

## PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MELALUI PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK

Lili Nur Indah Sari  
Email: lilidly@yahoo.com

### Abstract

Increasing the Ability of Problem Solving by Using Realistic Mathematics Education approach (RME) in Seventh Year Student Class. The aims of this research are: (1) to know the increasing ability of problem solving mathematic student's by using Realistic Mathematics Education approach, (2) to know there was the interaction between learning and first mathematic ability toward the increasing ability of problem solving mathematic. This research was carried out at MTs S Al-Hijrah Medan. The population in this research is the student grade 1 (one) by taking a sample of the two classes. The Data obtained through test THURS, tests the ability of mathematical problem solving. The Data were analyzed with the test of ANAVA two lines. The result of this research shown that (1) there was the increasing ability in problem solving mathematic student's by using Realistic Mathematics Education approach was better than using direct struction, (2) there were no interaction between learning and student's ability level to the increasing ability of problem solving mathematic. Research findings recommend RME approach was made one of the learning approaches used in primary schools to conduct varied and innovative learning.

*Keywords:* Realistic Mathamatics Education, Problem Solving

### PENDAHULUAN

Matematika adalah bagian yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Berbagai bentuk simbol digunakan manusia sebagai alat bantu dalam perhitungan, penilaian, pengukuran, perencanaan dan peramalan. Meskipun peradaban manusia berkembang pesat, namun ilmu matematika tetap digunakan, karena matematika merupakan subjek yang sangat penting di dalam sistem pendidikan di dunia. Banyak yang telah disumbangkan matematika bagi perkembangan peradaban manusia. Sumbangan tersebut sangat berpengaruh dalam kehidupan

manusia sehari-hari. Karenanya diperlukan kemampuan untuk memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Kemampuan ini membutuhkan penikatan, antara lain berfikir sistematis, logis, kritis yang dapat dikembangkan melalui tujuan pembelajaran matematika.

Salah satu kemampuan matematika yang perlu dikuasai siswa adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut holmes orang yang terampil memecahkan masalah akan mampu berpacu dengan kebutuhan hidupnya, menjadi pekerja yang produktif dan memahami isu-isu kompleks yang berkaitan dengan masyarakat global.<sup>1</sup>

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah, sebab pembelajaran matematika cenderung berorientasi pada buku teks, bukan hanya itu, sering kita lihat guru masih menggunakan langkah-langkah pembelajaran yang monoton dari tahun ke tahun tanpa pembaharuan seperti: menyajikan materi pembelajaran, memberikan contoh-contoh soal lalu menyuruh siswa menyelesaikan soal yang ada pada buku teks, bahkan terkadang siswa disuruh menghafalkan rumus yang katanya agar lancar menyelesaikan soal. Akibatnya, siswa hanya dapat mengejar soal-soal matematika berdasarkan apa yang diperintahkan guru. Jika diberikan soal yang berbeda, mereka akan mengalami kesulitan mengerjakannya. Disamping itu, dalam proses pembelajaran guru juga masih menggunakan pendekatan yang kurang memperhatikan karakteristik kemampuan awal matematika yang dimiliki oleh siswa. Guru kurang memperhatikan pendekatan yang sesuai untuk siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Hal ini menyebabkan siswa sulit untuk mengembangkan kemampuannya dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang dihadapinya, sehingga mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat membantu mewujudkan pembelajaran yang diinginkan tersebut adalah Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik berorientasi pada penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Filosofi pendekatan PMR menurut Freudenthal mengatakan matematika harus dikaitkan dengan realita, berada dekat dengan anak dan relevan dengan masyarakat agar bermanfaat bagi

---

<sup>1</sup> Wardhani, S, Purnomo, S.S. & Wahyuningsih, E. 2010. *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SD*. (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional). (online). Diakses tanggal 23 agustus 2013. Hlm.7.

manusia<sup>2</sup>. Ini berarti matematika harus dekat dengan siswa dan relevan dengan kehidupan nyata sehari-hari. Pertimbangan Pendekatan PMR juga dilihat dari beberapa penelitian terdahulu, seperti Hasratuddin (2002), Fauzi (2002), Rohimi (2006), Manurung (2009), Hasibuan (2011) dan Nasution (2013). Berdasarkan hasil penelitian para peneliti terdahulu dan karakteristik PMR, peneliti tertantang untuk melakukan penelitian tentang peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pendekatan pendidikan matematika realistik.

