

# **UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING PADA MATERI LUAS DAN VOLUME BANGUN RUANG SISI LENGKUNG KELAS IX D DI SMP NEGERI 33 SEMARANG**

**Cicik Sri Wahyuni, M.Pd**

Guru Matematika SMP Negeri 33 Semarang

Email: cicik\_sriwahyuni @ yahoo.co.id

## **ABSTRAK**

Matematika merupakan ilmu yang bersifat universal. Agar tujuan pembelajaran tercapai maka guru matematika perlu berinovasi dan memilih metode pembelajaran yang tepat. Apakah penggunaan model pembelajaran problem solving pada materi bangun ruang sisi lengkung dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas IX D di SMP Negeri 33 Semarang?. Masalah dalam penelitian ini adalah mengapa siswa selalu mengalami kesulitan dalam menentukan luas dan volume bangun ruang sisi lengkung, maka siswa beranggapan bahwa matematika itu sulit dan membingungkan. Pada penelitian ini model pembelajaran yang dipilih adalah Problem Solving. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi bangun ruang sisi lengkung di kelas IX D dengan menggunakan model pembelajaran problem solving.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Populasi penelitian adalah semua siswa kelas IX SMPN 33 Semarang tahun pelajaran 2009/2010, dan sebagai sampel diambil satu kelas secara acak, sebagai kelompok eksperimen diberi pembelajaran problem solving. Variabel yang dikaji adalah aktivitas, motivasi dan hasil belajar. Data diperoleh melalui: (1) observasi, (2) angket, dan (3) tes kemampuan kognitif.

Hasil penelitian menunjukkan: Pada siklus I. Nilai minimum aktivitas sebesar 35 atau 58%, sedangkan nilai maksimumnya aktivitas sebesar 58 atau 97%. Rata-rata aktivitas siswa pada siklus I adalah 48 atau 80 %. hasil belajar siswa mempunyai nilai terendahnya 60 tertinggi 90, rata-ratanya 77. Dari 38 siswa yang tuntas secara individual 33 siswa, sedang 5 siswa belum tuntas. Secara klasikal ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus I sebesar 86,8%. Pada siklus dua diperoleh skor minimum aktivitas sebesar 39 atau 65%. Sedangkan nilai maksimum aktivitas sebesar 59 atau 98%, motivasi mempunyai nilai minimum sebesar 39 atau 65%. nilai maksimum motivasi sebesar 59 atau 98%. Rata-ratanya 53 atau 88%. Dari 38 semua siswa yang mencapai batas ketuntasan secara individual maupun klasikal. Sedangkan hasil belajar siswa minimal 66 dan maksimal 100. Rata-ratanya 85. Dari siklus I dan II terdapat peningkatan ketuntasan belajar dari 86,8% menjadi 100%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan Model Problem Solving dapat meningkatkan aktivitas, motivasi dan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung di kelas IX D.

Kata Kunci : Problem Solving, Luas dan Volume Bangun Ruang Sisi Lengkung.

## **A. PENDAHULUAN**

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar memegang peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu. Di samping itu pembelajaran matematika dapat memberikan tekanan pada penataan nalar, pembentukan sikap siswa serta ketrampilan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Salah satu ciri penting matematika adalah memiliki objek abstrak, sehingga kebanyakan siswa menganggap bahwa matematika itu sulit. Menurut Soedjadi (1999: 41), sifat abstrak tersebut merupakan salah satu penyebab sulitnya seorang guru mengajarkan matematika di sekolah. Namun sebagai seorang guru, harus berusaha mengurangi sifat abstrak tersebut dengan selalu berinovasi

sehingga memudahkan siswa menangkap materi yang diberikan. Guru perlu memahami cara-cara penyampaian materi pelajaran. Jadi disamping penguasaan materi, cara menyajikan atau menyampaikan materi matematika merupakan syarat yang perlu dikuasai seorang guru matematika.

