

***IDEAL Problem Solving* dalam Pembelajaran Matematika**

Eny Susiana

SMP Negeri 3 Pati Jawa Tengah
(Mahasiswa S2 Pendidikan Matematika UNNES)

Abstract

Most educators agree that problem solving is among the most meaningful and important kinds of learning and thinking. That is, the central focus of learning and instruction should be learning to solve problems. There are several warrants supporting that claims. They are authenticity, relevance, problem solving engages deeper learning and therefore enhances meaning making, and constructed to represent problems (problem solving) is more meaningful. It is the reason why we must provide teaching and learning to make student's problem solving skill in progress. There are many information-processing models of problem solving, such as simplified model of the problem-solving process by Gicks, Polya's problem solving process etc. One of them is IDEAL problem solving. Each letter of IDEAL is stand for an aspect of thinking that is important for problem solving. IDEAL is identify problem, Define Goal, Explore possible strategies, Anticipate outcome and Act, and Look back and learn. Using peer interaction and question prompt in small group in IDEAL problem solving teaching and Learning can improve problem solving skill.

Kata kunci: *IDEAL Problem Solving*, Interaksi Sebaya, Pertanyaan Penuntun, Kelompok Kecil.

1. Pendahuluan

Gagne (1970) percaya bahwa pusat dari pendidikan adalah untuk mengajarkan siswa berpikir, menggunakan kekuatan rasional mereka, dan menjadi *problem solver* yang lebih baik. Jonassen (2000:63) mengatakan sebagian besar ahli psikologi dan pendidik menyatakan bahwa penyelesaian masalah sebagai hasil pembelajaran yang sangat penting untuk kehidupan. Mengapa? Karena hampir semua orang dalam kehidupan mereka sehari-hari selalu menyelesaikan masalah. Jonassen (2010) juga menegaskan bahwa seharusnya fokus utama dalam pembelajaran adalah belajar menyelesaikan masalah. Jonassen (2010) mengatakan bahwa ada 4 hal yang mendukung mengapa penyelesaian masalah perlu mendapat perhatian, yaitu: (1) *authenticity*, dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia kerja penyelesaian masalah adalah kegiatan yang dapat ditemui dimanapun berada; (2) *relevance*, masalah, khususnya yang diberikan kepada siswa untuk dipecahkan, berguna dan dapat memotivasi siswa dalam belajar; (3) penyelesaian masalah

membutuhkan pembelajaran yang lebih mendalam; (4) pengetahuan yang dibangun dari masalah yang dihadirkan merupakan pembelajaran yang lebih berarti.

Penyelesaian masalah di banyak negara secara eksplisit menjadi tujuan pembelajaran matematika dan tertuang dalam kurikulum matematika, demikian pula dalam kurikulum yang saat ini sedang diberlakukan di Indonesia yakni KTSP. Alasan yang mendasari hal ini adalah karena penyelesaian masalah dapat mengembangkan kognitif siswa secara umum (Jonassen 2000), mendorong kreativitas (Bransford & Stein 1993), mengembangkan kemampuan menulis dan verbal yang merupakan bagian dari proses aplikasi matematika (Schraw dkk 1995; Pugalee 2004), dan dapat memotivasi siswa untuk belajar matematika (Song & Grabowski 2006). Sehingga tidaklah berlebihan jika dikatakan bahwa kemampuan memecahkan masalah merupakan tujuan utama dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan pengamatan penulis terhadap pembelajaran matematika di sekolah selama ini pada umumnya guru