## PEMBAHASAN

### KAJIAN TEORI

#### **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Salah satu kemampuan yang diharapkan siswa dalam belajar matematika adalah kemampuan memecahkan masalah atau yang sering disebut *problem solving*. Masalah merupakan kesenjangan antara keadaan sekarang dengan tujuan yang ingin dicapai, sementara kita tidak mengetahui apa yang harus dikerjakan untuk mencapai tujuan tersebut. Suatu keadaan tertentu dapat merupakan masalah bagi orang tertentu, tetapi belum tentu merupakan masalah bagi orang lain. Dengan kata lain, suatu situasi mungkin merupakan masalah bagi seseorang pada waktu tertentu, akan tetapi belum tentu merupakan masalah baginya pada saat yang berbeda. Jika suatu masalah diberikan kepada seorang anak dan anak tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah.

Menurut Lenchner setiap penugasan dalam belajar matematika untuk siswa dapat digolongkan menjadi dua hal yaitu latihan dan masalah<sup>3</sup>. Ada perbedaan mendasar antara mengerjakan soal latihan dengan menyelesaikan masalah dalam belajar matematika. Dalam mengerjakan soal-soal latihan, siswa hanya dituntut untuk langsung memperoleh jawabannya, misalkan menghitung seperti operasi penjumlahan dan perkalian, menghitung luas dan keliling, dan lain-lain. Sedangkan yang dikatakan masalah dalam matematika adalah ketika seseorang siswa tidak dapat langsung mencari solusinya, tetapi siswa perlu bernalar, menduga atau memprediksikan, mencari rumusan yang sederhana lalu membuktikannya.

Ciri bahwa sesuatu dikatakan masalah ialah membutuhkan daya pikir/nalar, menantang siswa untuk dapat menduga/memprediksi solusinya, serta

---

<sup>2</sup> Van den Heuvel-Panhuizen, M. 2000. *Mathematics Education in the Netherlands: A guide tour*. Utrecht: Utrecht University. (online). Diakses pada tanggal 25 agustus 2013). Hlm. 4.

<sup>3</sup> *Op. Cit.*, hlm. 14.

cara untuk mendapatkan solusi tersebut tidaklah tunggal, dan harus dapat dibuktikan bahwa solusi yang didapat adalah benar/tepat.

Menurut Altun & Memnun menyimpulkan masalah non-rutin adalah masalah yang seseorang tidak tahu metode siap pakai atau harus membuat metode pemecahannya sendiri. Masalah nonrutin mengharuskan pemecah masalah untuk membuat sendiri metode pemecahannya. siswa harus merencanakan dengan seksama bagaimana memecahkan masalah tersebut. Strategi-strategi seperti menggambar, menebak dan melakukan cek, membuat tabel atau urutan kadang perlu dilakukan.

Setelah mengetahui maksud dari masalah dalam pembelajaran matematika, selanjutnya apa yang dimaksud dengan memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika? Pemecahan masalah merupakan salah satu tipe keterampilan intelektual yang lebih tinggi derajatnya dan lebih kompleks dari tipe intelektual lainnya. Keterampilan-keterampilan intelektual tersebut digolongkan berdasarkan tingkat kompleksitasnya dan disusun dari operasi mental yang paling sederhana sampai tingkat paling kompleks. Gok & Silay mendefinisikan pemecahan masalah merupakan upaya yang diperlukan dalam mencapai suatu tujuan atau mencari solusi ketika tidak ada solusi otomatis tersedia.

Penyelesaian pemecahan masalah memerlukan aturan kompleks atau aturan tingkat tinggi seperti mengembangkan strategi pemecahan masalah, membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah. Aturan tingkat tinggi dapat dicapai setelah menguasai aturan dan konsep-konsep terdefinisi, misalnya memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat. Aturan dan konsep-konsep terdefinisi dapat tercapai jika konsep-konsep konkrit itu akan tercapai jika sudah dapat membedakan, contohnya siswa sudah dapat membedakan contoh dan bukan contoh, dan lain sebagainya.

