakukan dengan menggunakan benda konkret, yaitu alat peraga kertas lipat, tahap pembelajaran selanjutnya adalah dibawa ke semi konkret, yaitu dengan menggambar persegi panjang pada papan tulis. Oleh karena itu, digunakan model *region* bentuk persegi panjang sebab persegi panjang mudah digambar oleh anak-anak sekolah dasar.

Dalam mengajarkan konsep pecahan menggunakan model gambar, guru langsung menggambar model gambar (persegi panjang) kemudian membagi daerah persegi panjang menjadi bagian-bagian yang sama. Misalnya, dalam mengenalkan konsep pecahan $\frac{1}{2}$, maka langkah pertama membuat model (persegi

panjang), kemudian membagi daerah persegi panjang menjadi dua bagian yang sama seperti gambar berikut.



Gambar persegi panjang dibagi menjadi dua. Kemudian salah satu bagian diarsir dari dua bagian yang sama. Seperti halnya pada pembelajaran konsep pecahan dengan menggunakan model konkret, setelah diperoleh satu bagian dari dua bagian keseluruhan selanjutnya dijelaskan bahwa daerah yang diarsir pada gambar tersebut menunjukkan satu bagian dari dua bagian seluruhnya atau sering dituliskan dengan $\frac{1}{2}$.

Dengan proses pembelajaran yang demikian anak bisa memahami konsep pecahan yang lain, yaitu pecahan yang pembilangnya lebih kecil dari penyebutnya (pecahan murni),

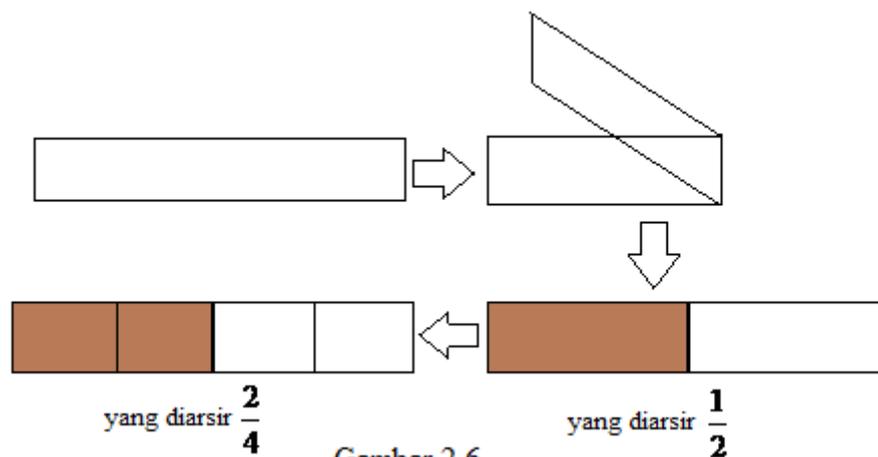
misalnya $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{8}$ dan sebagainya.

D.2 Penggunaan *Model Method* dalam Pembelajaran Pecahan

D.2.1 Pembelajaran Pecahan Senilai

Topik pecahan senilai sesungguhnya bukanlah topik yang terlalu sulit untuk diajarkan kepada anak sekolah dasar. Akan tetapi,

seringkali guru langsung memberikan konsep abstrak. Sebagai contoh, dalam penanaman konsep senilai dengan $\frac{1}{2}$, guru seringkali mengajarkan agar masing-masing pembilang dan penyebut dikalikan dengan bilangan yang sama. Padahal, kalau saja anak terlebih dulu dikenalkan lewat media (alat peraga) yang konkret atau menggunakan model, anak akan memahami konsep pecahan senilai ini dengan lebih baik. Proses pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut:



Kertas utuh dilipat menjadi 2, bagian yang diarsir, yaitu 1 bagian dari 2 bagian = $\frac{1}{2}$ bagian. Kemudian daerah yang diarsir dan daerah yang tidak diarsir masing-masing dilipat lagi menjadi 2 bagian, sehingga menjadi 2 bagian dari dua bagian = 4 bagian

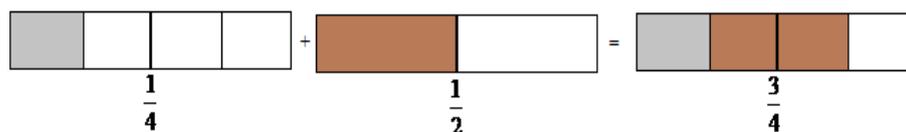
Tampak pada proses pembelajaran dengan model konkret diperoleh bahwa pecahan $\frac{2}{4}$ senilai dengan pecahan $\frac{1}{2}$.

D.2.2 Pembelajaran operasi pecahan

Dalam tulisan ini akan disajikan contoh pembelajaran operasi pecahan, yaitu operasi penjumlahan pecahan yang berpenyebut tidak sama dan operasi perkalian. Biasanya anak sekolah dasar mengalami kesulitan dalam pembelajaran operasi ini.

Pertama, pembelajaran yang sering dilakukan guru dalam penjumlahan pecahan berpenyebut tidak sama adalah dengan cara menyamakan penyebut kedua pecahan tersebut tanpa melalui proses atau media peraga. Anak dipaksa untuk menerima penjelasan guru, tanpa membuktikan atau membangun sendiri dalam pikirannya. Hal ini terjadi karena guru seringkali mengalami kesulitan dalam mencari media (alat peraga) yang efektif. Selain itu, kemampuan prasyarat yang harus dikuasai anak harus disiapkan terlebih dahulu, yaitu kemampuan penguasaan konsep nilai pecahan, pecahan senilai, dan penjumlahan bilangan bulat serta penguasaan operasi penjumlahan pecahan berpenyebut sama. Dalam hal ini, kemampuan penguasaan pecahan senilai lebih ditekankan. Sebagai contoh penjumlahan pecahan $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$, jika diajarkan dengan model gambar adalah sebagai

berikut:



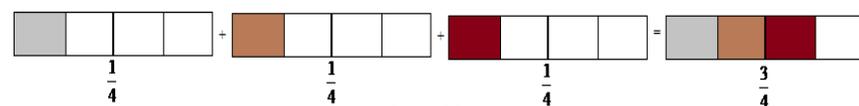
Gambar 2.7

Dalam proses tersebut, biarkan anak menganalisis sendiri permasalahan ini. Hal ini dilakukan agar anak secara sendiri atau berkelompok dengan bimbingan guru dan dibantu dengan media (alat peraga) dapat menentukan pecahan senilai, sehingga dapat mengubah penjumlahan dari pecahan berpenyebut tidak sama, menjadi penjumlahan pecahan berpenyebut sama. Pada akhirnya, jika sudah terbentuk dalam pikiran anak bahwa dalam penjumlahan pecahan berpenyebut tidak sama ini penyebut harus disamakan terlebih dahulu, dan dua penyebut diganti dengan satu penyebut.

Kedua, operasi perkalian pecahan. Perkalian pecahan terdiri atas tiga kategori, yaitu perkalian pecahan dengan bilangan bulat, bilangan bulat dengan pecahan, dan pecahan dengan pecahan. Contoh-contoh pembelajaran perkalian pecahan menggunakan model, baik model konkret atau model gambar sebagai berikut.

- a) Pembelajaran $3 \times \frac{1}{4}$, dengan model adalah sebagai berikut:

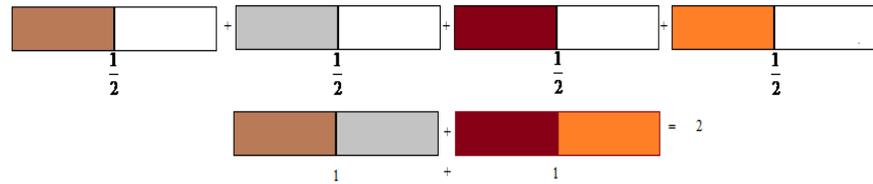
$$3 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}, \text{ jika diperagakan dengan model adalah:}$$



- b) Pembelajaran $\frac{1}{2} \times 4$ dengan model adalah:

$\frac{1}{2} \times 4$, dapat dibaca dari setengah dari empat, sehingga dengan

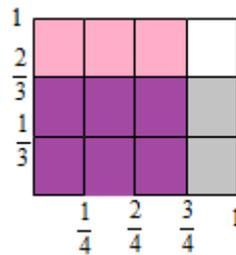
model dapat diperagakan berikut :



Gambar 2.9

dari model di atas, diperoleh setengah dari 4 = $\frac{1}{2} \times 4 = 2$

c) Pembelajaran $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ dengan model



Gambar 2.10

Kertas dibagi tiga (dilipat secara horisontal), lalu dua bagian diarsir untuk menunjukkan pecahan $\frac{2}{3}$. Kemudian kertas dibagi empat tidak searah dari pembagian pertama (dilipat secara vertikal) lalu arsirlah salah tiga bagian dengan arsiran yang lebih tebal untuk menunjukkan pecahan $\frac{3}{4}$.