menggunakan pola interaksi satu arah dan pembelajaran ekspositori yang membuat siswa pasif selama kegiatan belajar mengajar. Aktivitas siswa hanya terbatas duduk, mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan soal yang diberikan guru, sedangkan guru mendominasi kegiatan dalam kelas. Pola pembelajaran yang diterapkan ini mengakibatkan siswa tidak dapat beraktivitas sesuai dengan kemampuan yang mereka miliki, cenderung menggunakan data yang ada tanpa memperhatikan konteks masalahnya serta menjadi cepat bosan saat belajar matematika di kelas. Belum banyak guru yang menggunakan pendekatan pemecahan masalah dalam pembelajaran dengan alasan terbatasnya alokasi waktu yang tersedia sementara kurikulum matematika terlalu padat isinya. Hal inilah yang menyebabkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah pada peserta didik lemah sehingga ada pemikiran baru untuk memperbaiki proses pembelajaran di sekolah dengan memberikan kesempatan luas kepada siswa untuk belajar mandiri dan melibatkan partisipasi siswa secara optimal dalam pembelajaran.

2. Tujuan

Tujuan penelitian ini untuk memperoleh pembelajaran matematika dengan strategi/pendekatan/model tertentu yang dapat meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah.

3. Pembahasan

a. Masalah dan Pemecahan Masalah

Blum & Niss (1991:37) menyatakan bahwa masalah adalah situasi atau keadaan yang didalamnya terdapat pertanyaan terbuka (*open question*) yang menantang seseorang secara intelektual ingin segera menjawab pertanyaan tersebut dengan metode/prosedur/algorithm dan yang lainnya yang dimilikinya.

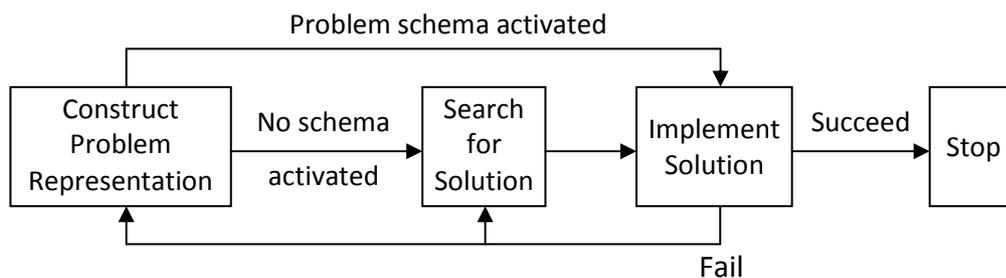
Masalah adalah sesuatu yang tidak diketahui hasilnya dari suatu keadaan dimana setiap orang mencari jawabannya untuk

memenuhi kebutuhan atau untuk mencapai tujuan. Masalah merupakan masalah jika ada perasaan butuh yang dapat memotivasi seseorang untuk mencari jawabannya (Jonassen 1997:66). Bransford dan Stein (1993:7) mengatakan bahwa masalah ada ketika ada kesenjangan antara pernyataan awal dan tujuan yang ingin dicapai dan belum tersedianya solusi bagi *problem solver*. Ada dua syarat bahwa pertanyaan masalah bagi siswa yaitu pertama pertanyaan yang dihadapkan kepada siswa tersebut haruslah dapat dimengerti oleh siswa tersebut namun pertanyaan tersebut haruslah menjadi tantangan baginya untuk menjawab, dan kedua adalah pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui oleh siswa (Hudoyo, 1988).

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian memungkinkan siswa memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada masalah yang bersifat tidak rutin. Penyelesaian masalah dalam pembelajaran matematika dapat diartikan sebagai serangkaian proses dalam usaha untuk memecahkan/menyelesaikan masalah (Blum & Niss 1991:38), ataupun tujuan langsung (*goal-directed*) dari serangkaian proses kognitif (Jonassen 2000:65). Yang dimaksud tujuan disini adalah kemampuan kognitif siswa.

b. Beberapa Model Penyelesaian Masalah

Ada beberapa model penyelesaian masalah yang telah dikenal selama ini. Salah satunya adalah penyelesaian masalah secara sederhana dari Gick (1986) yang terdiri dari 3 tahap yaitu mengkonstruksi masalah, mencari penyelesaian dan menggunakan/mengimplementasikan penyelesaian. Skemanya dari proses penyelesaian masalah Gick dapat dilihat di Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Skema Sederhana Proses Penyelesaian Masalah

