

**Kode>Nama Rumpun Ilmu:772/Pendidikan Matematika**

**EXECUTIVE SUMMARY  
PENELITIAN HIBAH BERSAING**



**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
BERBASIS *AUTHENTIC ASSESSMENT* DENGAN *EXEMPLAR  
PROBLEM* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH SISWA SEKOLAH DASAR**

**Dra. TITIK SUGIARTI, M.Pd (0004035806)  
NURCHOLIF DIAH SRI LESTARI., SPd, MPd (0027088202)**

**UNIVERSITAS JEMBER  
NOPEMBER 2014**

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
BERBASIS *AUTHENTIC ASSESSMENT* DENGAN *EXEMPLAR  
PROBLEM* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH SISWA SEKOLAH DASAR**

Titik Sugiarti

[titiksugiarati.fkip@unej.ac.id](mailto:titiksugiarati.fkip@unej.ac.id)

Nurcholif Diah Sri Lestari

[nurcholifdsl@yahoo.com](mailto:nurcholifdsl@yahoo.com)

**RINGKASAN**

Kemampuan pemecahan masalah merupakan sebuah kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan masalah meliputi kemampuan yang menyeluruh dari segala aspek baik aspek pengetahuan, sikap ataupun ketrampilan. Akan tetapi pemecahan masalah jarang diterapkan di sekolah dasar karena sulitnya mengajarkan dan mengases pemecahan masalah. Oleh karena itu, penelitian bertujuan untuk memperoleh model pembelajaran yang mampu mengases dan mengajarkan kemampuan pemecahan masalah dan memenuhi syarat valid, praktis dan efektif penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp (1997) melalui: (a) fase investigasi awal, (b) fase desain, (c) fase realisasi, (d) fase tes, evaluasi, dan revisi.

Model Pembelajaran yang dikembangkan merupakan model pembelajaran yang menekankan pengajaran kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan pemodelan kinerja pemecahan masalah yang disajikan dalam *exemplars problem* dan dinilai dengan *exemplars rubric*. Siswa belajar kemampuan pemecahan masalah dengan belajar bagaimana kemampuan mereka akan dinilai. Melalui model ini diharapkan kemampuan pemecahan masalah siswa akan meningkat. Pada penelitian pengembangan terdahulu (tahun pertama) telah dikembangkan model pembelajaran yang *valid* menurut para pakar dan pada tahun kedua model tersebut telah diuji kepraktisan dan keefektifannya melalui uji coba yang didahului dengan pengembangan perangkat yang menggunakan model ini. Kelas yang digunakan sebagai subjek uji coba adalah kelas VB, VC, dan VD SDN Kebonsari IV. Model pembelajaran yang telah dikembangkan ini diberi nama model pembelajaran *problem solving performance modelling* (pemodelan kinerja pemecahan masalah).

**Kata Kunci:** dikembangkan ini diberi nama model pembelajaran *problem, exemplar problem, exemplar rubric*, kemampuan pemecahan masalah.

## PENDAHULUAN

Pemecahan masalah merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa yang mencakup penggunaan masalah tertutup dengan penyelesaian tunggal, masalah terbuka dengan penyelesaian tidak tunggal dan masalah dengan banyak cara penyelesaian. Pada strategi pemecahan masalah siswa didorong untuk berpikir kritis dalam mengolah dan menghubungkan informasi, kreatif dalam menemukan gagasan, melakukan perencanaan, dan bernalar secara logis untuk menyelesaikan masalah. Dengan pemecahan masalah, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang telah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.

Kallick and Brewer (1997) mengungkapkan masalah tidak rutin yang cocok untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah bagi siswa sekolah dasar adalah masalah yang sifatnya autentik (*world peoblem*) dan *uncued (open-ended)*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Habibah (2006) mengungkapkan bahwa dengan pemecahan masalah dengan masalah terbuka (*open-ended*) kreativitas siswa sekolah dapat digali dengan maksimal sesuai dengan level kemampuan siswa. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Lestari (2010) menyebutkan bahwa siswa sekolah dasar kelas V telah mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika open-ended meskipun tidak banyak variasi strategi yang dapat mereka gunakan.

