

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH  
BERORIENTASI MASALAH MATEMATIKA TERBUKA TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI KETERAMPILAN METAKOGNITIF  
SISWA KELAS VII SMP SAPTA ANDIKA DENPASAR TAHUN PELAJARAN  
2013/2014**

Ni Putu Dewi Prayanti, Dr. I Wayan Sadra, M.Ed., Prof. Dr. Phil. I Gusti Putu Sudiarta,  
M.Si.

Program Studi Pendidikan Matematika,  
Program Pascasarjana  
Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji ada tidaknya pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari keterampilan metakognitif. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu dengan rancangan vaktorial  $2 \times 2$ . Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Sapta Andika Denpasar pada semester genap Tahun Ajaran 2013/2014. Sampel penelitian ditentukan dengan *simple random sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner keterampilan metakognitif dan tes kemampuan pemecahan masalah. Data yang telah dikumpul dianalisis dengan menggunakan ANAVA dua jalur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, (2) terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan keterampilan metakognitif tinggi, (3) terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan keterampilan metakognitif rendah, dan (4) Tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan keterampilan metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Kata kunci : Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah, Masalah Matematika Terbuka, Keterampilan Metakognitif, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.

**Abstract**

The purpose of this research was to study the influence of problem solving learning strategy with open ended problem oriented to the student's mathematics problem solving ability viewed on Metacognitive Skills. This research was a quasi experiment with vactorial design  $2 \times 2$ . The population of this research was the second semester of grade VII of the students at SMP Sapta Andika Denpasar in academic year 2013/2014, meanwhile simple random sampling technique was used to determine the sample. Two packages of test namely the metacognitive skills test and mathematical problem solving test were used to gathered the data. The data were analyzed by tow ways of ANAVA.

The results of this research showed that: (1) problem solving learning strategy with Open ended problem oriented has an influence to the student's mathematics problem solving ability, (2) there is an influence of problem solving learning strategy with open ended problem oriented to the student's mathematics problem solving ability of high metacognitive skills, (3) there is an influence of problem solving learning strategy with open ended problem oriented to the student's mathematics problem solving ability of low metacognitive skills, and (4) there was no interaction problem solving learning strategy with open ended problem oriented and Metacognitive Skills to the student's mathematics problem solving ability.

Keywords : problem solving learning strategy, Open-ended problem, Metacognitive Skills, mathematics problem solving ability.

## PENDAHULUAN

Di era globalisasi, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dari waktu ke waktu semakin pesat. Hal ini mengakibatkan adanya persaingan dalam berbagai bidang kehidupan karena dibutuhkannya sumber daya manusia yang berkualitas, bernalar tinggi, dan memiliki kemampuan memproses informasi. Pembangunan sumber daya manusia (SDM) berkualitas merupakan suatu keniscayaan yang tidak dapat ditawar-tawar lagi (Mulyasa, 2008). Peningkatan kualitas SDM dapat diwujudkan melalui peningkatan kualitas pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu sektor yang cukup strategis dalam membentuk dan mengelola sumber daya manusia yang berkualitas dalam arti manusia yang memiliki wawasan yang luas dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan mempunyai fungsi yang esensial dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang nantinya akan menjadi penggerak pembangunan di segala segi kehidupan.

Pendidikan matematika sebagai salah satu aspek pendidikan memiliki peran penting dalam peningkatan mutu pendidikan khususnya di dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Matematika adalah mata pelajaran yang diberikan disetiap jenjang pendidikan di Indonesia dari Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas hingga Perguruan Tinggi. Matematika dapat membantu siswa dalam mengembangkan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Selain itu matematika juga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Pembelajaran matematika di sekolah memiliki empat tujuan utama yaitu : (1) Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, (2) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, prediksi dan dugaan serta mencoba-coba, (3) Mengembangkan kemampuan pemecahan

masalah dan (4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi dan mengkomunikasikan gagasan (Depdiknas, 2006).

Terkait dengan salah satu tujuan tersebut, pemecahan masalah memegang peranan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Suherman (2003) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses penyelesaiannya siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang telah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah. Suherman (2003) juga mengungkapkan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kegiatan matematika yang dianggap penting mulai dari sekolah dasar sampai sekolah menengah, namun pemecahan masalah masih dianggap bagian yang paling sulit dalam matematika. Menurut Gagne (dalam Suherman, 2003), kemampuan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah. Proses pembelajaran hendaknya berusaha mengajak siswa untuk dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Berdasarkan hal tersebut hendaknya kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa lebih ditingkatkan.