Maka hasil perkalian $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ adalah daerah yang terkena arsiran

sebanyak dua kali, sehingga diperoleh $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$.

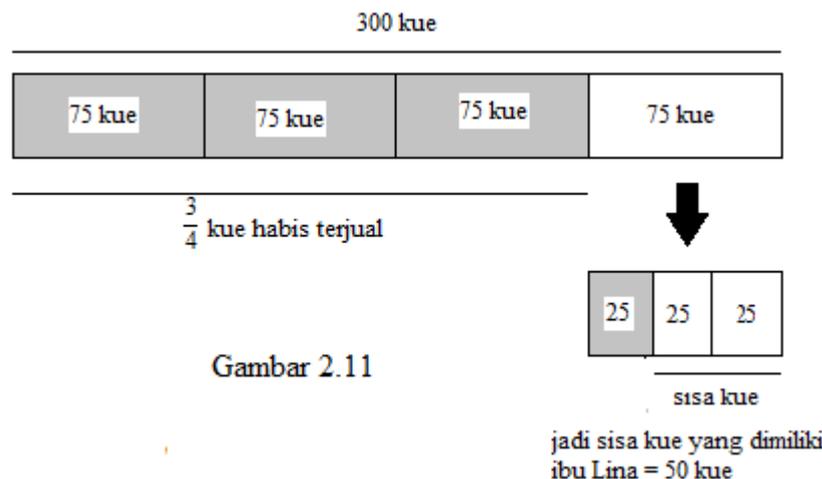
D.2.3 Contoh Penerapan *Model Method* dalam pemecahan masalah matematik

Ibu Lina membuat 300 buah kue. Ia menjual $\frac{3}{4}$ dari 300 kue tersebut, kemudian memberikan $\frac{1}{3}$ dari sisa kue tersebut kepada tetangganya. Berapakah sisa kue yang dimiliki oleh Ibu Lina

Jawab :

1. Buatlah sebuah persegi panjang yang merupakan representasi dari jumlah kue Ibu Lina sebanyak 300 buah, kemudian bagi menjadi 4 kotak/bagian yang sama. Maka tiap kotak berisi 75 kue, diperoleh dari $\frac{300}{4} = 75$ buah.
2. Karena $\frac{3}{4}$ dari kue tersebut dijual, maka arsirlah 3 kotak/bagian dari 4 kotak/bagian tersebut, itulah jumlah kue yang habis terjual sebanyak 225 kue, sedangkan sisanya 1 kotak/bagian yang berisi 75 kue.
3. Bagi kotak yang tersisa menjadi 3 bagian yang sama besar, kemudian arsir satu kotak tersebut, maka itu merupakan kue yang diberikan kepada tetangga ibu Lina, dan setiap kotak berisi 25 kue
4. Sedangkan kotak yang tidak diarsir merupakan sisa kue ibu Lina, maka sisa kue ibu lina adalah 50 buah.

Untuk lebih jelasnya, perhatikan gambar di bawah ini:



Gambar 2.11

E. PENELITIAN YANG RELEVAN

Purwanto (2010) dalam penelitiannya yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP dan MTs Melalui Pembelajaran Matematika Realistik” mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang menggunakan pembelajaran matematika realistik lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya konvensional. Hal ini juga senada dengan penelitian Fakhruddin (2010) yang mengungkapkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih tinggi dari siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Kemudian Kusmaydi (2010) dalam “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA melalui Pendekatan *Open-Ended*” yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* lebih tinggi dari siswa yang mendapatkan pembelajaran ekspositori.

Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapat perlakuan lebih baik daripada siswa yang tidak mendapat perlakuan.

Dalam penelitian mengenai *self-efficacy*, Hacket (1985), Hacket dan Betz (1989), Lent, Lopez, dan Bieschke (Badura, 1994), dan Pajares dan Miller (1994, 1995) melaporkan bahwa di Amerika *self-efficacy* dalam matematika terhadap mahasiswa, ketertarikan (*interest*) terhadap matematika, dan prestasi belajar dalam matematika dan pemilihan mata kuliah lebih dapat diprediksi daripada

hanya hasil pencapaian (IPK) mahasiswa dalam matematika. Beberapa penelitian tentang *self-efficacy* menunjukkan bahwa tidak selamanya *self-efficacy* siswa yang mendapat perlakuan lebih baik daripada *self-efficacy* siswa yang tidak diberi perlakuan. Pengaruh pembelajaran *Model-Eliciting Activities (MEAs)* terhadap kemampuan representasi matematik dan *self-efficacy* siswa Widyastuti (2010) mengungkapkan bahwa *self-efficacy* kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional lebih baik daripada *self-efficacy* kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran *Model-Eliciting Activities (MEAs)*.

Namun penelitian yang dilakukan oleh Hendriana (2009) tentang pembelajaran dengan “Pendekatan *Metaphorical Thinking* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik, Komunikasi Matematik dan Kepercayaan Diri Siswa SMP” menyatakan bahwa kepercayaan diri siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *metaphorical thinking* lebih baik daripada yang menggunakan cara konvensional. Hal serupa juga dikemukakan oleh Dewanto (2007) dalam “Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematis Mahasiswa melalui Belajar Berbasis-Masalah” yang menyatakan bahwa secara keseluruhan, *self-efficacy* mahasiswa tergolong sedikit di atas rata-rata. Dalam semua aspek (kemampuan bermatematika, kemandirian belajar matematika, dan kemampuan berkomunikasi matematis) *self-efficacy* mahasiswa dalam kelas dengan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada *self-efficacy* mahasiswa dalam kelas dengan pembelajaran konvensional, tetapi tidak berbeda secara signifikan antara *self-efficacy* mahasiswa dengan pembelajaran BBM dan *self-efficacy* mahasiswa dengan perlakuan pembelajaran konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Fraenkel *et. al* (1993) menyatakan bahwa penelitian eksperimen adalah penelitian yang melihat pengaruh-pengaruh dari variabel bebas terhadap satu atau lebih variabel lain dalam kondisi yang terkontrol. Penelitian ini merupakan bentuk *Quasi-Eksperimen*, di mana subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi menerima keadaan subjek apa adanya, dengan desain penelitian seperti berikut:

O	X	O
O	-	O

Keterangan :

X : Pembelajaran *model method*

O : Tes yang diberikan untuk mengetahui kemampuan siswa (pretes = postes)

Subjek penelitian terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran *model method* dan kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Kedua kelompok ini diberikan pretes dan postes untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Siswa juga diberikan angket untuk melihat *self-efficacy* siswa.

B. Populasi dan Sampel

Karena materi dalam penelitian ini terkait dengan pecahan, maka populasinya adalah siswa kelas V SD. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD se-Kotamadya Jakarta Utara Tahun Ajaran 2010/2011. Dari keseluruhan SD yang ada, dengan sampling acak sederhana terpilihlah SDN Tugu Utara 07 Pagi sebagai sampling penelitian. Sebagaimana desain yang dipilih, diperoleh dua kelas penelitian dan karena di sekolah tersebut hanya terdapat dua kelas, maka kelasnya dipilih secara acak untuk memperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah pembelajaran *model-method* sebagai variabel bebas, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematik dan *self-efficacy* siswa.

D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan dua instrumen yang terdiri dari tes kemampuan pemecahan masalah matematik dan angket *self-efficacy* siswa.

D.1. Tes kemampuan pemecahan masalah matematik.

Tes yang digunakan berbentuk uraian, dengan maksud untuk melihat proses penyelesaian jawaban siswa sehingga diketahui sejauh mana siswa tersebut mampu memecahkan masalah matematik. Berikut ini adalah

pedoman pemberian skor untuk tes kemampuan pemecahan masalah matematik. Pedoman ini diadaptasi dari pedoman penskoran pemecahan masalah yang dibuat oleh Schoen dan Ochmke (Sumarmo, dkk., 1994) dan pedoman pensekoran yang dibuat oleh *Chicago Public Schools Bureau of Student Assessment* sebagai berikut:

Tabel 3.1
Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Skor	Memahami masalah	Menyusun rencana/ Memilih strategi	Melaksanakan strategi dan mendapat hasil	Memeriksa proses dan hasil
0	Tidak berbuat (kosong) atau semua interpretasi salah (sama sekali tidak memahami masalah)	Tidak berbuat (kosong) atau seluruh strategi yang dipilih salah	Tidak ada jawaban atau jawaban salah akibat perencanaan yang salah	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan apapun
1	Hanya sebagian interpretasi masalah yang benar	Sebagian rencana sudah benar atau perencanaannya tidak lengkap	Penulisan salah, Perhitungan salah, hanya sebagian kecil jawaban yang dituliskan; tidak ada penjelasan jawaban; jawaban dibuat tapi tidak benar	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas
2	Memahami masalah secara lengkap; mengidentifikasi semua bagian penting dari permasalahan; termasuk dengan membuat diagram atau gambar yang jelas dan simpel menunjukkan pemahaman terhadap ide dan proses masalah	Keseluruhan rencana yang dibuat benar dan akan mengarah kepada penyelesaian yang benar bila tidak ada kesalahan perhitungan.	Hanya sebagian kecil prosedur yang benar, atau kebanyakan salah sehingga hasil salah	Pemeriksaan dilakukan untuk melihat kebenaran hasil dan proses
3	-	-	Secara substansial prosedur yang dilakukan benar dengan sedikit kekeliruan atau ada kesalahan prosedur sehingga hasil akhir salah	-