Namun sayangnya, fakta dilapangan menunjukkan indikasi yang berbeda, pemecahan masalah bukan hal yang mudah untuk diaplikasikan. Davis (dalam Siswono, 2007) menyatakan bahwa guru di sekolah lebih mengajarkan matematika secara hafalan dengan menggunakan masalah rutin sehingga kemampuan pemecahan masalah tidak dapat dikembangkan. Hal tersebut seringkali terjadi dalam pola pengajaran di sekolah dasar di Indonesia. Dalam sebuah wawancara informal antara penulis dan seorang guru sekolah dasar diperoleh informasi bahwa strategi pemecahan masalah memang pernah dilaksanakan di kelas, tetapi ini hanya berjalan sementara saja. Kebanyakan dari guru mengalami kesulitan tentang: (1) bagaimana mengajarkan ketrampilan

memecahkan masalah dan (2) bagaimana menilai ketrampilan pemecahan masalah mengingat tolok ukur pemecahan masalah bukan hanya berorientasi pada jawaban akhir namun juga proses dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian diatas maka salah satu alternatif solusi terhadap masalah tersebut di atas adalah dengan menggunakan suatu model pembelajaran yang mampu mengajarkan siswa bagaimana memecahkan masalah matematika dengan cara memodelkan atau memberikan contoh bagaimana suatu kemampuan pemecahan masalah matematika dinilai. Model ini dikembangkan dengan menggunakan kriteria Nieven dan model pengembangan Plomp (1997). Menurut Nieveen (1999), suatu model pembelajaran dikatakan baik jika model tersebut: (1) valid, (2) praktis, dan (3) efektif.

## **1. Exemplar Problem and Exemplar Rubric**

Kallick and Brewer (1997) memperkenalkan "*exemplars problem*" dan "*exemplars rubric*" sebagai alat untuk mengajarkan pemecahan masalah bagi siswa kelas K-2 di California. Exemplars Problem terdiri atas serangkaian lembaran permasalahan matematika. Seperti yang disarankan oleh Kallick and Brewer, maka Dalam model pembelajaran ini, soal yang digunakan adalah uncued world problem yaitu masalah sehari-hari yang incompleted ataupun open-ended yang tidak memuat petunjuk yang cukup tentang yang dicari, misal karena hilangnya beberapa unsur yang seharusnya diketahui (incompleted). Dengan demikian permasalahan tersebut menjadi mempunyai banyak penyelesaian (open-ended). Frekuensi pemberian soal ini berbeda dengan yang disarankan Kallick and Brewer (1997) yaitu sebanyak maksimal dua kali dalam satu minggu. Pertimbangan ini dikarenakan dalam kurikulum 2013 pembelajaran di sekolah dasar dilaksanakan berdasarkan integrated thematic (Depdiknas, 2013). Semua bidang studi disajikan dalam tema-tema yang telah ditetapkan. Setiap tema terdiri atas beberapa subtema dan setiap subtema diberikan dalam waktu satu minggu. Dengan demikian, pengetahuan secara komprehensif berkaitan dengan pemanfaatan matematika akan didapatkan paling cepat dalam akhir satu subtema (satu minggu).