Strategi pembelajaran pemecahan masalah adalah suatu pembelajaran dimana masalah digunakan secara langsung sebagai alat untuk membantu siswa memahami materi pelajaran yang sedang mereka pelajari. Dengan strategi pembelajaran pemecahan masalah siswa dihadapkan pada berbagai masalah yang dijadikan bahan pembelajaran secara langsung agar siswa menjadi peka dan tanggap terhadap semua persoalan yang dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari (Killen, dalam Susanto 2013).

Strategi pembelajaran pemecahan masalah harus terus dikembangkan dan

ditingkatkan penerapannya di sekolah-sekolah. Strategi pembelajaran pemecahan masalah matematika ini dilakukan untuk mendorong perkembangan pemahaman dan penghayatan siswa terhadap prinsip, nilai, dan proses matematika. Hal ini akan membuka jalan bagi tumbuhnya daya nalar, berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif (Susanto, 2013). Pembelajaran matematika yang menggunakan strategi pembelajaran pemecahan masalah adalah bersifat umum dan lebih mengutamakan kepada proses daripada hasil. Proses merupakan faktor utama dalam pembelajaran pemecahan masalah, bukan produk seperti yang dijumpai pada pembelajaran selama ini. Pengertian proses dalam hal ini ialah ketika siswa belajar matematika ada proses *reinvetion* (menemukan kembali), artinya prosedur, aturan yang dipelajari tidaklah disediakan dan diajarkan oleh guru dan siswa siap menerima apa yang dijelaskan oleh guru, tetapi siswa harus ikut terlibat aktif dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Dalam penerapan strategi pembelajaran pemecahan masalah disajikan permasalahan-permasalahan untuk memancing kreativitas berpikir siswa. Salah satu masalah menantang yang dapat memancing kreativitas berpikir siswa adalah masalah matematika terbuka. Sudiarta (2008) menyatakan, bahwa masalah matematika terbuka adalah masalah matematika yang dirumuskan sedemikian rupa, sehingga memiliki beberapa atau bahkan banyak solusi yang benar, dan terdapat banyak cara untuk menentukan solusinya. Penyajian masalah matematika terbuka juga memungkinkan siswa memperoleh kesempatan untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematikanya. Masalah matematika terbuka mempunyai banyak solusi berbeda sehingga siswa dapat memilih cara yang dipandang terbaik untuk

menjawab dan menciptakan solusi yang unik. Sudiarta (2008) juga mengungkapkan bahwa penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan masalah matematika terbuka membuka ruang selebar-lebarnya untuk melatih dan mengembangkan komponen-komponen kompetensi ranah pemahaman yang meliputi: (1) mengerti konsep, ide, dan prinsip matematika, (2) memilih dan menyelenggarakan proses dan strategi pemecahan masalah, (3) menjelaskan dan mengkomunikasikan mengapa strategi tersebut berfungsi, (4) mengidentifikasi dan melihat kembali alasan-alasan mengapa solusi dan prosedur menuju solusi tersebut benar.

Dalam penerapan strategi pembelajaran berorientasi masalah matematika terbuka siswa diharapkan akan aktif mencari dan menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan, sehingga akan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Akan tetapi penerapan strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka sangatlah perlu memperhatikan faktor lain yang berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dan berasal dari dalam diri siswa adalah keterampilan metakognitif siswa. Suherman (2003) menyatakan bahwa metakognitif adalah suatu bentuk kemampuan untuk melihat pada diri sendiri sehingga apa yang dia lakukan dapat terkontrol secara optimal. Siswa yang memiliki keterampilan metakognitif mampu menggunakan strategi metakognitif dalam menyelesaikan suatu masalah. Strategi metakognitif merupakan kegiatan merencanakan, mengontrol, dan merefleksikan secara sadar tentang proses kognitifnya sendiri (Flavell dalam Livingston, 1997).

Keterampilan metakognitif berkaitan erat dengan kemampuan pemecahan masalah. Dembo (dalam Yamin, 2012) menyatakan bahwa siswa yang memiliki keterampilan metakognitif baik akan lebih efektif untuk memilih dan menggali informasi-informasi yang penting dalam menyelesaikan masalah dari pada siswa yang tidak memiliki keterampilan tersebut. Hal ini juga dinyatakan dari hasil penelitian Anggo (2011) yang menemukan bahwa metakognitif memainkan peran penting dalam mendukung kesuksesan siswa memecahkan masalah matematika. Metakognitif merupakan kesadaran tentang kognisi, dan pengaturan kognisi seseorang. Pada pembelajaran matematika, metakognitif berperan penting terutama dalam meningkatkan kemampuan belajar dan memecahkan masalah. Pelibatan metakognitif dalam belajar dan memecahkan masalah dapat didorong melalui pemanfaatan masalah matematika yang menantang.