Skor	Memahami masalah	Menyusun rencana/ Memilih strategi	Melaksanakan strategi dan mendapat hasil	Memeriksa proses dan hasil
4	-	-	Jawaban Benar dan lengkap Memberikan jawaban secara lengkap, jelas, dan benar, termasuk dengan membuat diagram atau gambar	-
	<i>Skor maks = 2</i>	<i>Skor maks = 2</i>	<i>Skor maks = 4</i>	<i>Skor maks= 2</i>

Sebelum tes dijadikan instrumen penelitian, tes tersebut diukur *face validity*, *content validity*, dan *construct validity* oleh ahli (*expert*) dalam hal ini dosen pembimbing dan rekan sesama mahasiswa pascasarjana. Langkah selanjutnya adalah tes diujicobakan untuk memeriksa validitas item, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Uji coba dilakukan pada beberapa siswa SD Negeri Cilincing 09 Pagi Jakarta Utara.

Analisis instrumen menggunakan *software* AnatesV4 kemudian masing-masing hasil yang diperoleh dikonsultasikan menggunakan ukuran tertentu. Berikut ini adalah hasil validitas butir soal, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya.

D.1.1 Validitas

Tolak ukur dalam validasi soal yang dibuat oleh J.P Guilford (dalam Kusumah & Suherman, 1990) yaitu:

Tabel 3.2
Klasifikasi Koefisien Validitas

$0,90 < r_{XY} \leq 1,0$	validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,7 < r_{XY} \leq 0,90$	validitas tinggi (baik)
$0,40 < r_{XY} \leq 0,7$	validitas sedang (cukup)
$0,20 < r_{XY} \leq 0,40$	validitas rendah (kurang)
$0,00 < r_{XY} \leq 0,20$	validitas sangat rendah
$r_{XY} \leq 0,00$	tidak valid

Hasil perhitungan validitas dari soal yang telah diujicobakan selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.3
Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

No. Soal	r_{XY}	Interpretasi	Signifikansi
1	0,594	Sedang	Signifikan
2	0,206	Rendah	-
3	0,684	Sedang	Sangat Signifikan
4a	0,370	Rendah	Signifikan
4b	0,426	Sedang	Signifikan
5a	0,666	Sedang	Sangat Signifikan
5b	0,669	Sedang	Sangat Signifikan
6a	0,533	Sedang	Signifikan
6b	0,570	Sedang	Signifikan
7a	0,733	Tinggi	Sangat Signifikan
7b	0,464	Sedang	Signifikan

D.1.2 Reliabilitas

Reliabilitas tes dihitung untuk mengetahui tingkat konsistensi tes tersebut. Sebuah tes disebut reliabel jika tes itu menghasilkan skor yang konsisten, yaitu jika pengukurannya diberikan pada subyek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula, alat ukur tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi, dan kondisi. Dalam memberikan interpretasi terhadap koefisien

reliabilitas tes umumnya digunakan patokan yang dibuat oleh J.P Guilford (dalam Kusumah & Suherman, 1990) sebagai berikut:

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Nilai r_{11}	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas bentuk uraian menggunakan rumus *Cronbach Alpha*, tetapi disini penulis langsung menggunakan program AnatesV4 seperti pada perhitungan validitas soal. Hasil perhitungan reliabilitas tes kemampuan pemecahan masalah matematik dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.5
Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

r_{11}	Interpretasi
0,87	Sangat Tinggi

D.1.3 Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi/pandai (kemampuan unggul) dengan siswa yang berkemampuan rendah/kurang (kelompok asor). Sebuah soal dikatakan memiliki daya pembeda yang baik jika siswa yang pandai dapat mengerjakan soal dengan baik dan siswa yang berkemampuan kurang tidak dapat mengerjakannya dengan baik. Proses penentuan kelompok unggul dan kelompok asor ini adalah

dengan cara terlebih dahulu mengurutkan skor total setiap siswa mulai dari skor tertinggi sampai dengan yang terendah, perhitungan menggunakan AnatesV4. Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang digunakan menurut (Depdiknas, 2006) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6
Klasifikasi Daya Pembeda

Kriteria daya pembeda	Interpretasi
$DP \geq 0,40$	Sangat baik
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Kurang baik
$DP < 0,20$	Tidak baik

Hasil perhitungan daya pembeda dengan menggunakan AnatesV4 kemudian dikonsultasikan dengan menggunakan klasifikasi daya pembeda yang telah dibuat, secara rinci disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.7
Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

No. Soal	Daya Pembeda (%)	Interpretasi
1	37,50	Baik
2	0,00	Sangat Buruk
3	78,13	Sangat Baik
4a	28,13	Agak Baik
4b	50,00	Sangat baik
5a	21,88	Agak baik
5b	37,50	Baik
6a	50,00	Sangat Baik
6b	50,00	Sangat Baik
7a	91,67	Sangat Baik
7b	50,00	Sangat Baik

Dapat dilihat pada tabel di atas, terdapat satu butir soal yang memiliki daya pembeda sangat buruk sehingga harus dibuang dan terdapat dua butir soal yang memiliki daya pembeda yang agak baik. Hal

ini mencerminkan bahwa soal yang telah dibuat haruslah direvisi sehingga soal dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

D.1.4 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu, yang biasanya dinyatakan dengan indeks atau persentase. Semakin besar persentase tingkat kesukaran maka semakin mudah soal tersebut.

Klasifikasi interpretasi untuk tingkat kesukaran soal yang digunakan menurut (Depdiknas, 2006) adalah:

Tabel 3.8
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Kriteria tingkat kesukaran	Interpretasi
$TK > 0,70$	Mudah
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$TK < 0,30$	Sukar

Dari hasil perhitungan menggunakan AnatesV4, diperoleh tingkat kesukaran untuk tiap butir soal yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.9
Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

No. Soal	Tingkat Kesukaran (%)	Interpretasi
1	25,00	Sukar
2	3,13	Sangat Sukar
3	42,19	Sedang
4a	42,19	Sedang
4b	62,50	Sedang
5a	39,06	Sedang
5b	18,75	Sukar
6a	25,00	Sukar
6b	50,00	Sedang
7a	45,83	Sedang
7b	62,50	Sedang

Dari tabel di atas terlihat tingkat kesukarannya pada tingkat sedang, dan sukar, dan hanya satu soal pada tingkat sangat sukar. Hal ini tidak berarti bahwa soal yang diberikan memang benar-benar sukar ataupun sangat sukar, tetapi lebih dikarenakan jarang siswa diberikan soal-soal dengan karakteristik pemecahan masalah matematik. Berikut ini disajikan tabel rekapitulasi analisis hasil uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematik.

Tabel 3.10
Rekapitulasi Analisis Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

No. Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Reliabilitas
1	Sedang	Baik	Sukar	Sangat Tinggi
2	Rendah	Sangat Buruk	Sangat Sukar	
3	Sedang	Sangat Baik	Sedang	
4a	Rendah	Agak Baik	Sedang	
4b	Sedang	Sangat baik	Sedang	
5a	Sedang	Agak baik	Sedang	
5b	Sedang	Baik	Sukar	
6a	Sedang	Sangat Baik	Sukar	
6b	Sedang	Sangat Baik	Sedang	
7a	Tinggi	Sangat Baik	Sedang	
7b	Sedang	Sangat Baik	Sedang	

Setelah dilakukan uji coba serta analisis terhadap tes kemampuan pemecahan masalah matematik diperoleh perangkat tes yang nantinya digunakan sebagai instrumen penelitian. Dari beberapa butir soal pemecahan masalah matematik, soal nomor 2 tidak digunakan sebagai perangkat tes karena berdasarkan hasil analisis dan pertimbangan ahli, soal tersebut tidak baik disajikan untuk siswa kelas V. Untuk butir soal lainnya, soal tersebut sudah dianggap cukup baik untuk dijadikan perangkat tes,

adapun pertimbangan tingkat kesukarannya dikarenakan siswa jarang menerima soal non-rutin seperti soal tes yang diujicobakan.

D.2 Skala *Self-Efficacy* Siswa tentang Matematika

Skala *self-efficacy* digunakan untuk mengukur keyakinan siswa terhadap kemampuannya melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan soal yang melibatkan kemampuan pemecahan masalah matematik dengan berhasil. Keyakinan tersebut mencakup empat karakteristik yaitu percaya pada kemampuan sendiri, bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, memiliki konsep diri yang positif, dan berani mengungkapkan pendapat. Keempat karakteristik tersebut kemudian diturunkan menjadi indikator-indikator dan selanjutnya dibuat pernyataan-pernyataan untuk mengukur *self-efficacy* siswa. Aspek-Aspek dan indikator *self-efficacy* yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari aspek dan indikator *self-efficacy* yang dikembangkan oleh Hendriana (2009).