Kenyataan yang ada di SMP Negeri 33 Semarang saat ini dalam pelaksanaan pembelajaran matematika masih didominasi oleh peran guru (*teacher centered*). Guru lebih banyak menempatkan siswa sebagai objek belajar dan bukan sebagai subyek didik. Guru kurang memberikan kesempatan pada siswa untuk berfikir kritis, kreatif, objektif, dan logis serta kurang memperhatikan ketuntasan belajar secara individu. Secara mikro, haruslah ditemukan model pembelajaran yang efektif di kelas, yang lebih memberdayakan potensi siswa (Nurhadi dan Agus, 2003). Guru masih terbiasa menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu pembelajaran yang lebih menekankan pada metode ceramah, dimulai dari definisi atau teorema, contoh soal dan dilanjutkan dengan latihan soal penerapan dalam masalah yang menyangkut kehidupan sehari-hari. Dapat dikatakan pembelajaran berpusat pada guru dan siswa pasif. Guru aktif menyampaikan informasi dan siswa pasif menerima, walaupun sudah diberlakukan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kesempatan bagi siswa untuk melakukan *refleksi* dan *negosiasi* melalui interaksi antara siswa dengan siswa, dan siswa dengan guru kurang berkembang. Dengan pembelajaran tersebut siswa tidak mendapat kesempatan untuk mengembangkan ide-ide kreatif dan menemukan berbagai alternatif pemecahan masalah, tetapi mereka menjadi sangat tergantung pada guru, tidak terbiasa melihat alternatif lain yang mungkin dapat dipakai menyelesaikan masalah secara efektif dan efisien. Pada akhirnya siswa menghafalkan saja semua rumus atau konsep tanpa memahami maknanya dan tidak mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu hasil nilai ulangan harian materi bangun ruang sisi datar kelas VIII tiga tahun berturut-turut sebagai berikut; pada tahun pelajaran 2006/2007 nilai rata-rata 50, 2007/2008 nilai rata-rata 53 dan 2008/2009 nilai rata-rata 55 (Sumber: Administrasi Sekolah).

Berdasarkan informasi dari guru kelas IX, juga menunjukkan bahwa siswa kelas IX dalam materi Geometri dan Pengukuran, hasil belajar yang dicapai masih kurang, hanya 20% siswa yang memahami materi tersebut. Dari hasil pengamatan, salah satu sebab kebosanan, kesulitan dan ketakutan siswa terhadap pelajaran matematika serta anggapan siswa bahwa pelajaran matematika kurang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, khususnya materi geometri dan pengukuran. Keadaan ini menyebabkan siswa menjadi masa bodoh atau kurang bersemangat dalam mempelajari matematika khususnya geometri dan pengukuran. Padahal materi geometri dan pengukuran sangat besar manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu guru menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas dan motivasi siswa. Untuk mengatasi permasalahan yang diuraikan tersebut maka peneliti ingin mengadakan penelitian yang dapat meningkatkan aktivitas, motivasi dan hasil belajar siswa pada materi bangun Ruang Sisi Lengkung, dengan Standar Kompetensi: 2. Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola, serta menentukan ukurannya. Kompetensi Dasar 2.2 Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola. Dalam hal ini peneliti akan mengadakan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran

Problem Solving pada siswa kelas IX D di SMP Negeri 33 Semarang, untuk meningkatkan aktivitas, motivasi dan hasil belajar.

### **Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah kita dapat mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya prestasi belajar matematika selama ini disebabkan karena proses pembelajaran belum efektif. Guru masih mendominasi proses pembelajaran, keterlibatan peserta didik belum maksimal, peserta didik bersikap pasif, sehingga pengetahuan yang dimiliki peserta didik belum dapat dikembangkan secara maksimal.
2. Proses pembelajaran konvensional yang selama ini masih digunakan ternyata belum berhasil membuat peserta didik memahami dengan baik apa yang mereka pelajari.
3. Kurangnya kualitas perangkat pembelajaran dan model pembelajaran sebagai sarana pembelajaran yang digunakan guru dalam kegiatan belajar mengajar sehingga ikut mengakibatkan rendahnya prestasi belajar peserta didik.
4. Materi bangun ruang sisi lengkung merupakan materi yang memiliki sifat abstrak, sehingga dengan kemampuan abstraksi peserta didik kelas IX yang masih rendah (masih berada dalam tahap operasional konkrit), menghambat pemahaman suatu konsep bangun ruang sisi lengkung.
5. Rendahnya kemampuan matematika peserta didik pada umumnya dan kemampuan untuk memecahkan masalah matematik peserta didik pada khususnya, sehingga diperlukan model pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik, dapat melibatkan peserta didik secara aktif, dan peserta didik dapat menggunakan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk pengetahuan yang baru.

### **Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah

Apakah penggunaan model pembelajaran problem solving pada materi bangun ruang sisi lengkung dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas IX D di SMP Negeri 33 Semarang?