Melalui strategi pembelajaran pemecahan masalah, siswa akan dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan diskusi secara mendalam yang dapat mengantarkan siswa untuk sampai pada konsep matematika yang benar serta dapat membentuk siswa secara aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Melalui strategi pembelajaran pemecahan masalah maka diharapkan dapat memfasilitasi siswa untuk meningkatkan kemampuannya melalui pengkonstruksian pengetahuan yang lebih bermakna. Strategi pembelajaran pemecahan masalah jika dikolaborasi dengan masalah matematika terbuka diduga akan memiliki pengaruh yang baik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka memungkinkan siswa untuk dapat kesempatan dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dan siswa akan aktif mencari dan menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan, sehingga akan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Begitu juga dengan

keterampilan metakognitif, siswa memiliki keterampilan metakognitif yang berbeda antara keterampilan metakognitif tinggi dan keterampilan metakognitif rendah, diduga akan memberikan dampak yang berbeda terhadap cara siswa untuk memahami masalah yang disajikan dan nantinya akan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Namun, seberapa jauh pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka dan keterampilan metakognitif siswa yang terhadap kemampuan pemecahan masalah belum dapat diungkapkan sehingga, penulis memandang perlu dan ingin mengkaji lebih jauh sebuah penelitian yang berjudul "Pengaruh Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berorientasi Masalah Matematika Terbuka Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Keterampilan Metakognitif Siswa Kelas VII SMP Sapta Andika Denpasar Tahun Pelajaran 2013/2014".

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut. (1) apakah terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa? (2) apakah terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan keterampilan metakognitif tinggi?(3) apakah terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan keterampilan metakognitif rendah? (4) Apakah terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan keterampilan metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah?

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu (*quasi experiment*) yang meneliti hubungan sebab akibat dengan memanipulasi satu variabel pada kelompok eksperimen dan kemudian membandingkannya dengan kelompok kontrol, namun tidak semua variabel dan kondisi eksperimen dapat diatur dan dikontrol secara ketat, dengan kata lain tidak mungkin memanipulasi semua variabel yang relevan (Nazir, 2003).

Rancangan penelitian ini adalah rancangan faktorial 2 x 2. Faktor pemilahnya adalah variabel moderator yaitu keterampilan metakognitif siswa. Penetapan kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 dilakukan secara acak terhadap kelas-kelas yang ada. Kelompok eksperimen 1 diberi perlakuan berupa strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka, sedangkan kelompok eksperimen 2 diberi perlakuan berupa strategi pembelajaran pemecahan masalah.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester 2 SMP Sapta Andika Denpasar tahun pelajaran 2013/2014 yang terdiri dari 9 kelas dengan jumlah 400 siswa. Berdasarkan hasil undian secara random dari 9 kelas yang sudah dinyatakan setara, dipilih 4 kelas secara random sebagai sampel penelitian. Dari 4 kelas tersebut, dipilih lagi secara random sehingga diperoleh sampel penelitian, yaitu Kelas VIIC dan VII H sebagai kelompok eksperimen 1 yang diberi perlakuan dengan strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka. Kelas VIIE dan Kelas VII I sebagai kelompok eksperimen 2 yang diberi perlakuan strategi pembelajaran pemecahan masalah.

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini meliputi data tentang keterampilan metakognitif siswa diperoleh dengan menggunakan kuesioner keterampilan metakognitif dan data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh dengan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah dalam bentuk uraian.

Sebelum pengujian, data yang terkumpul dianalisis dengan cara sebagai

berikut: (1) data keterampilan metakognitif dianalisis secara deskriptif, (2) data kemampuan pemecahan masalah matematika dianalisis dengan menggunakan ANAVA dua jalur.