Model penyelesaian masalah yang terkenal adalah dari Polya (dalam Suherman 2003: 91) yang terdiri dari 4 tahap yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Model penyelesaian masalah yang lain adalah *IDEAL problem solving*. Model ini dikenalkan oleh Bransford dan Stein (1993) sebagai model penyelesaian masalah yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir dan meningkatkan ketrampilan dalam proses penyelesaian masalah. Ahli-ahli dalam penyelesaian masalah seperti Max Wertheimer, George Polya, Alan Newell dan Herbert Simon memberi kontribusi dalam penciptaan model ini. *IDEAL* adalah singkatan dari *I-Identify problem*, *D-Define goal*, *E-Explore possible strategies*, *A-anticipate outcomes and act*, *L-look back dan learn*. Dalam *IDEAL problem solving* langkah kedua adalah penetapan tujuan dimana dalam penyelesaian masalah dari Polya langkah ini tidak ada, ini yang membuat berbea antara *IDEAL* dan penyelesaian masalah menurut Polya.

c. *IDEAL Problem Solving*

IDEAL problem solving didesain untuk membantu mengidentifikasi dan memahami bagian-bagian yang berbeda dari penyelesaian masalah, masing-masing huruf melambangkan komponen penting dalam proses penyelesaian masalah. *IDEAL* adalah singkatan dari *I-Identify problem*, *D-Define goal*, *E-Explore possible strategies*, *A-anticipate outcomes and act*, *L-look back dan learn*. Penjelasan terhadap 5 tahap dalam

IDEAL sebagai berikut di bawah ini (Bransford & Stein 1993:20-38).

1. Mengidentifikasi (*identify*) masalah

Langkah pertama dari *IDEAL* adalah secara sengaja (*Intentionally*) (Bransford 1984:2) berusaha untuk mengidentifikasi (*Identify*) masalah dan menjadikannya sebagai kesempatan (*opportunities*) untuk melakukan sesuatu yang kreatif. Salah satu alasan kesengajaan mencari masalah dan menjadikannya sebagai sebuah kesempatan adalah bahwa orang-orang sering tidak menyadari bahwa beragam kejadian bukanlah "kenyataan yang ada dari kehidupan". Ketika orang-orang dengan sengaja mencari masalah dan melihatnya sebagai kesempatan untuk berubah, maka hal tersebut akan memberi mereka kesempatan untuk mengubah hidup mereka. Contoh nyata adalah tahun 1800-an lalu lintas yang semrawut dianggap sebagai "kenyataan yang ada dalam kehidupan", tetapi tidak demikian halnya dengan William Enno. Dia menyadari hal tersebut sebagai masalah dan berpotensi untuk diselesaikan, dan dia menemukan tanda-tanda jalan seperti berhenti, jalur searah, dan bahkan lampu lalu lintas. Kemampuan untuk mengidentifikasi keberadaan masalah adalah satu karakteristik penting untuk menunjang keberhasilan penyelesaian masalah. Jika masalah tidak diidentifikasi maka strategi yang mungkin digunakan tidak akan dapat ditemukan.

2. Menentukan (*define*) tujuan

Langkah kedua dari *IDEAL* adalah mengembangkan (*Develop*) (Bransford 1984:3) pemahaman dari masalah yang telah diidentifikasi dan berusaha

menentukan (*Define*) tujuan. Menentukan tujuan berbeda dengan mengidentifikasi masalah. Sebagai contoh sekelompok orang dapat mengidentifikasi masalah dan setuju bahwa masalah tersebut dapat menjadi suatu kesempatan tapi mereka terkadang tidak setuju dengan tujuan yang diinginkan. Sebuah masalah yang ada tergantung pada bagaimana mereka menentukan tujuan, dan hal ini mempunyai efek yang penting terhadap tipe jawaban yang akan dicoba. Perbedaan dalam penentuan tujuan dapat menjadi penyebab yang sangat kuat terhadap kemampuan seseorang memahami masalah, berpikir dan menyelesaikan masalah. Tujuan yang berbeda membuat orang mengeksplorasi strategi yang berbeda untuk menyelesaikan masalah.