### **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX D dengan menggunakan model pembelajaran problem solving.

## **Manfaat Penelitian**

Setelah peneliti melakukan penelitian ada beberapa hal yang dapat bermanfaat antara lain :

### **Bagi Peserta Didik**

Manfaat penelitian bagi peserta didik antara lain:

1. Dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam mempelajari matematika materi bangun ruang sisi lengkung.
2. Dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam mempelajari matematika materi bangun ruang sisi lengkung.
3. Dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran matematika materi bangun ruang sisi lengkung

### **Bagi Guru**

Manfaat penelitian bagi guru antara lain:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan dalam mengembangkan model pembelajaran problem solving untuk memecahkan masalah matematik peserta didik.
2. Diperolehnya suatu kreativitas variasi pembelajaran yang lebih menekankan pada tuntutan kurikulum berdasarkan kompetensi, yakni memberikan banyak aktivitas pada peserta didik.

### **Bagi Sekolah**

Sebagai masukan untuk mengatasi permasalahan siswa yang hasil belajarnya kurang terutama pada materi geometri dan pengukuran.

## **B. METODOLOGI PENELITIAN**

### **Pengamatan (Aktivitas Peserta Didik)**

Lembar pengamatan digunakan untuk memperoleh data yang dapat memperlihatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan penggunaan model pembelajaran problem solving pada materi bangun ruang sisi lengkung.

Untuk memperoleh data aktivitas peserta didik selama pembelajaran, digunakan instrumen berupa lembar pengamatan aktivitas peserta didik, selama proses pembelajaran. Aktivitas peserta didik yang diamati adalah:

1. Visual Activities, meliputi: memperhatikan dari gambar demonstrasi , membaca, percobaan dari pekerjaan orang lain.
2. Oral Activities, seperti: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
3. Listening Activities, sebagai contoh mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik.

4. Writing Activities, seperti: menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
5. Drawing Activities, misalnya: menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
6. Motor Activities, misalnya: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, memperbaiki, bermain, berkebun, beternak.
7. Mental Activities, misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan masalah, menganalisa hubungan, mengambil keputusan.
8. Emotional Activities, seperti: menaruh minat, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup, merasa bosan. (Sardiman 2007: 101)

### Angket (Motivasi Peserta Didik)

Indikator motivasi belajar dapat diklasifikasikan sebagai berikut

1. Adanya hasrat dan keinginan berhasil,
2. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar,
3. Adanya harapan dan cita-cita masa depan,
4. Adanya penghargaan dalam belajar,
5. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
6. Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan seseorang siswa dapat belajar dengan baik (Uno 2009: 23).

### Waktu Penelitian

Penelitian ini kami lakukan selama 3 bulan, yaitu dimulai bulan Agustus sampai dengan bulan Oktober 2010. Bulan pertama dan kedua yaitu bulan Agustus dan September 2010 digunakan untuk menyusun proposal dan instrumen penelitian. Bulan ketiga yaitu bulan Oktober 2010 untuk pelaksanaan siklus 1, dan 2, menganalisis data dan pembahasan hasil analisis, serta menyusun laporan penelitian. Secara rinci pembagian waktu penelitian saya uraikan di bawah ini.

No	Jenis Kegiatan	Bulan ke-		
		1	2	3
1	Penyusunan instrument penelitian	X	X	
2	Pelaksanaan siklus 1			X
3	Pelaksanaan siklus 2			X
4	Analisis data			X
5	Pembahasan hasil analisis			X
6	Penyusunan laporan hasil penelitian			X