Exemplars rubric adalah instrumen penilaian autentik yang digunakan untuk mengases kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan *exemplars problem*. Kallick & Brewer (1997), memperkenalkan *exemplar rubric* yang disusun berdasarkan level-level kemampuan siswa dengan indikator penilaian kemampuan penyelesaian masalah meliputi: (1) pemahaman, (2) strategi, penalaran dan prosedur, dan (3) komunikasi. Isi dan kriteria Exemplar rubric yang digunakan dalam model ini adalah exemplar rubric dari Kallick and Brewer (1997) yang telah dimodifikasi sesuai dengan situasi dan kondisi siswa SD di Indonesia. Terdapat dua macam *exemplar rubric* yaitu, *exemplar rubric* untuk guru dan *exemplar rubric* untuk siswa. Isi kedua *exemplar rubric* tersebut disusun sedemikian hingga memuat maksud yang sama, namun khusus untuk siswa *exemplar rubric* disajikan dengan bahasa yang lebih sederhana dan lebih mencerminkan pada apa yang seharusnya dilakukan. Rubrik ini selain digunakan sebagai alat penilaian juga digunakan sebagai bagian dari pembelajaran. Dengan menggunakan *exemplar rubric* diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuannya untuk membangun kebiasaan berpikir secara disiplin dalam menghadapi masalah, mengetahui apa yang mereka perlukan untuk mengecek keakuratan, ketepatan dan kualitas pekerjaan mereka bahkan siswa dapat menilai sendiri pekerjaan mereka sebelum dikumpulkan kepada guru.

## **2. Kerangka Berpikir**

Pembelajaran yang biasa dilaksanakan di kelas, kebanyakan hanya menuntut kemampuan prosedural dari siswa. Hasil observasi yang telah dilakukan peneliti (pada pendahuluan) menunjukkan bahwa siswa seringkali diajarkan konsep hanya dengan menghafal konsep atau rumus-rumus kemudian mengadakan latihan drill dengan mengerjakan soal yang ada di buku “Panduan” (nama buku pegangan yang digunakan) atau yang serupa dengan buku “panduan”. Soal-soal yang terdapat dalam buku “Panduan” adalah soal latihan yang mempunyai satu jawaban benar dan seringkali bukan merupakan suatu masalah.

Guru menganggap bahwa matematika adalah barang jadi atau produk yang siap untuk ditransfer ke pikiran siswa. Guru melupakan bahwa setiap orang itu

mempunyai potensi untuk berkembang. Atau lebih parah lagi, jika guru tahu bahwa jika guru tahu bagaimana seharusnya mengajarkan matematika tetapi tidak bersedia melaksanakannya karena alasan sulitnya penerapan. Padahal matematika adalah suatu proses, yang berarti bahwa dalam pembelajaran matematika, siswa harus menjalani atau mengalami proses matematika. Proses matematika adalah proses belajar yang membuat siswa seolah-olah menemukan sendiri konsep matematika. Siswa harus diberi kesempatan untuk melihat sesuatu dari sudut pandang yang berbeda.

To make students ready with problem solving, teacher should introduce variety of strategies to solve a problem before the learning process was executed. Some variety of problems with different strategies also must be provided to enrich the strategy and to improve the ability. It is supported by Lestari's research result that the more often students encountered a problem, the more competent they would be in solving a problem (2010). While the problem solving ability is taught then the assessment also can be held. Dalam model pembelajaran ini siswa juga diajarkan untuk mencermati bagaimana hasil pemecahan masalah mereka diases melalui *exemplars rubric* sehingga siswa dapat menentukan tujuan dan arah berkaitan dengan apa yang harus dilakukan untuk memperoleh hasil yang terbaik dalam pemecahan masalah .

“problem-solving performance modelling” model of teaching adalah model pembelajaran yang mengajukan/menyajikan soal-soal yang bersifat terbuka. Salah satu fase dalam model ini adalah diskusi kelompok untuk menyelesaikan soal terbuka. Diskusi kelompok akan melatih siswa untuk berinteraksi dengan siswa lain. Selain itu dengan interaksi, siswa akan melihat metode atau cara yang ditemukan atau diajukan oleh siswa dalam kelompoknya sehingga memacu anak untuk berpikir kreatif atau meningkatkan/memunculkan ide-ide. Kegiatan diskusi ini diharapkan terfasilitasi dengan baik, dalam artian setiap siswa terlibat aktif dalam kegiatan diskusi. Hal ini dikarenakan sebelum kegiatan diskusi digelar, siswa telah diberi kesempatan oleh guru untuk mencoba menemukan pemecahan masalah terlebih dahulu, sehingga pada kegiatan diskusi

setiap siswa telah memiliki modal minimal tentang kesulitan yang dihadapi dalam menyelesaikan masalah.