Untuk menguji validitas skala *self-efficacy* digunakan uji validitas isi (*content validity*). Pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan isi atau rancangan yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2006). Instrumen dinyatakan valid apabila isinya sesuai dengan apa yang hendak diukur. Pada penelitian ini, pengujian validitas skala *self-efficacy* dilakukan oleh dosen pembimbing dan pakar *self-efficacy*. Berorientasi pada validitas konstruk dan validitas isi, berupa dimensi

dan indikator yang hendak diukur, redaksi setiap butir pernyataan, keefektifan susunan kalimat dan koreksi terhadap bentuk format yang digunakan.

E. Prosedur Penelitian

Berikut ini adalah prosedur penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti:

E.1 Persiapan:

- a. Menyusun jadwal penelitian.
- b. Membuat rencana penelitian.
- c. Menyusun instrumen penelitian.

E.2 Pelaksanaan:

- a. Menentukan kelas kontrol dan eksperimen dari sampel yang ada.
- b. Melakukan pretes pada kedua kelas.
- c. Melakukan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran untuk masing-masing kelas.
- d. Melakukan postes pada kedua kelas.
- e. Memberikan angket *self-efficacy* pada kedua kelas.

E.3 Pengumpulan dan pengolahan Data.

F. Analisis Data

F.1 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Untuk mengetahui terdapat tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* dan yang memperoleh pembelajaran konvensional perlu dilakukan uji perbedaan

rerata. Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dapat diketahui menggunakan instrumen berupa tes.

Setelah diperoleh data pretes dan postes, dibuat tabel pretes dan postes. Kemudian dihitung rerata dan standar deviasi skor pretes dan postes. Lalu dihitung *gain* ternormalisasi dilakukan berdasarkan kriteria indeks gain (Hake,1999). Dengan rumus :

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor (postes)} - \text{skor (pretes)}}{\text{skor (ideal)} - \text{skor (pretes)}}$$

Dengan kriteria indeks gain seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.11
Skor Gain Ternormalisasi

Skor Gain	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Adapun tahapan uji perbedaan rerata yang mungkin dilalui adalah :

F.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang digunakan dalam analisis selanjutnya. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : sampel berasal dari data berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari data tidak berdistribusi normal

Perhitungan selengkapnya dengan menggunakan SPSS 17 melalui Uji Kolmogorov-Smirnov Satu Sampel. Menurut Ruseffendi (1993) uji ini digunakan sebagai pengganti uji kai kuadrat untuk ukuran sampel yang

lebih kecil. Kriteria pengujian adalah tolak H_0 apabila $Asymp.Sig < \alpha$ taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$).

F.1.2 Homogenitas

Pengujian homogenitas antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok sama atau berbeda. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: varians skor kelompok eksperimen dan kontrol homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: varians skor kelompok eksperimen dan kontrol tidak homogen

Keterangan:

σ_1^2 : varians kelompok eksperimen

σ_2^2 : varians kelompok kontrol

Uji statistiknya menggunakan Uji *Levene* melalui SPSS 17 dengan kriteria pengujian adalah terima H_0 apabila $Sig. Based on Mean > \alpha$ taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$).

F.1.3 Uji Perbedaan Rerata

Melakukan uji kesamaan dua rata-rata pada data pretes kedua kelompok eksperimen dan kontrol untuk kemampuan pemecahan masalah matematik. Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Rerata pretes kelompok eksperimen sama dengan rerata pretes kelompok kontrol

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Rerata pretes kelompok eksperimen tidak sama dengan rerata pretes kelompok kontrol

Selanjutnya melakukan uji perbedaan dua rerata untuk data *gain* ternormalisasi pada kedua kelompok tersebut. Berikut ini adalah rumusan hipotesisnya:

HIPOTESIS 1:

“Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.”

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Rerata *gain* ternormalisasi kelompok eksperimen sama dengan rerata *gain* ternormalisasi kelompok kontrol

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Rerata *gain* ternormalisasi kelompok eksperimen lebih baik daripada rerata *gain* ternormalisasi kelompok kontrol

Jika kedua rata-rata skor berdistribusi normal dan homogen maka uji statistik yang digunakan adalah Uji-*t* dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

s = simpangan baku gabungan dari kedua kelompok.

s_1 = simpangan baku kelompok eksperimen.

s_2 = simpangan baku kelompok kontrol.

\bar{x}_1 = rerata dari skor postes dari kelompok eksperimen.

\bar{x}_2 = rerata dari skor postes dari kelompok kontrol.

n_1 = banyaknya siswa kelompok eksperimen.

n_2 = banyaknya siswa kelompok kontrol

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dalam hal lainnya diterima, (Sudjana, 2005).

Apabila data tidak berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah dengan pengujian non-parametrik, yaitu Uji Mann-Whitney dengan rumus:

$$z = \frac{U - \frac{1}{2}n_a n_b}{\sqrt{n_a n_b (n_a + n_b + 1)/12}}$$

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $Z_{hitung} > Z_{tabel}$, pada $\alpha = 0,05$ dalam hal lainnya diterima.

Sedangkan untuk data berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka uji statistik yang digunakan adalah Uji- t' sebagai berikut:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujian untuk uji satu pihak adalah tolak H_0 jika

$$t' > \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} \text{ dengan } w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}, w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}, t_1 = t_{(1-\alpha), (n_1-1)}, t_2 = t_{(1-\alpha), (n_2-1)}$$

(Sudjana, 2005).

Adapun perhitungan selengkapnya dalam penelitian ini dengan menggunakan SPSS 17.

F.2 Analisis Data Skala *Self-Efficacy*

Analisis data dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang *self-efficacy* siswa.

HIPOTESIS 2:

“*Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.”

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Rerata *self-efficacy* kelompok eksperimen sama dengan rerata *self-efficacy* kelompok kontrol

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Rerata *self-efficacy* kelompok eksperimen lebih baik daripada rerata *self-efficacy* kelompok kontrol

Untuk melihat perbedaan *self-efficacy* siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dilakukan uji statistik yaitu uji perbedaan rerata. Karena data *self-efficacy* merupakan data ordinal, maka uji perbedaan rerata menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu Uji Mann-Whitney dengan rumus:

$$z = \frac{U - \frac{1}{2}n_a n_b}{\sqrt{n_a n_b (n_a + n_b + 1)/12}}$$

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $Z_{hitung} > Z_{tabel}$, pada $\alpha = 0,05$ dalam hal lainnya diterima.

Adapun perhitungan selengkapnya dalam penelitian ini dengan menggunakan SPSS 17.

HIPOTESIS 3:

“Terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dengan *self-efficacy* siswa.”

Untuk melihat koefisien korelasi antara *self-efficacy* dan kemampuan pemecahan masalah matematik maka kedua jenis data harus sama. Karena data kemampuan pemecahan masalah matematik merupakan data interval, sedangkan *self-efficacy* merupakan data ordinal, maka data *self-efficacy* harus ditransformasi terlebih dahulu menjadi data interval.

Data yang awalnya merupakan data ordinal di konversi menjadi data interval. Menurut Al-Rasyid (1994), menaikkan data dari skala ordinal menjadi skala interval dinamakan transformasi data. Transformasi data ini, dilakukan diantaranya adalah dengan menggunakan Metode *Successive Interval*. Pada umumnya jawaban responden yang diukur dengan menggunakan skala likert (*Likert scale*) diadakan *scoring* yakni pemberian nilai numerikal 1, 2, 3, dan 4, setiap skor yang diperoleh akan memiliki tingkat pengukuran ordinal. Nilai numerikal tersebut dianggap sebagai objek dan selanjutnya melalui proses transformasi ditempatkan ke dalam interval. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a) Untuk setiap pertanyaan, hitung frekuensi jawaban setiap kategori (pilihan jawaban).
- b) Berdasarkan frekuensi setiap kategori dihitung proporsinya.

- c) Dari proporsi yang diperoleh, hitung proporsi kumulatif untuk setiap kategori.
- d) Tentukan pula nilai batas Z untuk setiap kategori.
- e) Hitung *scale value* (interval rata-rata) untuk setiap kategori melalui persamaan berikut:

$$Scale = \frac{\text{kepadatan batas bawah} - \text{kepadatan batas atas}}{\text{daerah di bawah batas atas} - \text{daerah di bawah batas bawah}}$$

Hitung *score* (nilai hasil transformasi) untuk setiap kategori melalui persamaan: $Score = Scale Value + |Scale Value_{min}| + 1$ (Ridwan, 2008 : 30).