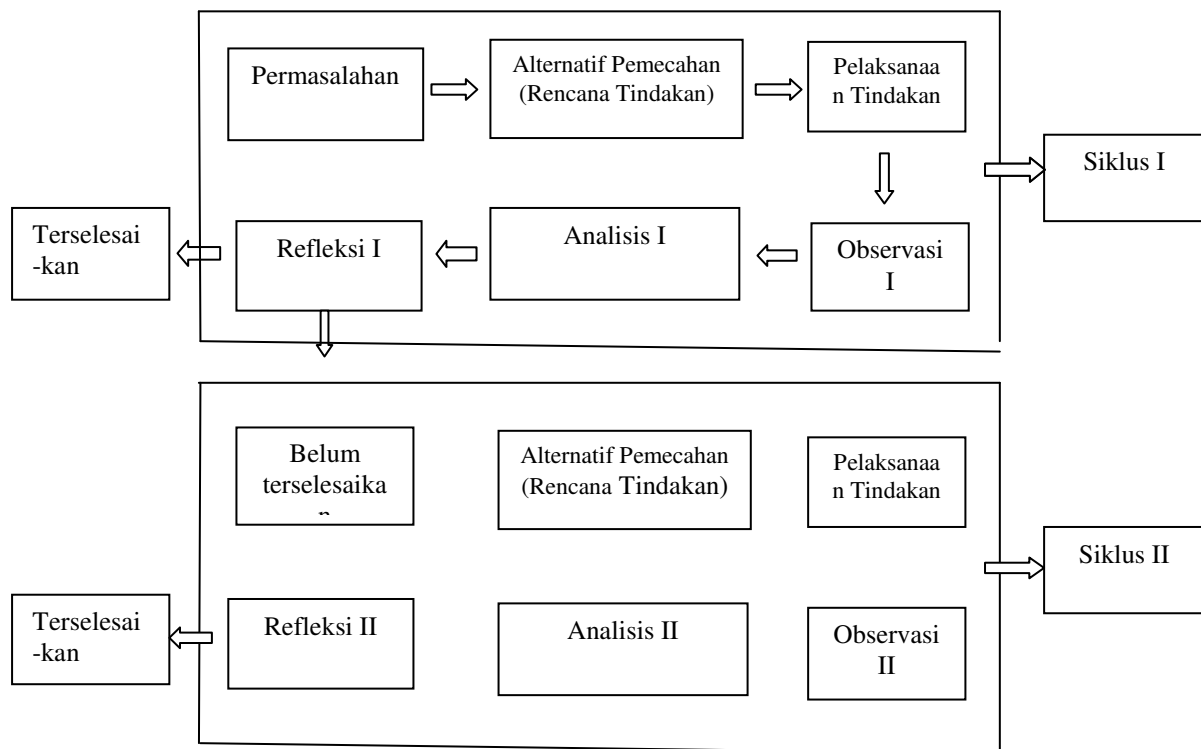
Pengumpulan data (tindakan) saya lakukan bulan ketiga yaitu bulan Oktober 2010 karena bulan-bulan tersebut hari efektif dan materi yang kami teliti sesuai dengan program semester.

**Tempat Penelitian**

Di SMP Negeri 33 Semarang yang terdiri dari 21 kelas, tetapi yang kami teliti hanya kelas IX. Kelas IX terdiri dari tujuh kelas, sedangkan yang kami gunakan untuk penelitian kelas IX D dengan banyaknya siswa 38 orang. Penelitian dilakukan di kelas IX D, karena sesuai dengan pembagian tugas mengajar kami.

**Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus yang masing masing siklus terdiri dari 4 tahap yaitu: perencanaan, implementasi, observasi dan evaluasi, refleksi. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus yang masing masing siklus terdiri dari 4 tahap yaitu: perencanaan, implementasi, observasi dan evaluasi, refleksi. Secara garis besar dapat digambarkan sebagai berikut:



**Subjek Penelitian**

Dalam penelitian ini subjek yang digunakan siswa kelas IX D semester 1 tahun pelajaran 2010/2011. Jumlah subjek penelitian 38 siswa terdiri dari 18 putera dan 20 putri.

**Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian ini ada dua, yaitu:

1. Sumber data primer, yaitu sumber data yang diperoleh dari hasil belajar siswa (nilai tes).
2. Sumber data sekunder, yaitu sumber data yang diperoleh melalui hasil observasi selama kegiatan pembelajaran (siklus 1 dan siklus 2) berlangsung yang dilakukan oleh peneliti dibantu oleh teman observer.

### **Teknik dan Alat Pengumpul Data**

1. Teknik Pengumpul Data

Teknik pengumpul data pertama, melalui test tertulis, yang datanya berasal dari data primer yaitu dari siswa kelas IX D sejumlah 38 siswa. Kedua, melalui observasi oleh peneliti dibantu observer pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

2. Alat Pengumpul Data

Karena teknik pengumpul data melalui tes dan observasi, maka alat pengumpul data penelitian ini berupa:

- a. Butir-butir soal tes
- b. Lembar observasi Guru (lembar pengamatan)
- c. Lembar pengamatan aktivitas peserta didik
- d. Lembar angket motivasi peserta didik.

### **Validasi Data**

1. Hasil Belajar (Nilai Tes)

Untuk menentukan instrumen valid atau tidak, sebelumnya butir soal terlebih dahulu dibuat kisi-kisi dengan maksud tidak mengelompok di salah satu indikator/menyebarkan dan supaya tingkat kesukaran dapat diprediksi.

2. Proses Pembelajaran

Untuk mengetahui jalannya proses pembelajaran berlangsung, peneliti menggunakan lembar observasi.