Strategi pemecahan masalah yang bersifat umum yaitu yang disarankan oleh George Polya. Polya mengemukakan proses yang dapat dilakukan pada tiap langkah tentang bagaimana memecahkan masalah melalui beberapa pertanyaan sebagai berikut;

1) Memahami masalah:

Pada langkah ini, siswa harus mampu menjawab sederet pertanyaan seperti: pernyataan apa yang tidak diketahui? apa datanya? apa kondisinya? mungkinkah kondisi dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan atau yang lainnya? apakah kondisi yang diperlukan cukup untuk mencari yang ditanyakan? apakah kondisi tersebut cukup atau berlebihan, atau saling bertentangan? buat diagram, tuliskan notasi yang cocok. Pisahkan bagian-

bagian yang berbeda dari kondisi tersebut. Dapatkah anda menuliskan semuanya?

2) Membuat rencana pemecahan:

Dalam langkah ini, ada beberapa serangkaian pertanyaan yang harus dijawab siswa seperti: pernahkah anda melihat soal ini sebelumnya?, adakah anda menemukan soal yang sama atau serupa dalam bentuk lain? tahukah hubungan masalah ini?, teori mana yang dapat digunakan dalam masalah tersebut? perhatikan yang ditanyakan! coba pikirkan masalah yang pernah dijumpai dengan pertanyaan yang sama dan serupa! Jika ada soal yang serupa dan pernah diselesaikan sebelumnya, dapatkah pengalaman yang lama digunakan? Dapatkah menggunakan hasil dari soal serupa itu? Dapatkah Anda menggunakan metodenya? Apakah Anda harus mencari unsur lain agar dapat memanfaatkan soal semula? Dapatkah Anda dapat menyatakan dalam bentuk lain? kembalilah ke definisi. Andaikan soal baru belum dapat diselesaikan, coba pikirkan soal serupa dan selesaikan.

3) Menjalankan rencana:

Pada langkah ini, siswa akan melakukan beberapa hal seperti: lakukan rencana pemecahan masalah, periksa setiap langkahnya. Apakah semua langkah sudah benar? Dapatkah Anda membuktikan bahwa langkah pekerjaan anda benar?

4) Melihat kembali hasil:

Pada tahap ini, siswa akan menjawab pertanyaan seperti: Bagaimana memeriksa hasil yang sudah diperoleh? Dapatkah memeriksa sanggahannya? Dapatkah mencari hasilnya dengan cara yang berbeda? Dapatkah melihatnya secara sekilas? Dapatkah hasil atau cara itu digunakan untuk masalah lain?.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kesanggupan atau kecakapan siswa dalam menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal dalam menyelesaikan soal-soal tes yang memuat indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu: siswa mampu memahami masalah, merencanakan pemecahan, menyelesaikan masalah sesuai rencana, memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.

### **Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik**

PMR adalah sebuah pendekatan pembelajaran matematika yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika dari *Freudenthal Institute, Utrecht University* di Negeri Belanda. PMR merupakan suatu

pendekatan dalam pembelajaran matematika yang didasari atas pandangan bahwa matematika sebagai aktivitas manusia. Matematika sebagai Aktivitas manusia berarti manusia harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa. Berkaitan dengan proses pengembangan konsep matematika tersebut terdapat tiga prinsip utama dalam PMR, yakni:

1) *Guided Reinvention*

Pada proses ini, untuk mengkonstruksi dan menemukan kembali tentang ide-ide dan konsep-konsep matematika, siswa diberi kesempatan untuk mengalaminya sendiri melalui dorongan situasi dan masalah kontekstual. Tolak ukur dari prinsip ini adalah pernyataan tentang konstruktivisme bahwa pengetahuan tidak dapat diajarkan atau ditransfer oleh guru, tetapi hanya dapat dikonstruksi siswa sendiri melalui pengalamannya.

2) *Didactical phenomenology*

Dalam hal ini, fenomena pembelajaran menekankan pentingnya masalah-masalah kontekstual untuk mengenalkan topik-topik matematika kepada siswa. Hal ini dengan mempertimbangkan aspek kecocokan aplikasi konteks dalam pengajaran dan kecocokan dampak dalam proses penemuan, bentuk dan model matematika dari soal kontekstual tersebut.

3) *Emergent models*

Prinsip ini berfungsi sebagai penghubung antara pengetahuan matematika informal dengan formal dari siswa. Dalam PMR, model matematika dibangun dan dikembangkan secara mandiri oleh siswa. Siswa mengembangkan model tersebut dengan menggunakan model-model (formal dan informal) yang telah diketahuinya. Dimulai dengan menyelesaikan masalah kontekstual dari situasi nyata yang sudah dikenal siswa, selanjutnya ditemukan "model-dari" (*model of*) situasi tersebut (bentuk informal), dan kemudian diikuti dengan penemuan "model untuk" (*model for*) bentuk tersebut (bentuk formal matematika), sehingga ditemukan penyelesaian masalah tersebut dalam bentuk pengetahuan matematika formal.