Setelah data *self-efficacy* ditransformasi menjadi data interval, maka untuk melihat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematik dan *self-efficacy* siswa digunakan uji korelasi *Pearson product moment* dengan rumus:

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

Keterangan:

$\sum XY$ = jumlah perkalian nilai X dan Y

$\sum X$ = jumlah nilai X

$\sum Y$ = jumlah nilai Y

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat nilai X

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat nilai Y

Langkah berikutnya dilakukan pengujian terhadap keberartian dengan korelasi yang diperoleh. Hipotesis yang digunakan :

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

Uji statistik yang digunakan adalah t-student dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-r^2}$$

Dengan taraf signifikansi α , maka hipotesis diterima jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$, dalam hal lainnya ditolak (Sudjana, 2005 : 380).

Sementara untuk data berdistribusi tidak normal, digunakan uji non-parametrik korelasi Spearman dengan rumus:

$$r_p = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2 - 1)}$$

Keterangan:

r = koefisien korelasi Pearson

r_p = koefisien korelasi Spearman

d = selisih peringkat

N = banyak pasangan nilai-nilai

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menelaah kemampuan pemecahan masalah matematik dan *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *model method*. Data yang dianalisis adalah data hasil pretes siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk melihat gambaran tentang kemampuan awal kedua kelompok dan analisis hasil *self-efficacy* akhir siswa untuk melihat gambaran *self-efficacy* siswa setelah mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran *model method*. Sedangkan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik dilihat dari skor gain yang diformulasikan oleh Hake (1999). Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan bantuan Program SPSS 17 dan *Microsoft Office Excel 2007*. Berikut ini diuraikan hasil penelitian dan pembahasannya.

A.1 Hasil Penelitian tentang Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

1. Analisis Kemampuan Awal Pemecahan Masalah Matematik

Hasil pretes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa diperoleh sebelum pembelajaran diberikan baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Berdasarkan pengolahan terhadap skor pretes, diperoleh skor minimum (x_{\min}), skor maksimum (x_{\max}), skor rerata (\bar{x}), persentase (%), dan standar deviasi (s) seperti pada Tabel. 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Hasil Pretes Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Kelompok	Jumlah Siswa	Skor Ideal	Skor Pretes				
			x_{\min}	x_{\max}	\bar{x}	%	s
Eksperimen	27	28	4	16	8,22	29,36	3,31
Kontrol	30		3	16	7,93	28,33	3,64

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa, rerata hasil pretes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki perbedaan. Persentase skor kelompok eksperimen 1,03% lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Persentase skor diperoleh dari hasil bagi skor rerata dengan skor ideal dikali 100%. Namun, perlu dilakukan uji perbedaan rerata untuk menunjukkan bahwa rerata skor pretes kedua kelompok berbeda atau tidak secara signifikan. Sebelum dilakukan uji perbedaan rerata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, sebagai persyaratan dalam menentukan uji statistik yang harus digunakan.

Untuk melihat apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dilakukan uji normalitas. Hipotesis uji normalitas skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Uji statistik yang digunakan adalah *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* pada kedua kelompok data.

Dengan kriteria uji, pada taraf signifikansi α tolak H_0 jika *p-value* lebih kecil dari $\frac{1}{2}\alpha$. Hasil perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran C.5, sedangkan hasil rangkumannya dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Skor Pretes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

	Eksperimen	Kontrol
N	27	30
Kolmogorov-Smirnov Z	0,813	1,040
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,523	0,229

Dari Tabel 4.2 diperoleh nilai signifikansi (sig.) sebesar 0,523 dan 0,229 masing-masing untuk skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ nilai signifikansi tersebut lebih besar dari nilai $\frac{1}{2}\alpha = 0,025$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, diterima. Artinya, kedua kelompok data skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematik ini berdistribusi normal.

Untuk menguji homogenitas varians kedua kelompok data pretes kemampuan pemecahan masalah matematik antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol digunakan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : varians populasi kedua kelompok data adalah homogen

H_1 : varians populasi kedua kelompok data tidak homogen

Uji statistik yang digunakan untuk *Homogeneity of Variances (Levene Statistic)*. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5, sedangkan hasil rangkuman disajikan pada Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Varians Skor Pretes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

F	Sig.
0,689	0,410

Dari Tabel 4.3 untuk uji homogenitas varians terlihat nilai *Levene Statistic* (F) adalah sebesar 0,689 dengan nilai signifikansi sebesar 0,410. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi (α) 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan varians populasi kedua kelompok data adalah homogen, diterima. Artinya, kedua kelompok data skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematik ini memiliki varians yang homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan terhadap kedua kelompok data skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dinyatakan bahwa kedua kelompok data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Untuk mengetahui signifikansi perbedaan rerata kedua kelompok digunakan rumusan hipotesis uji perbedaan rerata pretes kemampuan pemecahan masalah matematik sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara rerata kemampuan awal pemecahan masalah matematik siswa kelompok eksperimen dan rerata kemampuan awal pemecahan masalah matematik siswa kelompok kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan antara rerata kemampuan awal pemecahan masalah matematik siswa kelompok eksperimen dan rerata kemampuan awal pemecahan masalah matematik siswa kelompok kontrol.

Uji statistik yang digunakan adalah *Compare Mean Independent Samples Test*. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5, sedangkan hasil rangkumannya disajikan pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji Perbedaan Dua Rerata Skor Pretes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

t	df	Sig.
0,312	55	0,756

Dari Tabel 4.4 di atas diketahui bahwa nilai $t_{hitung} = 0,312$. Dengan $\alpha = 0,05$ dan $df = 55$, diperoleh $t_{tabel} = 2,000$. Karena $t_{hitung} = 0,312 < 2,000 = t_{tabel}$ maka Terima H_0 , dan karena signifikansi (sig.) sebesar 0,756 lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata kedua kelompok, diterima. Artinya, kedua kelompok data skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematik ini memiliki rerata kemampuan awal pemecahan masalah matematik yang tidak berbeda secara signifikan.

2. Analisis Peningkatan Kemampuan Akhir Pemecahan Masalah Matematik

Untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik yang dicapai oleh siswa digunakan data *gain* ternormalisasi. Sehingga data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah skor *gain* yang telah ternormalkan. Rerata skor *gain* ternormalkan merupakan gambaran peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik baik dengan pembelajaran *model method* maupun dengan pembelajaran konvensional, selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5. Hasil rangkumannya disajikan pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Rerata Skor *Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Pembelajaran	Rerata (<i>Mean</i>)	Standar Deviasi	N
<i>Model Method</i>	0,488	0,131	27
<i>Konvensional</i>	0,291	0,094	30

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas terdapat beberapa kesimpulan yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematik yang dapat diungkap, yaitu: pada *model method*, rerata skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematik kelompok eksperimen tergolong ke dalam kategori sedang, sedangkan rerata skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematik kelompok kontrol tergolong ke dalam kategori rendah. Rerata skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok eksperimen (0,488) lebih tinggi dibandingkan dengan rerata skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok kontrol (0,291).

Untuk mengetahui signifikansi kebenaran kesimpulan di atas perlu dilakukan perhitungan pengujian statistik dengan menggunakan uji perbedaan rerata dua populasi terhadap hipotesis berikut.

Hipotesis 1:

Hipotesis penelitian untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yaitu “Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok eksperimen lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok kontrol”. Sebelum melakukan uji perbedaan rerata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap skor *gain* pada kelompok data *gain* kemampuan pemecahan masalah

matematik siswa kelompok eksperimen dan data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok kontrol. Hipotesis yang diuji adalah:

H₀: Sampel gain berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H₁: Sampel gain berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Uji normalitas dihitung dengan menggunakan bantuan program SPSS 17 pada uji statistik *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat Lampiran C.5, sedangkan hasil rangkuman disajikan pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Uji Normalitas Distribusi Data Skor *Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa

	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
N	27	30
Kolmogorov-Smirnov Z	1,052	0,218
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,555	0,917

Dari Tabel 4.6 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,218 dan 0,917 masing-masing untuk skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada kelompok eksperimen dan skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok kontrol. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari nilai $\frac{1}{2}\alpha = 0,025$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, diterima. Artinya, kedua kelompok data skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok eksperimen dan siswa kelompok kontrol ini berdistribusi normal.