### **Analisis Data**

Setelah data diperoleh, selanjutnya dianalisis. Adapun data yang dianalisis meliputi:

1. Hasil belajar (nilai tes)

Hasil belajar dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif komparatif yaitu membandingkan nilai tes antar siklus maupun dengan indikator kerjanya.

2. Observasi

Hasil observasi dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif.

### **Indikator Kinerja**

Indikator keberhasilan kinerja dalam penelitian ini dalam bentuk hasil belajar siswa

khususnya pada pemahaman konsep matematika adalah: (1) jika pemahaman tentang materi luas dan volume bangun ruang sisi lengkung, yang ditunjukkan oleh siswa yang rata-rata hasil belajar dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Solving* minimal 65 karena KKM hasil belajar siswa secara individual di SMP Negeri 33 adalah 65, sedangkan untuk klasikal 75% . (2) Untuk KKM Aktivitas dan Motivasi siswa sama dengan KKM hasil belajar siswa.

### **Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian dilaksanakan bersamaan dengan kegiatan pembelajaran sesuai dengan jadwal pelajaran yang ada di SMP Negeri 33 Semarang yang berpedoman pada Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran , yang telah disusun penulis sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan selama tiga bulan mulai bulan Agustus sampai dengan Oktober 2010. Dalam penelitian ini yang diperhatikan adalah variabel aktivitas belajar, motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik. Siklus I dilakukan dalam tiga kali pertemuan dengan materi luas permukaan bangun ruang sisi lengkung yang meliputi tabung, kerucut dan bola. Diakhir pembelajaran pada siklus I, diakhiri dengan tes hasil belajar. Pada pelaksanaan siklus I yang diamati adalah aktivitas, motivasi dan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan peneliti menggunakan model pembelajaran *problem solving*. Pada pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan diskusi kelompok. Pada saat kegiatan pembelajaran satu kelas dibagi menjadi 9 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 sampai 5 siswa dengan tingkat kecerdasan yang berbeda. Pembelajaran *problem solving* mengajak siswa untuk bisa menyelesaikan masalah dan membuat siswa untuk ulet dalam menyelesaikan masalah dalam matematika. Selain itu dapat menumbuhkan aktivitas, motivasi belajar siswa, yang akhirnya akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran siklus I pertemuan pertama berlangsung pada tanggal 21 September 2010 dengan materi luas permukaan tabung dan kerucut. Sedangkan pertemuan kedua pada tanggal 22 september 2010 dengan materi luas permukaan bola. Untuk tes atau uji kompetensi pada siklus I dilaksanakan pada tanggal 25 september 2010. Pada siklus I siswa masih malu-malu untuk menyampaikan pendapatnya pada teman sekelompoknya, motivasinya pun juga masih belum kelihatan maksimal. Dari hasil pengamatan aktivitas pada siklus I dari pertemuan 1 dan 2 setelah dirata-rata terlihat nilai minimum aktivitas sebesar 35 atau 58%, hal ini berarti batas bawah aktivitas yang dicapai siswa adalah sebesar 35 atau 58%. Sedangkan nilai maksimum aktivitas sebesar 58 atau 97%, hal ini berarti batas atas aktivitas yang dicapai siswa adalah sebesar 58 atau 97%. Pada penelitian ini batas ketuntasan individual untuk aktivitas adalah 65%, sedangkan untuk ketuntasan klasikal sebesar 75%. Pada siklus I untuk hasil pengamatan aktivitas, siswa yang tuntas sebanyak 33 anak dan 5 anak belum mencapai batas ketuntasan. Rata-rata aktivitas siswa pada siklus I adalah 48 atau 80 %. Berdasarkan hasil ketuntasan klasikal yang sudah ditetapkan sebesar 75%, maka secara klasikal pada siklus I untuk aktivitas siswa sudah mencapai batas ketuntasan.

Motivasi mempunyai nilai minimum sebesar 39 atau 65% , hal ini berarti batas bawah motivasi yang dicapai siswa adalah sebesar 39 atau 65%. Sedangkan nilai maksimum motivasi



sebesar 59 atau 98%. Rata-ratanya 53 atau 88%. Dari 38 siswa semua mencapai batas ketuntasan baik secara individual maupun klasikal, karena pada penelitian ini batas ketuntasan individual untuk motivasi adalah 65%, sedangkan untuk ketuntasan klasikal sebesar 75%. Menurut peneliti hal ini sudah terdapat kemajuan yang sangat baik dibandingkan dengan siklus I. Pada umumnya siswa senang dengan model pembelajaran ini, dikarenakan membuat siswa menjadi tidak mudah putus asa dalam menyelesaikan masalah matematika. Selain itu membuat siswa menjadi berani menyampaikan pendapat, tumbuh rasa percaya diri dan kepuasan batin bila dapat menyelesaikan masalah matematika yang diberikan oleh guru, khususnya pada materi bangun ruang sisi lengkung luas permukaan tabung, kerucut dan bola.