3. Mengeksplorasi (*explore*) strategi yang mungkin

Langkah ketiga dari *IDEAL* adalah mengeksplorasi (*Explore*) strategi yang mungkin dan mengevaluasi (*Evaluate*) (Bransford 1984:5) kemungkinan strategi tersebut sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Beberapa strategi dalam penyelesaian masalah sangatlah umum dan dapat digunakan pada hampir semua masalah yang ada. Tapi beberapa strategi sangatlah khusus dan hanya digunakan pada kasus-kasus tertentu.

4. Mengantisipasi (*anticipate*) hasil dan bertindak (*act*)

Langkah keempat dari *IDEAL* adalah mengantisipasi (*Anticipate*) hasil dan bertindak (*Act*). Ketika sebuah strategi dipilih, maka mengantisipasi kemungkinan hasil dan kemudian bertindak pada strategi yang dipilih. Mengantisipasi hasil yang akan berguna dari hal-hal akan disesali di kemudian hari.

5. Melihat (*look*) dan belajar (*learn*)

Langkah terakhir dari *IDEAL* adalah melihat (*Look*) akibat yang nyata dari strategi yang digunakan dan belajar (*Learn*) dari pengalaman yang didapat. Melihat dan belajar perlu dilakukan karena setelah mendapatkan hasil, banyak yang lupa untuk

melihat kembali dan belajar dari penyelesaian masalah yang telah dilakukan.

Tidak semua permasalahan dapat diselesaikan dalam satu kali langkah pengerjaan. Adakalanya jawaban yang didapat tidak sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Dalam *IDEAL problem solving* jika dari langkah kelima yaitu melihat kembali (*look back*) jawaban yang ada ternyata tidak sesuai dengan tujuan diinginkan belum tercapai maka tahap dalam penyelesaian masalah dapat kembali ke tahap yang diperkirakan terjadi kesalahan.

d. Kreatifitas dan Kemampuan Penyelesaian Masalah dalam *IDEAL Problem Solving*

Sering kita dengar bahwa kebanyakan orang tidak dapat menyelesaikan masalah karena mereka tidak kreatif. Beberapa orang berasumsi bahwa hanya orang-orang yang mempertunjukkan atau menampilkan seni yang disebut kreatif. Kreativitas merupakan produk berpikir kreatif seseorang. Berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika kita mendatangkan/memunculkan suatu ide baru. Hal itu menggabungkan ide-ide yang sebelumnya yang belum dilakukan. Berpikir kreatif yang dikaitkan dengan berpikir kritis merupakan perwujudan dari tingkat berpikir tinggi (*higher order thinking*).

Sebenarnya, kreatifitas dapat ditemukan di semua aspek dalam penyelesaian masalah. Di penelitian istilah kreatif mengacu pada kemampuan untuk menyelesaikan masalah dalam beberapa cara yang asli (*novel*) dan tepat (*appropriate*) (Branford & stein 1994). Adalah penting untuk ditanyakan, “Dimanakah letak kreatifitas dalam *IDEAL problem solving*?”

Kreatifitas dalam *IDEAL problem solving* ada di setiap langkah dalam model ini. Kemampuan untuk mengidentifikasi masalah penting adalah awal dari proses kreatif. Kreatifitas juga dapat dikembangkan dengan belajar untuk menetapkan minimal 2 tujuan yang berbeda dari setiap masalah, daripada langsung melangkah untuk mencari kemungkinan strategi yang akan digunakan.

Ketika tujuan telah ditetapkan maka akan ada banyak kemungkinan strategi untuk menyelesaikan masalah yang bisa diciptakan. Kemudian kreatif dalam bertindak dan kreatif belajar dari pengalaman yang didapat.