Sesuai dengan ketiga prinsip di atas, dalam proses pembelajaran matematika di kelas perlu memperhatikan lima karakteristik PMR yaitu: (a) menggunakan masalah kontekstual; (b) menggunakan model; (c) menggunakan kontribusi dan produksi siswa; (d) interaktif; (e) *keterkatian (intertwinment.)*

Selanjutnya van den Heuvel-Panhuizen merumuskan enam prinsip PMR sebagai berikut:<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> *Op. Cit.*, hlm. 4-5.

### 1) Prinsip aktivitas

Artinya matematika merupakan aktivitas manusia. Siswa harus aktif secara mental dan fisik dalam pembelajaran matematika. Siswa bukanlah insan pasif yang hanya menerima apa yang disampaikan guru, tetapi aktif secara fisik terlebih secara mental mengolah dan menganalisis informasi, mengkonstruksi pengetahuan matematika.

### 2) Prinsip realitas

Artinya pembelajaran dimulai dengan mengenalkan masalah-masalah yang realistis bagi siswa, yaitu dapat dibayangkan oleh imajinasi siswa. Masalah yang realistis lebih menarik bagi siswa sehingga menjadi bermakna bagi mereka. Jika pembelajaran dimulai dengan masalah yang bermakna, tentunya siswa akan tertarik untuk belajar.

### 3) Prinsip berjenjang

Artinya ketika belajar matematika siswa melewati berbagai tahap jenjang pemahaman, yaitu dari mampu menemukan solusi suatu masalah kontekstual atau realistis secara informal, melalui skematisasi memperoleh insight tentang hal-hal yang mendasar sampai akhirnya mampu menemukan solusi suatu masalah matematis secara formal. Model bertindak sebagai jembatan antara yang informal dan yang formal. Model yang pada awalnya merupakan model suatu situasi berubah melalui abstraksi dan generalisasi menjadi model untuk semua masalah lain yang ekuivalen.

### 4) Prinsip jalinan

Artinya berbagai aspek atau topik dalam matematika dipandang dan dipelajari sebagai bagian-bagian yang saling berhubungan, sehingga siswa dapat melihat hubungan antara materi-materi itu secara lebih baik. Konsep matematika adalah relasi-relasi. Secara psikologis hal-hal yang berkaitan akan lebih mudah dipahami dan ditemukan kembali dari ingatan jangka panjang dari pada hal-hal yang terpisah tanpa kaitan satu sama lain.

### 5) Prinsip interaksi

Artinya matematika dipandang sebagai aktivitas sosial. Siswa perlu dan harus diberikan kesempatan menyampaikan strateginya menyelesaikan suatu masalah kepada yang lain untuk ditanggapi, dan menyimak apa yang ditemukan orang lain dan strateginya menemukan hal itu serta menanggapi. Melalui diskusi, pemahaman siswa tentang suatu masalah atau konsep menjadi lebih mendalam dan siswa terdorong untuk melakukan refleksi yang memungkinkan dia menemukan insight untuk memperbaiki strateginya atau menemukan solusi suatu masalah.

## 6) Prinsip bimbingan

Artinya siswa perlu diberikan kesempatan 'terbimbing' untuk "menemukan kembali (*re-invent*)" pengetahuan matematika. Guru menciptakan kondisi belajar yang memungkinkan siswa mengkonstruksi pengetahuan matematika mereka, bukan mentransfer pengetahuan ke pikiran siswa. Guru perlu mengetahui karakteristik setiap siswanya, agar dia lebih mudah membantu mereka dalam proses pengkonstruksian pengetahuan.

Dalam pendekatan matematika realistik siswa diajak untuk aktif, bebas mengeluarkan ide, dan mereka juga diharapkan untuk sharing ide-idenya artinya mereka bebas mengkomunikasikan ide-idenya satu sama lain. Proses pembelajaran pada pendekatan matematika realistik berlangsung secara interaktif, dan siswa menjadi fokus dari semua aktifitas di kelas. Sedangkan guru berperan sebagai fasilitator yaitu membantu siswa-siswa membandingkan ide-ide tersebut dan membimbing siswa mengambil keputusan tentang ide mana yang lebih baik untuk siswa sendiri. Tabel 2.1. berikut ini merupakan kegiatan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik.