Hasil belajar siswa mempunyai nilai terendahnya 60 tertinggi 90, rata-ratanya 77. Dari 38 siswa yang tuntas secara individual 33 siswa, sedang 5 siswa belum tuntas. Secara klasikal pada siklus I, siswa tuntas 86,8%. Berdasarkan batas ketuntasan klasikal yang sudah ditentukan sebesar 85%, maka pada siklus I untuk materi luas permukaan tabung, kerucut dan bola sudah mencapai batas ketuntasan secara klasikal. Berdasarkan pengamatan pengamat, guru kurang optimal dalam memotivasi siswa, karena masih ada beberapa siswa yang belum tuntas secara individual. Dengan hasil tersebut maka peneliti melakukan refleksi diri tentang pelaksanaan pembelajaran termasuk di dalamnya alat peraga yang digunakan, LKS, metode dan model pembelajarannya. Berdasarkan hasil pengamatan pengamat, ada sedikit revisi tentang pelaksanaan pembelajaran pada siklus I, guru kurang optimal dalam memotivasi siswa. Karena masih ada beberapa siswa yang belum tuntas secara individual pada variabel aktivitas, motivasi dan hasil belajar. Sehubungan dengan hasil tersebut maka peneliti akan memperbaikinya pada siklus II, supaya kegiatan pembelajarannya lebih baik dan siswa bisa tuntas semuanya.

Penelitian pada siklus II pelaksanaannya sama dengan siklus I, tetapi materinya berbeda. Siklus II dilakukan dalam tiga pertemuan, dengan materi volume bangun ruang sisi lengkung meliputi tabung, kerucut dan bola.. Pertemuan pertama pada tanggal 4 Oktober 2010 dengan materi volume tabung dan kerucut. Pertemuan kedua pada tanggal 5 Oktober 2010 dengan materi volume bola. Pertemuan ketiga untuk uji kompetensi siklus II. Pada pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan diskusi kelompok seperti pada siklus I, untuk anggota-anggota kelompoknya juga sama. Dari hasil pengamatan pengamat aktivitas siswa pada siklus II, diperoleh skor minimum aktivitas sebesar 39 atau 65%, hal ini berarti batas bawah aktivitas yang dicapai siswa adalah sebesar 39 atau 65%. Sedangkan nilai maksimum aktivitas sebesar 59 atau 98%, hal ini berarti batas atas aktivitas yang dicapai siswa adalah sebesar 59 atau 98%. Pada penelitian ini batas ketuntasan individual untuk aktivitas adalah 65%, sedangkan untuk ketuntasan klasikal sebesar 75%. Pada siklus II untuk hasil pengamatan aktivitas, siswa, dari 38 siswa tuntas semua. Rata-rata aktivitas siswa pada siklus II adalah 51 atau 86 %. Berdasarkan hasil ketuntasan klasikal yang sudah ditetapkan sebesar 75%, maka secara klasikal pada siklus II untuk aktivitas siswa sudah mencapai batas ketuntasan.

Motivasi mempunyai nilai minimum sebesar 39 atau 65% , hal ini berarti batas bawah motivasi yang dicapai siswa adalah sebesar 39 atau 65%. Sedangkan nilai maksimum motivasi sebesar 59 atau 98%. Rata-ratanya 53 atau 88%. Dari 38 semua siswa yang mencapai batas ketuntasan secara individual maupun klasikal. Sedangkan hasil belajar siswa minimal 66 dan maksimal 100. Rata-ratanya 85. Menurut peneliti hal ini sudah ada peningkatan yang sangat baik dibandingkan dengan siklus I, karena secara individual dan klasikal ada peningkatan ketuntasan belajar dari 86,8% menjadi 100%. Pada umumnya siswa senang dengan model pembelajaran ini, dikarenakan membuat siswa menjadi tidak mudah putus asa dalam menyelesaikan masalah matematika. Selain itu membuat siswa menjadi berani menyampaikan pendapat, tumbuh rasa percaya diri dan kepuasan batin bila dapat menyelesaikan masalah matematika yang diberikan oleh guru, khususnya pada materi bangun ruang sisi lengkung volume tabung, kerucut dan bola.