Salah satu tujuan diajarkannya matematika di sekolah, yaitu agar siswa mempunyai kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas 2006). Kemampuan penyelesaian masalah dibangun dari sub-sub penyelesaian masalah. Dalam pembelajaran *IDEAL Problem solving* kemampuan menyelesaikan masalah dibangun dari kemampuan identifikasi masalah, kemampuan menentukan tujuan, eksplorasi strategi, kemampuan bertindak, dan kemampuan melihat kembali dan belajar dari penyelesaian masalah yang telah dilakukan.

Kemampuan pemecahan masalah dapat dinilai melalui evaluasi terhadap kegiatan pemecahan masalah. Metode penilaian kemampuan pemecahan masalah adalah tes pemecahan masalah yang meliputi aspek pengukuran sesuai dengan *IDEAL Problem Solving* yaitu kemampuan terhadap pemahaman dan identifikasi masalah, penetapan tujuan, pencarian strategi penyelesaian masalah, pelaksanaan perhitungan dan pemeriksaan kembali perhitungan. Jenis pertanyaan yang digunakan dapat berupa pertanyaan penampilan, artinya pertanyaan yang diajukan kepada siswa merupakan pertanyaan yang menghendaki para siswa memecahkan masalah yang diberikan secara lengkap dan benar, kemudian jawaban siswa dinilai seperti halnya pada tes-tes tulis biasanya. Nilai tambahan diberikan pada siswa yang menjawab ke arah yang benar, dan nilai penuh diberikan jika cara penyelesaian masalah dan jawaban benar.

e. Strategi Pembelajaran Yang Digunakan

Scaffold dalam dunia pendidikan didasarkan pada konsep Vygotsky, walaupun

istilah “*scaffold*” digunakan pertama kali di akhir tahun 1950 oleh Jerome Bruner (Olson 1992:30). Ide Vygotsky mengenai *zone of proximal development* telah memunculkan *scaffold*. Vygotsky (dalam Gillen 2000:192) menyatakan bahwa *zone of proximal development* merupakan jarak antara tingkat *actual development* yang dapat ditentukan melalui penyelesaian masalah secara sendiri dengan tingkat *potential development* yang dapat ditentukan melalui penyelesaian masalah. Perubahan dari *actual development* ke *potential development* dapat dilakukan oleh siswa dengan dibimbing oleh teman sebaya yang lebih mengerti (*more capable peer*) (dalam GE & Land 2003:21). Bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu kemudian dikenal dengan nama *scaffold*.

Bruner menyatakan bahwa *scaffolding* adalah proses dimana siswa dibantu untuk menguasai masalah dengan kemampuan yang mereka miliki melalui *scaffold* dari guru ataupun orang yang lebih mampu/bisa. *Scaffolding* merupakan bantuan kepada seorang siswa selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada siswa tersebut untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya. *Scaffolding* juga dapat diartikan sebagai jembatan yang digunakan untuk membangun apa yang siswa tahu untuk sampai pada sesuatu yang mereka tidak tahu (Benson 1997:1).

Dalam pembelajaran *scaffolding* dapat diberikan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah dalam bentuk pertanyaan penuntun ataupun interaksi dengan sebaya (Bliss dkk 1996; GE & Land 2003). Ada 2 tipe pertanyaan yaitu pertanyaan untuk menilai (*question to asses*) dan pertanyaan untuk menuntun (*question to assist*). Pertanyaan penuntun yang diberikan kepada siswa dalam lembar kegiatan siswa (LKS) merupakan *scaffold* siswa dalam pembelajaran, ataupun pertanyaan penuntun dari seorang guru ketika ada murid yang bertanya. Interaksi sebaya ini merupakan faktor utama yang mempengaruhi

perubahan kognitif dan perkembangan sosial anak yang meningkatkan perilaku anak sejalan dengan refleksi dari perkembangan kognitifnya (Rardin & Moan 1971:1685). Interaksi dengan sebaya dalam kelompok yang heterogen dimana dalam kelompok tersebut ada teman yang lebih mengerti (*more capable peer*) dan teman sebaya yang kurang mampu merupakan bentuk scaffold.