Gambaran di atas menunjukkan bahwa “problem-solving performance modelling” model of teaching dapat melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah bila dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya mengajukan soal yang mempunyai satu jawab benar. Dengan “problem-solving performance modelling” model of teaching, interaksi (sosial) antar siswa akan dapat ditingkatkan karena dalam model ini ada fase “diskusi kelompok”. Keterampilan komunikasi (bahasa) siswa juga dapat ditingkatkan melalui kegiatan “presentasi hasil kerja kelompok”.

### 3. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan Plomp (1997) . Plomp menggunakan empat fase yaitu initial investigation, design, realization, and the last phase consists of test, evaluation, and revision. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahun. Pada tahun pertama (Sugiarti and Lestari, 2013) bertujuan untuk mendesain model pembelajaran yang valid, dapat mengajarkan dan menilai kemampuan pemecahan masalah. Penelitian tahun pertama dilaksanakan sampai fase ketiga dan sedangkan fase keempat dilaksanakan pada tahun kedua. Adapun fase-fase dalam pengembangan model pembelajaran ini adalah sebagai berikut

- a. **The Phase of Initial Investigation.** Dalam fase ini dilakukan kajian terhadap (1) Pendekatan Pemecahan Masalah ( *Problem Solving approach*), (2) teori-teori belajar, (3) teori tentang model pembelajaran, (4) Authentic Assesment, (5) *exemplars problem* using open-ended problem. Selain itu pada fase ini juga dilakukan identifikasi terhadap (1) kondisi siswa meliputi kemampuan, pengalaman, dan penggunaan bahasa komunikasi, dan (2) analisis materi, yaitu mengidentifikasi, merinci, dan menyusun konsep secara sistematis untuk pengorganisasian materi pelajaran.
- b. **The Phase of Design.** Pada fase ini dirancang model pembelajaran dengan menggunakan soal-soal terbuka yang dapat meningkatkan kreativitas siswa.

Kegiatan yang dilakukan pada fase ini meliputi: (1) merancang sintaks pembelajaran, (2) merancang lingkungan belajar atau sistem sosial, (3) merancang prinsip reaksi, (4) merancang sistem pendukung, (5) merancang dampak dari pembelajaran.

- c. The Phase of Realization.** Pada fase ini dibuat/disusun suatu model pembelajaran sebagai lanjutan dari fase desain. Kegiatan yang dilakukan pada fase ini meliputi: (1) menyusun sintaks pembelajaran (2) menentukan lingkungan belajar atau sistem sosial, (3) menyusun prinsip reaksi, (4) menentukan sistem pendukung, (5) menyusun dampak dari pembelajaran. Model pembelajaran hasil dari fase ini selanjutnya disebut dengan prototipe I
- d. The Phase of Test, Evaluation, and Revision.** Fase ini difokuskan pada dua hal, yakni: (1) memvalidasi dan (2) mengadakan uji coba lapangan prototipe model pembelajaran yang telah disusun. Dalam model pembelajaran matematika yang dikembangkan ini, kriteria yang digunakan untuk validitas adalah memenuhi validitas isi dan konstruk yang ditentukan oleh para ahli (telah dilaksanakan pada tahun pertama dengan hasil valid). Aspek kepraktisan dipenuhi jika para ahli dan guru menyatakan bahwa model yang dikembangkan ini dapat diterapkan dan hasil pengamatan tentang keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan kategori baik. Model pembelajaran dikatakan memenuhi kategori keefektifan jika tujuan yang diharapkan dari pembelajaran yang dilaksanakan tercapai. Oleh karena itu, kategori kepraktisan dan keefektifan dapat dilihat pada kategori perangkat pembelajaran yang baik. Ujicoba dilaksanakan di SDN Kebonsari IV Jember dengan melibatkan tiga kelas yaitu kelas VB, VC, dan VD