Sedangkan untuk menguji homogenitas varians kedua kelompok data *gain* siswa kelompok eksperimen dan siswa kelompok kontrol digunakan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : varians populasi kedua kelompok data adalah homogen

H_1 : varians populasi kedua kelompok data tidak homogen

Uji statistik yang digunakan adalah uji *Homogeneity of Variances (Levene Statistic)*. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5, sedangkan hasil rangkuman disajikan pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Varians Skor *Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa

F	Sig.
2,337	0,132

Dari Tabel 4.7 untuk uji homogenitas varians terlihat nilai *Levene Statistic* (F) adalah sebesar 2,337 dengan nilai signifikansi (sig.) sebesar 0,132. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi (α) 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan bahwa varians populasi kedua kelompok data adalah homogen, diterima. Artinya, kedua kelompok data skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok eksperimen dan skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok kontrol memiliki varians yang homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan terhadap kedua kelompok data skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dinyatakan bahwa kedua kelompok data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai varians yang

homogen, maka untuk mengetahui signifikansi perbedaan rerata kedua kelompok data digunakan uji statistik dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok eksperimen sama dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok kontrol

H_1 : Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok eksperimen lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok kontrol

Uji statistik yang digunakan adalah *Compare Mean Independent Samples Test*. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5, sedangkan hasil rangkumannya disajikan pada Tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji Perbedaan Dua Rerata Skor *Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa

t	df	Sig.
6,559	55	0,000

Dari Tabel 4.8 di atas terlihat bahwa nilai signifikansi (sig.) sebesar 0,000 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Karena uji yang digunakan adalah uji satu pihak maka besarnya probabilitas penolakan H_0 adalah $\frac{1}{2} \times sig = \frac{1}{2} \times 0,000 = 0,000 < \alpha$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat perbedaan rerata kedua kelompok, ditolak. Berarti, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok eksperimen secara statistik lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok kontrol.

A.2 Hasil Penelitian tentang *Self-Efficacy*

1. Gambaran *Self-Efficacy* Total Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Data tentang *self-efficacy* siswa diperoleh melalui angket yang diberikan pada akhir perlakuan pada kedua kelompok siswa yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Hipotesis 2:

Hipotesis penelitian untuk melihat *self-efficacy* siswa tentang matematika yaitu “*Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.”

Rumusan hipotesisnya adalah :

H₀ : *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* sama dengan *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H₁ : *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* lebih baik daripada *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Karena skala data *self-efficacy* siswa dari kedua kelompok tergolong ordinal, maka digunakan uji Mann-Whitney untuk menunjukkan *self-efficacy* kedua kelompok berbeda atau tidak secara signifikan. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.6, sedangkan hasil rangkumannya disajikan pada Tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji Mann-Whitney *Self-efficacy* Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

	<i>SE</i>
Mann-Whitney U	267,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,027

Dari Tabel 4.9 di atas terlihat bahwa nilai signifikansi (sig.) sebesar 0,027 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Karena uji yang digunakan adalah uji satu pihak maka besarnya probabilitas penolakan H_0 adalah $\frac{1}{2} \times sig = \frac{1}{2} \times 0,027 = 0,0135 < \alpha$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat perbedaan rerata kedua kelompok, ditolak. Berarti, *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* lebih baik daripada *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

2. Koefisien Korelasi antara *Self-efficacy* dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Sebelum melihat seberapa kuat hubungan antara *self-efficacy* dan kemampuan pemecahan masalah matematik, maka dilakukan transformasi data ordinal (*self-efficacy*) menjadi data interval dengan menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI) agar jenis data kedua kelompok sama. Berdasarkan pengolahan data hasil transformasi MSI skala *self-efficacy* siswa kedua kelompok, diperoleh skor minimum (x_{\min}), skor maksimum (x_{\max}), skor dan rerata (\bar{x}), seperti pada Tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Hasil Skala *Self-efficacy* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Kelas	Jumlah Siswa	<i>Self-efficacy</i>			
		x_{\min}	x_{\max}	\bar{x}	SD
Eksperimen	27	60,027	103,247	78,50	12,01
Kontrol	30	58,117	104,637	81,60	14,24

Selanjutnya untuk melihat seberapa kuat hubungan antara *self-efficacy* dan kemampuan pemecahan masalah matematik digunakan uji korelasi dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

keterangan

ρ : korelasi antara *self-efficacy* dengan kemampuan pemecahan masalah matematik

Uji korelasi yang digunakan adalah uji Pearson dengan $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.7, sedangkan hasil rangkumannya disajikan pada Tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Hasil Uji Korelasi *Self-Efficacy* dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

		<i>Self-efficacy</i> Eksperimen	<i>Postes</i> Eksperimen
<i>Self-efficacy</i> Eksperimen	Pearson Correlation	1	0,531
	Sig. (1-tailed)		0,004
	N	27	27
Postes Eksperimen	Pearson Correlation	0,531	1
	Sig. (1-tailed)	0,004	
	N	27	27

Dari Tabel 4.11, diperoleh hasil korelasi antara *self-efficacy* dan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok eksperimen adalah 0,531 dan nilai signifikansi (sig) sebesar 0,004. Harga korelasi (r) yang diperoleh adalah 0,531 yang artinya tingkat hubungannya tergolong sedang. Karena nilai signifikansi 0,004 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka terdapat hubungan yang signifikan antara *self-efficacy* dan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Harga koefisien determinannya dihitung dengan rumus $KD = r^2 \times 100\%$ (Ridwan, 2004), dan diperoleh harganya sebesar 28,20% yang artinya bahwa 28,20% variasi di dalam pemecahan masalah matematik dapat dijelaskan oleh variasi dalam *self-efficacy*.

3. Koefisien Korelasi antara *Self-Efficacy* dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Kelompok Kontrol

Untuk melihat seberapa kuat hubungan antara *self-efficacy* dan kemampuan pemecahan masalah matematik kelompok kontrol digunakan uji korelasi dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

keterangan

ρ : korelasi antara *self-efficacy* dengan kemampuan pemecahan masalah matematik

Uji korelasi yang digunakan adalah uji Pearson dengan $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.7, sedangkan hasil rangkumannya disajikan pada Tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12 Hasil Uji Korelasi Pemecahan Masalah Matematik dan *Self-Efficacy* Kelompok Kontrol

		<i>Self-efficacy</i> Kontrol	<i>Postes</i> Kontrol
<i>Self-efficacy</i> Kontrol	Pearson Correlation	1	0,714
	Sig. (1-tailed)		0,000
	N	30	30
Postes Kontrol	Pearson Correlation	0,714	1
	Sig. (1-tailed)	0,000	
	N	30	30

Dari Tabel 4.12, diperoleh hasil korelasi antara *self-efficacy* dan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok kontrol adalah 0,714 dan nilai signifikansi (sig) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka terdapat hubungan yang signifikan antara *self-efficacy* dan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa di kelompok kontrol. Harga korelasi (r) yang diperoleh adalah 0,714 artinya tingkat hubungannya tergolong tinggi. Kemudian harga koefisien determinannya dihitung dengan rumus yang sama dan diperoleh harganya sebesar 50,98% yang artinya bahwa 50,98% variasi di dalam pemecahan masalah matematik kelompok kontrol dapat dijelaskan oleh variasi dalam *self-efficacy*.

B. Temuan dan Pembahasan

Temuan dan pembahasan hasil penelitian ini didasarkan pada faktor-faktor yang dicermati dalam studi ini. Faktor-faktor tersebut meliputi pembelajaran *model method*, kemampuan pemecahan masalah matematik, serta *self-efficacy* siswa.

B.1 Pembelajaran *Model Method*

Secara umum, proses pelaksanaan pembelajaran dengan *model method* dapat dikatakan telah berjalan dengan baik. Bagi para siswa SD Negeri Tugu Utara 07 Pagi, sistem pembelajaran tersebut merupakan hal yang baru.

Sebelum pembelajaran di kelas, peneliti dan guru kelas melakukan diskusi dan tinjauan terhadap pembelajaran yang akan dan telah diajarkan. Pada waktu penelitian, peneliti melakukan observasi dan sosialisasi pembelajaran yang akan diterapkan. Observasi tersebut peneliti lakukan untuk mengamati pembelajaran yang biasa dilakukan oleh para guru. Adapun sosialisasi tersebut dilakukan dengan tujuan agar para siswa tidak merasa asing atau canggung dengan kehadiran peneliti, dan dapat bekerjasama serta mendukung penelitian dengan menunjukkan perilaku yang sewajarnya.

Pembelajaran *model method* ini merupakan pembelajaran yang dapat dianggap baru bagi siswa. Oleh karena itulah, pada pembelajaran *model method* yang pertama, para siswa masih merasa agak bingung dalam memahami tugas yang harus mereka selesaikan, karena para siswa belum terbiasa untuk mengerjakan soal yang terdapat dalam LAS dengan membentuk model matematik berupa gambar. Kebiasaan yang mereka lakukan adalah mengerjakan soal-soal

dengan prosedur biasa dan memuat unsur-unsur yang jelas tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Siswa belum terbiasa menerjemahkan soal cerita matematika menjadi model gambar untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan. Namun, dengan contoh-contoh dan penjelasan yang diberikan oleh guru, para siswa lambat laun mulai terbiasa untuk menggali ide-ide dan konsep-konsep yang ada di dalam pikiran mereka dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan yang mereka hadapi. Secara perlahan-lahan, pembelajaran dengan *model method* akhirnya dapat berjalan dengan baik.