Salah satu *scaffold* dalam pembelajaran dengan *IDEAL problem solving* dilakukan dengan membuat pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa dalam memecahkan masalah dalam lembar kegiatan siswa. Siswa berusaha untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut sehingga dalam menyelesaikan masalah mereka mengkonstruksikan sendiri pengetahuan mereka. Cara lain *scaffold* dalam pembelajaran ini adalah interaksi dengan sebaya. Untuk menciptakan lingkungan yang mendukung interaksi dengan sebaya maka pembelajaran menggunakan kelompok kecil (*small group*). Kelompok kecil yang dibentuk merupakan kelompok yang heterogen, sehingga timbul interaksi antar siswa sehingga siswa dapat saling bertukar informasi ataupun pengetahuan. Dalam beberapa penelitian menyatakan bahwa

kelompok kecil dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas dan dapat saling memunculkan strategi penyelesaian masalah (Noddings 1989; Weissglass 1993), dan interaksi dengan sebaya dapat meningkatkan kemampuan siswa yang berhubungan dengan meningkatnya prestasi siswa (Onwuegbuzie 2001; Ramaswamy dkk 2001; Tudge 2000; GE & Land 2003; Hancock 2004).

4. Scaffold Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan IDEAL Problem Solving dengan Interaksi Sebaya dan Pertanyaan Penuntun dalam Kelompok Kecil Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika dengan *IDEAL problem solving* dapat diterapkan pada siswa dari tingkat dasar maupun menengah. Tabel 1 adalah penerapan langkah-langkah pembelajaran *IDEAL Problem Solving* dalam pembelajaran di kelas yang mengaju pada kegiatan siswa. Dalam pembelajaran ini guru sebagai fasilitator, motivator dan sumber belajar bagi siswa.

Tabel 1. Langkah-langkah pembelajaran IDEAL Problem Solving

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Siswa	Scaffold
Identifikasi masalah	Memahami permasalahan secara umum	Pertanyaan penuntun (LKS)
	Memecahkan masalah menjadi beberapa bagian	Pertanyaan penuntun (LKS)
	Mengumpulkan informasi berkaitan dengan masalah	Interaksi dengan sebaya (kelompok kecil)
Menetapkan Tujuan	Menetapkan tujuan yang ingin dicapai	Pertanyaan penuntun (LKS)
Mengeksplorasi strategi yang mungkin	Mencari berbagai alternatif penyelesaian masalah	Pertanyaan penuntun (LKS) dan interaksi dengan sebaya (kelompok Kecil)
	Melakukan pengkajian terhadap setiap alternatif penyelesaian masalah dari berbagai sudut pandang	interaksi dengan sebaya (kelompok kecil)
Melaksanakan strategi	Memutuskan memilih satu alternatif penyelesaian	interaksi dengan sebaya (kelompok kecil)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Siswa	Scaffold
	masalah yang paling tepat	
	Melakukan penyelesaian masalah sesuai dengan strategi yang dipilih	interaksi dengan sebaya (kelompok kecil)
Melihat kembali dan belajar	Melihat kecocokan antara tujuan yang ingin dicapai dengan hasil yang didapat	Pertanyaan penuntun dan interaksi dengan sebaya (kelompok kecil)
	Belajar dari strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah	Pertanyaan penuntun