**Tabel 1 Kegiatan proses pembelajaran dengan menggunakan PMR**

Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa
Guru menciptakan suasana yang kondusif untuk belajar, membagi kelompok diskusi siswa	Siswa mempersiapkan diri belajar, membentuk kelompok diskusi
Guru memotivasi siswa, dengan mengutarakan hal-hal yang menarik yang ditemui dalam kehidupan yang berhubungan dengan materi pelajaran	Memperhatikan dan menyimak yang disampaikan guru
Guru memberi pelajaran soal kontekstual	Siswa secara individu atau kelompok kecil mengerjakan soal dengan strategi informal
Guru merespon secara positif jawaban siswa dan memberi kesempatan untuk memikirkan strategi yang paling efektif	Siswa secara sendiri-sendiri atau berkelompok menyelesaikan masalah tersebut
Guru mengarahkan siswa pada masalah kontekstual dan selanjutnya meminta siswa mengerjakan masalah dengan	Beberapa siswa mengerjakan soal di papan tulis, melalui diskusi kelas, jawaban siswa dikonfrontasikan

Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa
menggunakan pengalaman mereka sambil menghampiri mereka dan memberi bantuan seperlunya.	
Guru mengenalkan istilah konsep	Siswa merumuskan bentuk matematika formal
Guru memberi tugas di rumah yaitu mengerjakan soal atau membuat soal cerita beserta jawabannya yang sesuai dengan matematika formal	Siswa mengerjakan tugas rumah dan menyerahkannya kepada guru untuk pertemuan berikutnya.

Selanjutnya, fase-fase pendekatan matematika realistik pada tabel berikut

**Tabel 2 Fase-fase Pendekatan Matematika Realistik**

Fase-fase	Tindakan Guru
Memahami masalah kontekstual	Guru menyajikan masalah kontekstual dan meminta siswa untuk memahami masalah tersebut. Karakteristik fase ini adalah menggunakan masalah sebagai starting point untuk menuju ke matematika formal sampai pada pembentukan konsep.
Menjelaskan masalah kontekstual	Guru menjelaskan situasi dan kondisi soal dengan memberi petunjuk atau berupa saran seperlunya terhadap bagian tertentu yang belum dipahami siswa. Penjelasan hanya sampai siswa mengerti maksud soal. Karakteristik fase ini adalah interaksi antara siswa dan guru
Menyelesaikan masalah kontekstual	Guru memotivasi siswa dengan memberi petunjuk pernyataan atau saran dan siswa bekerja secara individual dengan cara mereka sendiri. Karakteristik fase ini adalah menggunakan model
Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	Guru menyediakan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban soal secara berkelompok, kemudian didiskusikan secara menyeluruh di dalam kelas. Karakteristik fase ini adalah menggunakan kontribusi siswa dan terdapat interaksi antara siswa yang satu dengan yang lain

Fase-fase	Tindakan Guru
Menyimpulkan	Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur.

Berdasarkan fase-fase di atas pendekatan matematika realistik terpusat kepada siswa, bukan lagi kepada guru. Guru diharapkan dapat memfasilitasi siswa dalam pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat kontekstual. Dalam hal ini diberikan peluang kepada siswa untuk berkreasi mengembangkan pemikirannya, mengkonstruksi konsep-konsep, membangun aturan-aturan dan belajar menemukan strategi pemecahan masalah. Pada pembelajaran dengan menggunakan PMR guru bertindak sebagai fasilitator dan motivator.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MTs S Al-Hijrah Tahun Pelajaran 2014/2015. Sampel merupakan sebagian dari populasi yang dipilih secara representatif, artinya segala karakteristik populasi tercermin pula dalam sampel.<sup>5</sup>

Penelitian ini berbentuk kuasi eksperimen (eksperimen semu) dengan dua kelompok sampel, yaitu kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dan kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

Adapun desain penelitian sebagai berikut :<sup>6</sup>

$O_1 X_1 O_2$  : (kelompok eksperimen dengan pendekatan pendidikan matematika realistik)

$O_1 O_2$  : (kelompok kontrol dengan pembelajaran langsung)

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diterapkan pembelajaran matematika dengan pendekatan pendidikan matematika realistik. Instrumen penelitian ini menggunakan tes kemampuan awal matematika, tes kemampuan pemecahan masalah matematis, lembar observasi dan analisis proses penyelesaian jawaban matematis siswa. Pada instrumen penelitian dilakukan uji validasi isi yang dilakukan oleh para ahli dan validasi konstruk untuk melihat ketajaman tes dalam mengukur kemampuan yang telah dirumuskan dalam tujuan pembelajaran.