Pengujian hipotesis menggunakan uji ANAVA dua jalur. Sebelum mengkaji hipotesis dilakukan pengujian persyaratan analisis yaitu uji normalitas sebaran data dengan menggunakan statistik chi kuadrat dan uji homogenitas varians dengan menggunakan uji bartlett.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan analisis data dengan analisis ANAVA dua jalur dari data kemampuan pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini dapat diikhtisarkan seperti pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Ringkasan Hasil Uji Anava

Sumber varian	JK	db	RKJ	F
A	294	1	294	23.7039
B	155,0 416	1	155.0 416	12.5003
AB	1.500 4	1	1.500 4	0.1210
Dalam	1141. 0832	92	12.40 30	
Total	1591. 6252	95		

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel di atas maka dapat dirumuskan hasil uji hipotesis sebagai berikut :

1. Hasil perhitungan dengan ANAVA dua jalur diperoleh nilai  $F_{A(\text{hitung})} = 23.7039 > F_{\text{tabel}} = 3.94$  pada taraf signifikansi 5%. Hal itu menunjukkan terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

2. Hipotesis kedua berbunyi terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan keterampilan metakognitif tinggi, dianalisis dengan *tukey*. Hasil perhitungan dengan

uji *tukey* didapat nilai  $Q_{(hitung)} = 4,52 > Q_{tabel} = 3,68$  pada taraf signifikansi 5%. hal itu menunjukkan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan keterampilan metakognitif tinggi.

3. Hipotesis ketiga berbunyi terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan keterampilan metakognitif rendah, dianalisis dengan *tukey*. Hasil perhitungan dengan uji *tukey* didapat nilai  $Q_{(hitung)} = 4,52 > Q_{tabel} = 3,68$  pada taraf signifikansi 5%. Hal itu menunjukkan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan keterampilan metakognitif rendah.

4. Hasil perhitungan dengan ANAVA dua jalur diperoleh nilai  $F_{AB(hitung)} = 0,1210 < F_{tabel} = 3,94$  pada taraf signifikansi 5%. Hal itu menunjukkan tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan keterampilan metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian, pertama ditemukan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan hasil statistik deskriptif dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah kelompok siswa yang mengikuti strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka adalah 80.1875 lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah kelompok siswa yang mengikuti strategi pembelajaran pemecahan masalah memiliki nilai rata-rata 76.6875. Dapat dikatakan bahwa strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka lebih baik dibandingkan dengan strategi pembelajaran pemecahan masalah

dalam pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika.

Adapun alasan yang dapat dijadikan dasar bahwa strategi pembelajaran pemecahan masalah memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa adalah sebagai berikut. (a) pemberian masalah matematika terbuka dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Penyajian masalah terbuka menyediakan lingkungan belajar yang bebas, bertanggung jawab karena terdapat lebih dari satu kemungkinan jawaban yang benar sehingga siswa dapat mengungkapkan ide-idenya secara bebas, (b) pemberian masalah matematika terbuka memberikan kesempatan untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematikanya. Masalah matematika terbuka mempunyai banyak solusi berbeda, sehingga siswa dapat memilih cara yang dipandang terbaik untuk menjawab dan menciptakan solusi yang unik, (c) pemberian masalah matematika terbuka mengarahkan siswa agar terlibat dalam kegiatan-kegiatan kelas dan memahami materi yang dipelajari. Permasalahan terbuka menyediakan setiap siswa kesempatan untuk menemukan jawaban-jawabannya, (d) pemberian masalah matematika terbuka memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan sistematis.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Sudiarta (2003) mengenai pemanfaatan masalah matematika terbuka dalam pembelajaran yang menyatakan bahwa pemanfaatan masalah matematika terbuka dalam pembelajaran dapat menstimulasi kreativitas berpikir siswa terutama dalam membangun dan mengkonstruksi konsep-konsep matematika. Sudiarta (2008) juga mengungkapkan bahwa penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan masalah matematika terbuka membuka ruang selebar-lebarnya untuk melatih dan mengembangkan komponen-komponen kompetensi ranah pemahaman yang meliputi: (1) mengerti konsep, ide, dan prinsip matematika, (2) memilih dan menyelenggarakan proses

dan strategi pemecahan masalah, (3) menjelaskan dan mengkomunikasikan mengapa strategi tersebut berfungsi, (4) mengidentifikasi dan melihat kembali alasan-alasan mengapa solusi dan prosedur menuju solusi tersebut benar.

Hasil penelitian yang kedua menyatakan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan keterampilan metakognitif tinggi.