Contoh RPP pada pembelajaran matematika pada materi luas daerah belahketupat

Pertemuan ke-1	Mata Pelajaran : Matematika	Kelas/semester: VII/2
Waktu: 1 x 40 min	Materi Pokok : Segiempat	Ukuran Kelas: 24
Sekolah : SMP		
Standar Kompetensi Geometry : Memahami konsep segiempat dan segitiga juga menentukan ukurannya.		
Kompetensi dasar Menghitung keliling dan luas segitiga dan segiempat dan menggunakannya dalam penyelesaian masalah		
Indikator Menemukan rumus luas daerah belah ketupat		
Tujuan Pembelajaran Setelah melakukan pembelajaran ini, siswa diharapkan dapat menemukan rumus belah ketupat		
Materi Luas daerah belah ketupat	Materi prasyarat Siswa mengetahui luas daerah segitiga, segiempat dan jajargenjang	
Model/strategi/metode pembelajaran Model Pembelajaran : <i>IDEAL problem solving</i> Strategi pembelajaran : Kelompok kecil Metode pembelajaran : Diskusi dan pertanyaan penuntun		
Kegiatan 1 – pendekatan dalam PBM		
Membimbing siswa	v	Membantu siswa yang kurang
	v	Kerjasama
		V
Penilaian		
Ketrampilan proses dalam menyelesaikan masalah	v	Kreativitas dalam penyelesaian masalah
		V
Eksperimen	v	Presentasi kelompok
		V
PBM		
Kegiatan	Waktu	Keterangan
Siswa mendengarkan informasi dari guru tentang materi	7'	

dan tujuan pembelajaran. Siswa membuat kelompok secara heterogen sesuai dengan pengumuman sebelumnya. Siswa mempersiapkan alat tulis dan guru membagikan lembar kegiatan siswa.		
Identifikasi masalah	5'	
Siswa membaca masalah yang ada di LKS mengenai belah ketupat. Siswa mencoba memahami permasalahan secara umum. Siswa mengidentifikasi masalah. Dengan berdiskusi dengan teman siswa mengumpulkan informasi yang terkait dengan belah ketupat.		Pertanyaan penuntun pada LKS mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah dan mengarah pada pengumpulan informasi mengenai belah ketupat dan unsur-unsur yang berguna dalam mencari luas daerah belah ketupat
Menetapkan Tujuan	5'	
Siswa menetapkan tujuan yang ingin dicapai dari permasalahan yang ada. Siswa memecah tujuan utama menjadi sub-sub tujuan untuk memudahkan mencari strategi penyelesaian masalah. Dengan berdiskusi dengan teman menetapkan tujuan dalam penyelesaian masalah.		Pertanyaan penuntun dalam LKS mengarahkan siswa untuk menetapkan tujuan utama yaitu mencari luas daerah belah ketupat
Mengeksplorasi strategi yang mungkin	10'	
Siswa mencari strategi penyelesaian masalah yang mungkin Siswa berdiskusi dengan temannya untuk mengeksplorasi strategi-strategi yang mungkin.		Pertanyaan penuntun pada LKS mengarahkan anak mencari luas daerah belah ketupat melalui pendekatan segitiga, persegi panjang, dan jajar genjang
Melaksanakan strategi	7'	
Dengan berdiskusi dengan teman siswa menentukan strategi yang dipilih dalam penyelesaian masalah. Siswa melaksanakan strategi yang dipilih		
Melihat kembali dan Belajar	5'	
Siswa melihat kecocokan antara tujuan yang ingin dicapai dengan hasil yang didapat Siswa belajar dari pengaruh strategi yang digunakan dalam memecahkan masalah		Pertanyaan penuntun mengarahkan siswa untuk melihatesuaian antara tujuan dengan hasil. Jika tidak sesuai maka langkah-langkah dalam IDEAL dapat diulangi

5. Kesimpulan

Pembelajaran matematika dengan *IDEAL problem solving* dengan menggunakan interaksi dengan sebaya dalam kelompok kecil dan pertanyaan penuntun di

LKS diterapkan untuk siswa dasar dan menengah. Pembelajaran ini dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam penyelesaian masalah