### **C. PEMBAHASAN**

#### **SIKLUS I**

Sesuai dengan teori belajar Bruner pada tahap *Enaktif*, pada tahap ini siswa mampu memanipulasi obyek-obyek secara langsung dari bermacam-macam benda yang berbentuk bangun ruang sisi lengkung tahapan ini juga terkait dengan tahap Pemahaman terhadap masalah (Memahami masalah). (2) *Ikonic*, pada tahap ini siswa sudah mampu memanipulasi dengan menggambar jaring-jaring tabung dan kerucut, sedangkan untuk bola dengan melakukan percobaan dengan mengupas kulit jeruk kemudian ditempelkan pada kertas sehingga diperoleh empat bangun lingkaran. Hal ini sesuai dengan tahap perencanaan penyelesaian masalah.

(3) *Simbolik*, pada tahap ini siswa sudah mampu menemukan rumus permukaan tabung , kerucut dan bola. Hal ini sesuai dengan melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah. Pada tahap ini peserta didik mulai mengenal sifat-sifat yang dimiliki tabung , kerucut dan bola, setelah mengamatinnya. Peserta didik sudah mampu menyebutkan unsur-unsur tabung , kerucut dan bola. Pada tahap Pengurutan, siswa sudah mulai mampu melaksanakan penarikan kesimpulan. Namun kemampuan ini belum berkembang secara penuh. Satu hal yang perlu diketahui adalah anak pada tahap sudah mulai mampu mengurutkan dari unsur-unsur sampai luas permukaan tabung , kerucut dan bola. Pada tahap deduksi siswa sudah mampu menarik kesimpulan secara deduktif, tentang luas permukaan tabung kerucut dan bola. Sedangkan pada tahap Akurasi sudah mulai menyadari betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian. Pada siklus I aktivitas, dan motivasi mempengaruhi hasil belajar siswa.

#### **SIKLUS II**

Sesuai dengan teori belajar Bruner pada tahap *Enaktif*, pada tahap ini siswa mampu memanipulasi obyek-obyek secara langsung dari bermacam-macam benda yang berbentuk bangun ruang sisi lengkung tahapan ini juga terkait dengan tahap Pemahaman terhadap masalah (Memahami masalah). (2) *Ikonik*, pada tahap ini siswa sudah mampu memanipulasi dengan membuat model tabung dan kerucut, sedangkan untuk bola dengan menggunakan bola plastik. Hal ini sesuai dengan tahap perencanaan penyelesaian masalah.

(3) *Simbolik*, Pada tahap ini peserta didik mulai mengetahui cara menemukan volume tabung, kerucut dan bola, setelah melakukan percobaan. Peserta didik sudah mampu menyebutkan rumus volume tabung, kerucut dan bola. Pada tahap Pengurutan, siswa sudah mulai mampu melaksanakan penarikan kesimpulan. Namun kemampuan ini belum berkembang secara penuh. Satu hal yang perlu diketahui adalah anak pada tahap sudah mulai mampu mengurutkan dari unsur-unsur sampai volume tabung, kerucut dan bola. Pada tahap deduksi siswa sudah mampu menarik kesimpulan secara deduktif, tentang volume tabung, kerucut dan bola. Sedangkan pada tahap Akurasi sudah mulai menyadari betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian. Pada siklus II aktivitas, motivasi dan hasil belajar mengalami peningkatan dibandingkan dengan pada pelaksanaan pembelajaran siklus I.

#### **D. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dari siklus I dan siklus II dapat disimpulkan bahwa dengan diterapkannya model pembelajaran *Problem Solving* dalam pembelajaran matematika pada materi luas permukaan tabung, kerucut dan bola pada bangun ruang sisi lengkung, dapat meningkatkan aktivitas, motivasi dan hasil belajar peserta didik. Selain itu peserta didik menjadi lebih percaya diri, ulet dan tidak mudah putus asa apabila mempelajari matematika.