#### **4. Hasil Penelitian**

Perangkat pembelajaran dikembangkan melalui fase define, design, develop dan disseminate. Melalui fase define, studi terhadap kurikulum dan perilaku belajar siswa telah dilakukan. Kurikulum yang diterapkan saat ini untuk seluruh sekolah dasar adalah Kurikulum 2013 meskipun di sebagian besar sekolah kurikulum 2013 masih diterapkan di kelas 1 dan kelas 4. Oleh karena itu, peneliti

memilih untuk menggunakan kurikulum 2013 sebagai dasar pengembangan perangkat. Jenjang yang dipilih adalah kelas 5 sekolah dasar untuk materi semester 1 pada tema 2 dan tema 3. Selanjutnya dilakukan perancangan terhadap perangkat pembelajaran sehingga menghasilkan 4 set perangkat yang disebut draft I. Draft I meliputi RPP, *exemplar problem set*, LKS, *exemplar rubric* dan pedoman pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil penelitian tahun pertama telah diperoleh model pembelajaran untuk mengajarkan kemampuan pemecahan masalah yang valid. Model tersebut diberi nama "*Problem Solving Performance Modelling*". Selanjutnya pada tahun kedua ini akan diuji apakah model pembelajaran tersebut praktis dan efektif melalui ujicoba. Selanjutnya pengujian model tersebut dilakukan secara bersamaan dengan pengujian perangkat pembelajaran dengan berdasar pada model tersebut. Jika perangkat tersebut telah valid, praktis, dan efektif maka dikatakan bahwa model tersebut juga praktis dan efisien.

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan diperoleh bahwa:

1. Rata-rata nilai validasi perangkat pembelajaran pada tiap aspek berada pada kategori sangat baik. Sehingga perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dengan menggunakan model "*Problem Solving Performance Modelling*" yaitu RPP, LKS dan *exemplar problem* untuk siswa kelas V dinyatakan valid.
2. Rata-rata skor kemampuan guru mengelola pembelajaran untuk RP1, RP2, RP3 dan RP4 pada setiap aspeknya mempunyai nilai minimal 3 (baik). Dengan demikian perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi syarat kepraktisan
3. Setiap aspek aktivitas untuk RPP1, RPP2, RPP3 dan RPP 4 berada pada batasan keefektifan pembelajaran, sehingga aktivitas siswa dikatakan efektif.
4. Respon siswa terhadap semua aspek pembelajaran dan atau perangkat pembelajaran berada di atas 80%, sehingga menurut kriteria yang telah ditetapkan maka respon siswa dikatakan positif.
5. Kemampuan pemecahan masalah siswa dari tiap pertemuan cenderung meningkat, demikian halnya antara tes awal dan tes akhir.

Oleh karena itu, maka pembelajaran matematika dengan menggunakan *problem solving performance modelling* adalah praktis dan efektif. Dengan demikian maka berdasarkan hasil pada tahun pertama dan tahun kedua maka model pembelajaran *problem solving performance modelling* adalah model yang valid, praktis dan efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa Sekolah Dasar

Sintaksis dalam “problem-solving performance modelling” model of teaching meliputi: fase pra pembelajaran, 8 fase pembelajaran, dan fase pasca pembelajaran diuraikan dalam Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Fase-fase dalam Model Pembelajaran Problem Solving Performance Modelling

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
	Pra pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membagikan soal tes awal dan meminta siswa untuk mengerjakannya</li> <li>▪ Mensosialisasikan exemplar rubric siswa</li> <li>▪ Meminta siswa untuk melakukan penilaian terhadap pekerjaannya dengan exemplar rubric.</li> <li>▪ Pengkategorian pelevelan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui pre-test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengerjakan soal tes awal dan mengumpulkannya kepada guru</li> <li>▪ Mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika kurang mengerti</li> <li>▪ Melakukan penilaian dengan exemplar rubric.</li> </ul>
1	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>▪ Bersama-sama siswa membahas penyelesaian tes awal</li> <li>▪ Memberikan penjelasan atau penyegaran kembali tentang materi prasyarat dan atau strategi-strategi pemecahan masalah yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>▪ memotivasi siswa dengan menyajikan contoh hasil tes awal/evaluasi terbaik beserta <i>exemplar rubric</i> yang telah diisi dan dinilai</li> <li>▪ mencontohkan bagaimana hasil evaluasi/tes awal diases menggunakan <i>exemplar rubric</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mendengarkan penjelasan guru,</li> <li>▪ mendengarkan, menyampaikan pendapat (bertanya atau menjawab)</li> <li>▪ membuat catatan</li> <li>▪ merespon motivasi guru dengan memberikan penghargaan (tepu tangan) kepada teman yang memperoleh hasil terbaik.</li> </ul>
2	Pemecahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membagikan <i>exemplar problem</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menerima <i>exemplar problem</i></li> </ul>