Hal ini didukung oleh hasil penelitian Anggo (2011) yang menyatakan bahwa metakognisi memainkan peran penting dalam mendukung kesuksesan siswa memecahkan masalah matematika. Metakognisi merupakan kesadaran tentang kognisi, dan pengaturan kognisi seseorang. Pada pembelajaran matematika, metakognisi berperan penting terutama dalam meningkatkan kemampuan belajar dan memecahkan masalah. Pelibatan metakognisi dalam belajar dan memecahkan masalah dapat didorong melalui pemanfaatan masalah matematika yang menantang. Makin tinggi keterampilan metakognitif siswa makin tinggi pula kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Terkait dengan strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka, dengan menggunakan masalah matematika terbuka yang menekankan pembelajaran berpusat pada siswa, memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Di samping itu dengan memberikan masalah matematika terbuka dapat membantu siswa memahami, mengembangkan, menerapkan dan menjelaskan proses belajar matematika. Siswa yang memiliki keterampilan metakognitif tinggi memiliki kesadaran tentang kognisi, dan pengaturan kognisi yang lebih dalam mengikuti pembelajaran dan berdampak pada kemampuan pemecahan masalah.

Hasil penelitian yang ketiga menyatakan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah

pada siswa dengan keterampilan metakognitif rendah. Siswa yang memiliki keterampilan metakognitif rendah memiliki ciri tidak mampu mengatur dan mengontrol aktivitas kognitifnya saat menyelesaikan masalah. Hasil pengamatan pada siswa yang memiliki keterampilan metakognitif rendah sedikit sulit untuk mengatur dan mengontrol aktivitas kognitifnya dalam menyelesaikan masalah pada LKS. Namun, dengan memberikan masalah matematika terbuka membuat mereka lebih berusaha untuk memikirkan kembali apa yang mereka pikirkan. Dengan penyajian masalah matematika terbuka yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mencari jalan keluar, dan tidak hanya satu solusi. Membuat mereka berani mengungkapkan pendapat, terlepas dari benar atau salah dari apa yang mereka sampaikan, merekapun lebih teliti, kemudian lebih giat dalam mengerjakan LKS.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Anggo (2011) Hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa metakognisi memainkan peran penting dalam mendukung kesuksesan siswa memecahkan masalah matematika. Metakognisi merupakan kesadaran tentang kognisi, dan pengaturan kognisi seseorang. Pada pembelajaran matematika, metakognisi berperan penting terutama dalam meningkatkan kemampuan belajar dan memecahkan masalah. Pelibatan metakognisi dalam belajar dan memecahkan masalah dapat didorong melalui pemanfaatan masalah matematika yang menantang.

Masalah matematika terbuka merupakan masalah matematika yang menantang bagi siswa, sehingga cocok bagi siswa yang memiliki keterampilan metakognitif tinggi. Siswa yang memiliki keterampilan metakognitif rendah juga cocok dengan strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka karena secara tidak langsung tertantang juga untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Hasil penelitian yang keempat menyatakan bahwa tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan keterampilan metakognitif terhadap

kemampuan pemecahan masalah. Strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka akan membantu siswa mengembangkan kemampuan sistematisnya.

Dari uraian di atas, dapat dikatakan bahwa masalah matematika terbuka memberikan dampak positif pada pembelajaran, antara lain: (a) pemberian masalah matematika terbuka dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Penyajian masalah terbuka menyediakan lingkungan belajar yang bebas, bertanggung jawab karena terdapat lebih dari satu kemungkinan jawaban yang benar sehingga siswa dapat mengungkapkan ide-idenya secara bebas, (b) pemberian masalah matematika terbuka memberikan kesempatan untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematikanya. Masalah matematika terbuka mempunyai banyak solusi berbeda, sehingga siswa dapat memilih cara yang dipandang terbaik untuk menjawab dan menciptakan solusi yang unik, (c) pemberian masalah matematika terbuka mengarahkan siswa agar terlibat dalam kegiatan-kegiatan kelas dan memahami materi yang dipelajari. Permasalahan terbuka menyediakan setiap siswa kesempatan untuk menemukan jawaban-jawabannya, (d) pemberian masalah matematika terbuka memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan sistematis.