<sup>5</sup> Sukardi. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 55.

<sup>6</sup> Ruseffendi. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. (Bandung: Tarsito, 2005), Hlm. 53.

Teknik analisis data yang digunakan adalah Anava Dua Jalur untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dan pembelajaran langsung. Selain itu analisis Anava Dua Jalur juga digunakan untuk melihat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Menurut Arikunto penelitian kuantitatif banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.<sup>7</sup> Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dalam bentuk *quasi-eksperimen* atau eksperimen semu. Penelitian eksperimen semu menurut Nazir adalah penelitian yang mendekati percobaan sungguhan di mana tidak mungkin mengadakan kontrol/memanipulasikan semua variabel yang relevan.<sup>8</sup>

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

**Tabel 3 Rata-rata Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Kelompok Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (KPMR) dan Kelompok Pembelajaran Langsung (KPL) Berdasarkan Kemampuan Matematis Siswa**

Pembelajaran	Kemampuan Matematis Siswa	Kemampuan Pemecahan Masalah	
		$\bar{X}$	Std
KPMR	Tinggi (6)	0,27500	0,39465
	Sedang (19)	0,22522	0,26469
	Rendah (7)	0,25675	0,09453
	Total (32)	0,25232	0,25129
KPL	Tinggi (5)	0,13640	0,25755
	Sedang (19)	0,08730	0,29527
	Rendah (8)	0,05414	0,21494
	Total (32)	0,09261	0,25592

Catatan: Skor maksimum setiap butir tes kemampuan pemecahan masalah 13

<sup>7</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*. (Jakarta: PT Rineke Cipta. 2006.), Hlm. 12.

<sup>8</sup> M Nazir, *Metode Penelitian*. (Jakarta: Ghalia Indonesia. 1988), Hlm. 86.

Berdasarkan Tabel 3 di atas diperoleh bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik (KPMR) mempunyai nilai rata-rata dan standar deviasi untuk kelompok tinggi 0,27500 dan 0,39465, sedang 0,22522 dan 0,26469, rendah 0,25675 dan 0,09453. Sedangkan untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan pembelajaran langsung (KPL) yaitu: kelompok tinggi mempunyai nilai 0,13640 dan 0,25755, kelompok sedang 0,08730 dan 0,29527, kelompok rendah 0,05414 dan 0,21494.

**Tabel 4 Rangkuman Uji ANAVA Dua Jalur Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa**

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Gain pemecahan masalah matematis

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.424 <sup>a</sup>	5	.085	1.164	.338
Intercept	1.405	1	1.405	19.292	.000
Pembelajaran	.309	1	.309	4.249	.044
KAM	.027	2	.014	.188	.829
pembelajaran * KAM	.012	2	.006	.085	.919
Error	4.224	58	.073		
Total	6.391	64			
Corrected Total	4.647	63			

Berdasarkan Tabel 4 di atas, dapat diketahui bahwa F pada faktor pembelajaran (pendekatan pendidikan matematika realistik dan pembelajaran langsung) sebesar 4,249 dengan nilai signifikansi 0,044 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan kata lain, terdapat peningkatan rata-rata gain kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diberi pendekatan pendidikan matematika realistik dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran langsung. Maka disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran langsung.

## KESIMPULAN

1. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan matematika realistik tinggi baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung.
2. Tidak terdapat interaksi antara pendekatan dengan kemampuan awal siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineke Cipta.
- Nazir, M. 1988. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Ruseffendi. 2005. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Sukardi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. 2000. *Mathematics Education in the Netherlands: A guide tour*. Utrecht: Utrecht University. (online). Diakses pada tanggal 25 agustus 2013)
- Wardhani, S, Purnomo, S.S. & Wahyuningsih, E. 2010. *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SD*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional. (online). Diakses tanggal 23 agustus 2013.
- Yamin, M. 2012. *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan*. Jakarta: Referensi.