Proses pembelajaran *model method* ini diawali dengan penjelasan materi oleh guru. Setelah guru selesai menerangkan materi pelajaran, LAS (Lembar Aktifitas Siswa) kemudian diberikan kepada siswa. Pada tahap ini, siswa sudah mulai menunjukkan keberagaman pola pikir dalam merepresentasikan suatu soal. Siswa telah dapat lebih memahami maksud permasalahan yang diajukan. Guru hanya sebagai fasilitator, motivator, dan moderator. Selanjutnya setelah kegiatan ini selesai, guru melakukan evaluasi terhadap seluruh pekerjaan siswa. Dengan bimbingan guru, siswa diarahkan untuk dapat menyimpulkan hal-hal yang telah mereka pelajari dalam proses pembelajaran. Pada kegiatan penutup siswa diberikan latihan dan tugas rumah.

Selama penelitian ini, pembelajaran di kelas berlangsung sangat efektif karena para siswa menjadi lebih percaya diri dalam mengerjakan soal-soal yang terdapat di LAS. Mereka lebih senang menggunakan LAS karena mereka tidak perlu menunggu penjelasan guru, cukup mempelajari contoh-contoh yang terdapat

dalam LAS. Siswa juga menjadi lebih aktif untuk bertanya/berdiskusi dengan guru maupun teman sebaya apabila ada hal-hal yang tidak dipahami/dimengerti.

Berdasarkan hasil lembar pertanyaan terbuka yang diberikan kepada guru kelas V, diperoleh kesimpulan bahwa kelebihan dari penggunaan *model method* ini adalah pemahaman konsep pecahan menjadi lebih cepat dimengerti oleh siswa, dan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa karena dengan menggambar dapat mengoptimalkan daya pikir siswa.

B.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Berdasarkan analisis data hasil penelitian, diketahui bahwa pembelajaran *model method* memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan rerata skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematik yang diperoleh siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah proses pembelajaran. Setelah peneliti melakukan pembelajaran *model method* pada siswa kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional pada siswa kelompok kontrol, hasil analisis yang diperoleh ternyata mendukung hipotesis yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Penelitian ini relevan dengan penelitian Fakhruddin (2010) yang mengemukakan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik pada kelas yang diberi pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* menjadi lebih baik dibandingkan dengan kelas yang diberi pembelajaran ekspositori. Hal ini

dikarenakan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dibiasakan untuk menyelesaikan soal-soal yang bersifat terbuka dan dikembangkan suasana diskusi dan tanya jawab sehingga terjadi interaksi antara siswa dengan guru maupun siswa dengan siswa.

Interaksi tersebut dapat memberdayakan kemampuan kognitif siswa secara optimal, menumbuhkan keberanian dan kepercayaan diri siswa. Kondisi pembelajaran seperti ini diyakini dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematik. Hal inilah yang terdapat dalam pembelajaran *model method*, siswa menjadi lebih aktif dan berani dalam mengungkapkan pendapat dan siswapun memiliki keyakinan dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan skor pretes, diketahui bahwa siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai kemampuan awal pemecahan masalah matematik yang tidak berbeda secara signifikan. Hal tersebut dapat dilihat dari perolehan skor pretes kedua kelompok tersebut. Rerata skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok eksperimen adalah 8,22 atau sekitar 29,36% dari skor idealnya dengan skor tertinggi 16, skor terendah 4 dan simpangan baku 3,31 demikian pula rerata skor kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada kelompok kontrol adalah 7,93 atau sekitar 28,33% dari skor idealnya dengan skor tertinggi 16, skor terendah 3, dan standar deviasi 3,67. Walaupun tampak berbeda, namun hasil uji perbedaan rerata menunjukkan bahwa hipotesis yang berbunyi terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal pemecahan masalah matematik siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

ditolak yang artinya kemampuan awal pemecahan masalah matematik kedua kelompok siswa tidak berbeda secara signifikan.

Pengaruh pembelajaran *model method* juga dilihat terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik pada siswa kelompok eksperimen dan siswa kelompok kontrol. Peningkatan yang terjadi diukur dengan menggunakan skor *gain* siswa kedua kelompok. Berdasarkan hasil analisis skor *gain*, diketahui bahwa rerata *gain* siswa kelompok eksperimen tergolong ke dalam kategori sedang (0,487) dan rerata *gain* siswa kelompok kontrol tergolong ke dalam kategori rendah (0,290). Hasil di atas menandakan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik terjadi pada semua kelas, baik eksperimen maupun kontrol.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* masih termasuk kategori sedang dikarenakan soal latihan pemecahan masalah matematik tidak diberikan di setiap pertemuan, tetapi hanya diakhir pembelajaran, sehingga siswa belum maksimal dalam berlatih soal kemampuan pemecahan masalah matematik.

Hasil analisis secara statistik juga menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok eksperimen lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok kontrol. Hal ini berarti, pembelajaran *model method* mempunyai pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

Penelitian ini membuktikan hipotesis bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hasil di atas menunjukkan bahwa pembelajaran *model method* yang diterapkan pada kelompok eksperimen secara bertahap telah membiasakan siswa membuat representasi matematik sebagai solusi, dimana membuat representasi matematik merupakan salah satu tahapan dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematik. Para siswa juga terbiasa mengaitkan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep matematika yang telah mereka miliki.

Pemodelan matematik yang terdapat dalam pembelajaran *model method* telah memberikan kontribusi terhadap pemecahan masalah matematik seperti yang diungkapkan oleh Ang Keng Cheng (2009:1), bahwa pemodelan matematik merupakan proses representasi masalah kontekstual ke dalam istilah/model matematik untuk menemukan solusi/penyelesaian masalah tersebut atau untuk meningkatkan pemahaman suatu masalah.

Ketika para siswa mengalami kebuntuan dalam memahami maksud dari suatu soal, para guru mengarahkan siswa untuk membaca soal dengan suara lantang dan mencoba menentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal tersebut. Dalam hal ini, guru tidak menjawab langsung pertanyaan siswa dan lebih berperan sebagai fasilitator dalam belajar. Siswa harus melewati keseluruhan proses ini hingga akhirnya siswa dapat menemukan sendiri penyelesaian dari permasalahan yang diberikan.

B.3 Self-Efficacy

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *self-efficacy* siswa kelompok eksperimen lebih baik daripada *self-efficacy* siswa kelompok kontrol. Artinya bahwa siswa kelompok eksperimen memiliki keyakinan terhadap kemampuannya untuk dapat menyelesaikan soal/tugas pemecahan masalah matematik dengan berhasil.

Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, Hendriana (2009) yang mengemukakan bahwa *self-efficacy* kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran *metaphorical thinking* lebih baik daripada *self-efficacy* kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Selain menggunakan angket, berdasarkan hasil observasi peneliti dapat disimpulkan bahwa siswa kelompok eksperimen memiliki *self-efficacy* yang tinggi untuk bertanya kepada guru, maupun mengerjakan soal di papan tulis berdasarkan prosedur pemodelan yang diminta. Siswa telah merasa yakin dengan jawaban mereka karena representasi yang dibuat mengarahkan siswa untuk menyelesaikan soal dengan benar.

Hasil ini sesuai dengan pendapat Verschaffel & de Corte, Lesh & Doerr dan Gravemeijer (dalam Parlaung, 2008 : 16) yang menyatakan bahwa penyelesaian masalah matematik saat ini difokuskan terhadap sikap dan keyakinan siswa dan kapasitas mereka untuk mengaplikasikan pengetahuan matematika dalam masalah-masalah yang bersifat non-rutin. Mereka juga mendokumentasikan bahwa keyakinan yang kuat dari siswa dapat berfungsi sebagai alat untuk meramalkan (*predictor*) keberhasilan dan prestasi siswa dalam penyelesaian

masalah yang autentik. Faktor keyakinan ini dimunculkan beberapa ahli sebagai faktor yang efektif dalam mengerjakan tugas-tugas pemecahan masalah.

C. Keterbatasan

Dalam penelitian ini terdapat keterbatasan-keterbatasan yang diharapkan akan membuka peluang bagi peneliti lainnya untuk melakukan penelitian sejenis yang akan berguna bagi perluasan wawasan keilmuan. Keterbatasan-keterbatasan tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Waktu. Keterbatasan waktu penelitian yang dilaksanakan dalam rentang waktu kurang lebih tiga bulan, termasuk persiapan instrumen dan kelengkapan penelitian lainnya merupakan suatu hal yang sulit untuk dihindari. Waktu yang ada digunakan untuk pendalaman materi pecahan yang diberikan pada saat penelitian.
2. Materi. Dalam penelitian ini, materi pecahan dipilih sebagai materi yang dianggap sesuai dengan karakteristik pembelajaran *model method*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Kemampuan dalam memecahkan masalah matematik pada kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* termasuk kategori sedang, sedangkan kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional termasuk dalam kategori rendah.
2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. *Self-efficay* kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran *model method* menunjukkan hasil yang lebih baik dari *self-efficacy* yang dimiliki kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
4. Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dan *self-efficacy* siswa dengan kualifikasi sedang.