Mengingat baik pada siswa yang memiliki keterampilan metakognitif tinggi maupun keterampilan metakognitif rendah menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika lebih baik jika dibelajarkan dengan strategi pembelajaran pemecahan masalah maka dikatakan tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dengan keterampilan metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

## **PENUTUP**

Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat ditarik simpulan sebagai berikut. (1) terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah

berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa (2) terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan keterampilan metakognitif tinggi (3) terdapat pengaruh strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan keterampilan metakognitif rendah (4) tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan keterampilan metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan simpulan di atas, dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut. (1) Strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka dapat digunakan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Untuk itu, kepada guru matematika pada umumnya, disarankan untuk mencoba strategi pembelajaran pemecahan masalah berorientasi masalah matematika terbuka. (2) Penelitian ini dilakukan pada sampel yang terbatas. Para peneliti lain yang tertarik disarankan untuk melakukan penelitian terhadap sampel yang lebih banyak, tingkat kelas yang lebih beragam, dan diharapkan hasil penelitian yang lebih akurat sehingga dapat dipergunakan untuk mengambil suatu kebijakan

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas bimbingannya kepada dosen pembimbing tesis. Pembimbing Dr. I Wayan Sadra, M.Ed dan pembimbing II, Prof. Dr. Phil. I Gusti Putu Sudiarta, M.Si. I Ketut Eli Sumerta, S.E., M.M, selaku Kepala SMP Sapta Andika Denpasar yang telah

memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut; rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan doa dan semangat; serta pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam melakukan penelitian ini.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Anggo, M. 2011. *Pelibatan metakognisi dalam pemecahan masalah matematika*. Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran Ikip Universitas Unhalu Kendari, 1(2), ISSN: 2088-2157
- Depdiknas. 2006. *Permen 22 Th.2006-Standar Isi, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Matematika SMA-MA*. Jakarta: Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Diknas.
- Livingston, J. A. 1997. *Metacognition An Interview*.  
<http://www.gse.buffalo.edu/fas/shoell/cep564/Metacog.htm>.
- Provasnik,S., Kastberg, D., Ferraro, D., Lemanski,N., Roey S., & Jenkins F.2012. *Highlights from TIMSS 2011 mathematics and science achievement of U.S. fourth- and eighth-grade students in an International context*. Tersedia pada<http://www.cde.state.co.us/assessment/documents/newsreleases/2012/HighlightsFromTIMSS2011MathAndScience-IES-USDOE.pdf>.
- Sudiarta, I G P. 2004. *Penerapan Pembelajaran Berorientasi Masalah Open Ended Berbantuan LKM untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Matematika Mahasiswa pada Mata Kuliah Pengantar Dasar Matematika, Semester Ganjil Tahun 2004/2005*. Laporan Penelitian. Tidak Dipublikasikan. Singaraja: IKIP Negeri Singaraja.
- ....., 2005. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berorientasi Pemecahan Masalah Open Ended*. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja, Edisi Oktober 2005.
- ....., 2006. *Pengembangan dan Implementasi Pembelajaran Matematika Berorientasi Pemecahan Masalah Kontekstual Open Ended untuk Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Undiksha singaraja, Volume 39, Edisi Desember 2006.
- ....., 2007. *Prospek Pengembangan dan Penerapan Model Pembelajaran Matematika Berorientasi Pemecahan Masalah Open Ended di Sekolah Dasar di Provinsi Bali*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Balitbang Depdiknas, September 2007.
- ....., 2008. *Membangun Kompetensi Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Open Ended*. Singaraja: Penerbit Undiksha.
- Sugiyono. 2009. *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- ....., 2011. *Metode penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E., dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontenporer*. Bandung: Jica
- Susanto, A. 2013. *“Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar”*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Yamin, M. 2012. *Desain Baru Pengajaran Konstruktivistik*. Jambi: Referensi.
- Provasnik,S., Kastberg, D., Ferraro, D., Lemanski,N., Roey S., & Jenkins F. 2012. *Highlights from TIMSS 2011 mathematics and science achievement of U.S. fourth- and eighth-grade students in an*

*International context.* Tersedia pada <http://www.cde.state.co.us/assessment/documents/newsreleases/2012/HighlightsFromTIMSS2011MathAndScience-IES-USDOE.pdf>.

Sudarman. 2008. *Penerapan metode collaborative learning untuk meningkatkan pemahaman materi mata kuliah metodologi penelitian.* Jurnal Pendidikan Inovatif. 3(2). 94-100. Terdapat pada <http://jurnalipi.files.wordpress.com/2009/09/vol-3-no-2-sudarman.pdf>. Diakses pada tanggal 10 juli 2013.

Suherman, Erman, Dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.* Bandung: JICA Unuversitas Pendidikan Indonesia.