Daftar Pustaka

- Benson, B K. 1997. Coming to Terms: Scaffolding. *The English Journal*, Vol 86 No 7, Interdisciplinary English (1997), pp. 126-127. New York: NCTE.
- Bliss, J. et al. 1996. Effective Teaching and Learning: Scaffolding Revisited. *Oxford Review of Education* [Vygotsky and Education] 22 (1): 37-61. Netherland: Kluwer Academic Publishers.
- Blum, W., and M. Niss. 1991. Applied Mathematical Problem Solving, Modeling, Applications, and Links to Other Subjects: State, Trends and Issues in Mathematics Instruction. *Educational Studies in Mathematics* 22 (1): 37-68. New York: Springer.
- Bransford , J., et al. 1984. *Teaching Thinking and Problem Solving*. Nashville: Vanderbilt University.
- Bransford , J., and B.S. Stein. 1993. *The IDEAL Problem Solver: A Guide for Improving Thinking, Learning, and Creativity (2nd ed)*. New York: W.H. Freeman.
- Gagne, R. M. 1970. *Learning Theory, Educational Media, and Individualized Instruction*. Washington DC: Academy for Educational Development, Inc.
- GE, X., and S. M. Land. 2003. Scaffolding Student' Problem-Solving Processes in an Ill-structured Task Using Question Prompts and Peer Interactions. *Educational Technology Research and Development* 51 (1): 21-38. New York: Springer.
- Gick, M.L. 1986. Problem-solving strategies. *Educational Psychologist* 21: 99-120.
- Gillen, J. 2000. Versions of Vygotsky. *British Journal of Educational Studies* 48 (2): 183-198.
- Hancock, D. 2004. Cooperative Learning and Peer Orientation Effects on Motivation and Achievement. *The Journal of Educational Research* 97 (3): 159-166. Heldref Publication.
- Hudoyo, H. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Jonassen, D. H. 1997. Instructional Design Models for Well-Structured and Ill-structured Problem-Solving Learning Outcomes. *Educational Technology Research and Development* 45 (1): 65-94. New York: Springer.
- Jonassen, D. H. 2000. Toward a Design Theory of Problem Solving. *Educational Technology Research and Development* 48 (4): 63-85. New York: Springer.
- Jonassen, D. H. 2010. *Designing for Problem Solving*. Curators' Professor. Missouri: University of Missouri.
- Judge, H. 1984. Jerome Bruner's 'In Search of Mind'. *Oxford Review of Education* 10 (3): 305-307.
- Noddings, N. 1989. Theoretical and Practical Concerns about Small Groups in Mathematics. *The Elementary School Journal* 89 (5): 606-623. Chicago: The University Of Chicago Press
- Olson, D. R. 1992. Review: The Mind According to Bruner. *Educational Researcher* 21 (4): 29-31.

- Onwuegbuzie, A. J. 2001. Relationship between Peer Orientation and Achievement in Cooperative Learning-Based Research Methodology. *The Journal of Educational Research* 94 (3): 164-170.
- Pugalee, D. K. 2004. Comparison of Verbal and Written Descriptions of Students' Problem Solving Processes. *Educational Studies in Mathematics* 55 (1): 27-47. New York: Springer
- Ramaswamy, S., et al. 2001. Student Peer Teaching: An Innovative Approach to Instruction in Science and Engineering Education. *Journal of Science Education and Technology* 10 (2): 165-171. New York: Springer
- Rardin, D R., and C. E. Moan. 1971. Peer Interaction and Cognitive Development. *Child Development*, 42 (6): 1685-1699.
- Schraw, G., et al. Cognitive Processes in Well-Defined and Ill-defined Problem Solving. *Applied Cognitive Psychology* 9 : 523-555. New York: John Wileys & Son, Ltd
- Song, H., and B. L. Grabowski. 2006. Stimulating Intrinsic Motivation for Problem Solving Using Goal-Oriented Contexts and Peer Group Composition. *Educational Technology Research and Development* 54 (5): 445-466. New York: Springer.
- Suherman, E., dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Tudge, J. 2000. Theory, Method, and Analysis in Research on the Relations between Peer Collaboration and Cognitive Development. *The Journal of Experimental Education*, 69 (1): 98-112.
- Weissglass, J. 1993. Small-Group Learning. *The American Mathematical Monthly* 100 (7): 662-668.