B. Saran

Beberapa saran atau rekomendasi yang dapat dikemukakan antara lain:

1. Pembelajaran *model method* hendaknya dilakukan dalam pembelajaran pecahan di kelas karena pembelajaran *model method* dapat menghadirkan pemahaman konsep yang lebih mendalam kepada siswa terutama terkait dengan pemecahan masalah matematik siswa.
2. Perlu diperhatikan oleh guru bahwa pembelajaran seperti ini memerlukan waktu yang relatif lebih lama karena siswa harus menggambar model persegi panjang dari suatu soal untuk menemukan solusi dari pemecahan masalah tersebut.
3. Para guru diharapkan dapat menerapkan *model method* pada topik-topik matematika yang esensial, sehingga siswa dapat menerapkan pengetahuan dan prosedur matematis yang telah mereka pelajari.
4. Bahasan matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya pada jenjang Sekolah Dasar dan pada materi pecahan. Masih terbuka peluang untuk melakukan penelitian lanjutan pada jenjang dan materi lain, misalnya jenjang SMP dan pada materi sistem persamaan linier satu variabel.
5. Aspek psikologi yang diukur dalam penelitian ini hanya *self-efficacy*. Masih banyak aspek psikologi lainnya yang menarik untuk diteliti berkaitan dengan prestasi siswa seperti *outcome expectation* yaitu perkiraan atau estimasi diri bahwa tingkah laku yang dilakukan diri akan mencapai hasil tertentu, dan aspek psikologi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rasyid. 1994. *Teknik Penarikan Sampel dan Penyusunan Skala*. Bandung: Pascasarjana UNPAD.
- Alwisol. 2010. *Psikologi Kepribadian*. Malang: UMM Press.
- Ang Keng Cheng. 2009. *Model Method in the Secondary & Junior College Classroom*. Singapore : Prentice Hall Pearson Education South Asia Pte Ltd.
- Arizpe, O., Dwyer, J., Stevens, T. 2009. *Mathematical Self-Efficacy of Middle School Students Solving the Rubik Cube*. [Online]. Tersedia: <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/default.htm>
- Astuti, R. 2009. *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Melalui Model Reciprocal Teaching Dengan Pendekatan Metakognitif*. Tesis pada SPs UPI: Tidak diterbitkan.
- Bandura. A. 1994. *Self-efficacy*. Dalam V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of Human Behavior*, Vol. 4. New York: Academic Press. [online]. Tersedia: <http://www.des.emory.edu/mfb/BanEncy.html>
- _____. 2006. *Guide for Constructing Self-Efficacy Scales* Dalam Frank Pajares & Tim Urdan (Ed.), *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents*. [Online]. Tersedia: <http://www.des.emory.edu/mfp/self-efficacy.html#books>
- Blum. 1993. *Model method in Mathematics Education and Instruction*. [Online]. Tersedia.
- Cai and Lester. 2010. *Why Is Teaching With Problem Solving Important to Student Learning?. NCTM*.
- CPDD. 2009. *The Singapore Model Method for Learning Mathematics*. Singapore : EPB Pan Pacific.
- de Vries, Gerda. 2001. *What is Model method?*. [Online]. Tersedia: <http://www.math.ualberta.ca/~devries>.
- de Walle, John A. 2008. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Edisi Keenam. Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- _____. 2008. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Edisi Keenam. Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.

- Dewanto, S. P. 2007. *Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematis Mahasiswa Melalui Belajar Berbasis-Masalah*. Disertasi. UPI: Tidak diterbitkan.
- Dindyal, J. 2009. *Applications & Modelling for the Primary Mathematics Classroom*. Singapore : Prentice Hall Pearson Education South Asia Pte Ltd.
- Fakhrudin. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Open-Ended*. Tesis UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Fatah, Abdul. 2008. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Open Ended*. Tesis. UPI: Tidak diterbitkan.
- Fraenkel, J. R. and Wallen, N. 1993. *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill Publishing Company.
- Friedman, Howard S. 2006. *Kepribadian; Teori Klasik dan Riset Modern Jilid 1*. Jakarta Erlangga.
- _____. 2006. *Kepribadian; Teori Klasik dan Riset Modern Jilid 2*. Jakarta Erlangga.
- Gravemeijer, Koeno. *et al.* (ed). 2002. *Symbolizing, Modelling, and Tool Use in Mathematics Education*. London : Kluwer Academic Publisher.
- Gonzales, P. 2009. *Highlights From TIMSS 2007: Mathematics and Science Achievement of U.S. Fourth and Eighth-Grade Students in an International Context*. Washington: Institute of Education Science.
- Hadi, S. Tanpa Tahun. *Pembelajaran Konsep Pecahan Menggunakan Media Komik Dengan Strategi Bermain Peran Pada Siswa SD Kelas IV Semen Gresik*. [Online]. Tersedia.
- Hake, R.R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. [Online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/Analyzingchange-Gain.pdf>.
- Hendriana. 2009. *Pembelajaran dengan Pendekatan Metaphorical Thinking untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik, Komunikasi Matematik dan Kepercayaan Diri Siswa SMP*. Disertasi UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Hudojo. 2001. *Common Textbook : Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika*. Malang : JICA Universitas Negeri Malang.
- _____. *Secondary 2 Students' Difficulties in Solving Non-Routine Problem*. [Online]. Tersedia.
- Krismanto. Al. 2003. *Beberapa Teknik Model, dan Strategi Dalam Pembelajaran Matematika*. PPPG Matematika Yogyakarta 2004
- Kusmaydi. 2010. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP melalui Pendidikan Matematika Realistik*. Tesis UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Maryati. 2008. *Hubungan Antara Kecerdasan Emosi dan Keyakinan Diri (Self-Efficacy) dengan Kreativitas Pada Siswa Akselerasi*. Skripsi. Surakarta. [Online].
- Mutijah. 2008. *Mengatasi Kesulitan Anak dalam Pembelajaran Pecahan Menggunakan Model Konkret dan Gambar*. Insania: Jurnal Pemikiran Alternatif Pendidikan.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Pajares, F. 2002. *Overview of Social Cognitive Theory and of Self-Efficacy*. [online]. Tersedia: <http://www.emory.edu/education/mfp/eff.html>
- Parlaung. 2008. *Pemodelan Matematika untuk Peningkatan Bermatematika Siswa Sekolah Menengah Atas*. [Online]. Tesis. USU
- Purwanto, S. E. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP dan MTs Melalui Pembelajaran Matematika Realistik*. Disertasi UPI. Bandung : Tidak diterbitkan.
- Ridwan dan Kuncoro. 2008. *Cara Menggunakan dan Memakai Analisis Jalur (Path Analysis)*. Bandung : Alfabeta
- Ruseffendi, H. E.T. 1991. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- _____. 1993. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- _____. 1994. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Semarang : IKIP Semarang Press.

- Sabandar, J. 2008. *Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model*. Tersedia: <http://www.ditnaga-dikti.org/ditnaga/files/PIP/mat-inovatif.pdf>
- Shadiq, F. 2004. *Penalaran, Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematika*. Diklat Instruktur/Pengembangan Matematika SMA Jenjang Dasar. PPPG Matematika. Yogyakarta.
- Soedjadi. R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia; Konstelasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta : Depdiknas.
- Stenberg, Robert J. 2008. *Psikologi Kognitif Edisi Keempat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung. Tarsito.
- Sudrajat, D. 2008. *Program Pengembangan Self-Efficacy Bagi Konselor di SMA Negeri Se-Kota Bandung*. Tesis. UPI: Tidak diterbitkan.
- Suherman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : CV. Alfabeta.
- Suherman, E. dan Sukjaya, Y. 1990. *Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijayakusumah.
- Sumarmo, U. 2010a. *Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. FPMIPA UPI. Tersedia:
- Sumarmo, U. 2010b. *Hand Out Matakuliah Evaluasi Pengajaran Matematika SPs* UPI: Tersedia.
- Sunawan. 2008. *Pengaruh Pembelajaran Model Missouri Mathematics Project Terhadap Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Ditinjau dari Intelegence Quotient (IQ)*. Tesis. UPI: Tidak diterbitkan.
- Tjalla, A. (Tanpa Tahun). *Potret Pendidikan Indonesia Ditinjau dari Hasi-Hasil Studi Internasional*. [Online]. Tersedia.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. [Online]. Tersedia: www.inherent-dikti.net/files/sisdiknas.pdf.

- Wahyudin. 2008. *Pembelajaran dan Model-Model Pembelajaran*. Bandung : Tidak Diterbitkan.
- Wardhani, dkk. 2010. *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SD*. Jakarta: Kemdiknas.
- Warwick, J. (2007). *Mathematical Self-Efficacy: A Pilot Study Exploring Differences Between Student Groups*. [Online]. Tersedia: <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/default.html>
- Widyastuti. 2010. *Pengaruh Pembelajaran Model-Eliciting Activities (MeaS) Terhadap Kemampuan Representasi Matematik dan Self-Efficacy Siswa*. Tesis UPI. Bandung : Tidak diterbitkan.
- Yumiati. 2007. *Kajian Proses Pembelajaran Bilangan Bulat di SD*. Jurnal Matematika, Aplikasi dan Pembelajarannya. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Jakarta.