#### **SARAN**

Model pembelajaran ini sangat baik untuk diterapkan dalam pembelajaran di sekolah yang mempunyai siswa dengan tingkat kecerdasan yang beragam. Sebelum pembelajaran sebaiknya siswa diberi tugas untuk membaca materi dan membuat alat peraga yang dibutuhkan di rumah, supaya efisien waktu pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Pembelajaran ini dapat menumbuhkan aktivitas, motivasi dan hasil belajar siswa. Pada saat penelitian ini berlangsung tidak ada kendala yang berarti, semua berjalan dengan lancar dari awal penelitian sampai penelitian ini berakhir. Namun pembelajaran ini merupakan suatu tantangan bagi guru dalam mengajar karena perlu membutuhkan persiapan, kesabaran, keuletan dan semangat dalam mengajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ainun Salim dan Ekaningrum N. 2006. *Tes Tertulis*. Depdiknas.
- Arends I.A. 2008. *Learning to teach belajar untuk mengajar*, Edisi ketujuh buku kedua, Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Arsyad, A. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Perkasa
- Blanco, L.J. 2001. Error in Teaching/Learning the Basic Concepts of Geometry. *Journal for Mathematic Teaching and Learning ISSN 1473-0111*, 24/5. [accessed 11/12/09]
- Bobbette, M.M. 2005. Cooperate Learning, Mathematical Problem Solving, and Latinos. *Journal for mathematic Teaching and learning*. C&I Department, School of Education. [bmorgan@utb.edu](mailto:bmorgan@utb.edu) [accessed/23/8/10]
- Bosse, M.J. 2006. Beautiful Mathematics and Beautiful Instruction: Aesthetics within the NCTM Standrds. *Journal for mathematic Teaching and learning*. East Carolina University Greenville: Department of Mathematics and Science Education. [bossem@ecu.edu](mailto:bossem@ecu.edu)(252) 328-9367 [accessed 23/7/10]
- Dwi, S dan Djumanto, W. 2008. *Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan untuk SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Gulo, W. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- Hamalik, O. 2009. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamalik, O. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara..
- Jihad, A. 2008. *Pengembangan Kurikulum Matematika (Tinjauan Teoritis dan Historis)*. Yogyakarta: Multi Pressindo
- Margono, S. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Muslich, M. 2008. *KTSP (Dasar Pemahaman dan Pengembangan)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Melvin, L.S. 2006. *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nusamedia.
- Mulyasa, H.E. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, H.E. 2008. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nooriafshar, M. 2002. The use of innovative teaching methods for “maximizing” enjoyment from learning mathematical concepts. *Journal for mathematic Teaching and learning ISSN 1473-0111*, 17/10. [accessed 11/12/09]
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses*. 2007. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Polya, G. 1973. *How to Solve It*. New Jersey: Princeton University Press.
- Polya's, G. *Problem Solving Strategi*. Online [www.as.yzu.edu/~thomasr/pss.htm](http://www.as.yzu.edu/~thomasr/pss.htm)-Amerika Serikat – [accessed 31/01/2010]
- Polya's, G. *Implementing Polya's four steps*. Online [www.hawaii.edu/suremath/why1Polya.html](http://www.hawaii.edu/suremath/why1Polya.html)-[accessed 31/01/2010]

- Prawiradilaga, S.D. 2008. *Prinsip Desain Pembelajaran*. Edisi pertama cetakan kedua, Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Riduwan. 2009. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Santosa, G. 2007. *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta Prestasi Pustaka Publisher.
- Sardiman. AM. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Gravindo Persada Indonesia.
- Suherman, Turmudi, Suryadi, Herman, Suhendra, Prabawanto, Nurjanah dan Rohayati, A. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Susanto. 2007. *Pengembangan KTSP dengan Perspektif Managemen Visi*. Matapena.
- Tapson, F. 2000. The Language of Mathematics. *Journal for mathematic teaching and learning ISSN 1473-0111*, 29/3. [accessed 2/11/09]
- Tim Puskur Batlibang Depdiknas. 2006. *Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Guru (KTSP)berdasarkan Permen No. 22 tahun 2006*. Jakarta: Departemen Guru Nasional
- Tim Penyusun UNNES. 2009. *Buku Panduan Akademik dan Buku Panduan Penulisan Karya Ilmiah*. Semarang: UNNES.
- Tim Penyusun PPs UNNES. 2009. *Buku Panduan Penulisan Karya Ilmiah, Tesis dan Disertasi Program Pascasarjana* Semarang: Program Psacasarjana UNNES.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa Indonesia. 2000. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Perum Balai Pustaka.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Uno, H.B. 2009. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta : Bumi Aksara
- Uno, H.B. 2009. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Yeo, K.K.J. 2009. Students difficulties in solving non-routine problem. *Journal for mathematic Teaching and learning ISSN 1473-0111*, 8/10. [accessed 8/02/10]