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
	masalah secara Individu	<p>individu dan pedoman pemecahn masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan bagaimana menggunakan pedoman pemecahan masalah sebagai acuan langkah siswa untuk memecahkan masalah</li> <li>▪ Meminta siswa untuk mengerjakan <i>exemplar problem</i> secara individu</li> <li>▪ Mengamati, mencatat, dan menilai sikap siswa dalam memecahkan masalah</li> </ul>	<p>dan pedoman pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika kurang mengerti</li> <li>▪ Siswa secara individu mengerjakan <i>exemplar problem</i> dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah.</li> </ul>
3	Pengorganisa- sian Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengelompokkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang heterogen dalam level kemampuan pemecahan masalah (4-5 orang) berdasar hasil tes awal</li> <li>▪ Membagikan LKS (didalamnya termuat <i>exemplar problem</i> , soal sama dengan <i>exemplar problem</i> individu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menempatkan diri dalam kelompok heterogen</li> <li>▪ Membaca dan memahami LKS</li> </ul>
4	Diskusi kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta siswa mengerjakan LKS</li> <li>• Meminta siswa saling tukar pendapat untuk memperbaiki hasil kerja individu dan menemukan solusi terbaik</li> <li>• Mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap siswa ketika diskusi kelompok dalam memecahkan masalah</li> <li>• Menjadi fasilitator dalam diskusi kelompok, memberi bantuan bagi kelompok yang mengalami kesulitan</li> <li>• Meminta siswa mengumpulkan hasil diskusinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa secara berkelompok saling tukar pendapat dalam mengerjakan LKS dengan mengacu pada pedoman pemecahan masalah.</li> <li>• Memperhatikan dan melakukan aspek-aspek penilaian dalam rubrik penilaian sikap.</li> <li>• Siswa berdiskusi dengan guru jika mengalami kesulitan</li> <li>• Mengumpulkan hasil diskusi</li> </ul>
5	Diskusi Kelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan memperoleh solusi terbaik</li> <li>• Memfasilitasi pelaksanaan diskusi kelas dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i></li> <li>• Mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian sikap dalam diskusi kelas dan penilaian kognitif siswa/kelompok dalam memecahkan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beberapa perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompoknya</li> <li>• Siswa yang lain dari tiap kelompok harus menanggapi atau bertanya kepada siswa yang presentasi dengan mengacu pada <i>exemplar rubric</i></li> </ul>
6	Pemberian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi contoh bagaimana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengarkan penjelasan guru,</li> </ul>

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
	contoh penilaian	pemecahan masalah kelompok yang maju dinilai	membuat catatan, bertanya jika ada penjelesan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru
7	Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meminta siswa untuk melakukan penilaian sendiri terhadap pemecahan masalah kelompok atau individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i> siswa</li> <li>Mengevaluasi hasil belajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan penilaian terhadap hasil pemecahan masalah kelompok atau individu dengan menggunakan <i>exemplar rubric</i>.</li> <li>Melakukan evaluasi hasil belajar</li> </ul>
8	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan ide/konsep yang telah diperoleh pada hari itu. Teknik yang digunakan bermacam-macam, diantaranya guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang merangsang siswa untuk memperoleh poin-poin penting yang diharapkan.</li> </ul>	
	Pasca Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan tes akhir dan mengkategorikan siswa dalam level-level kemampuan berdasarkan hasil post-test</li> </ul>	Mengerjakan tes akhir

Seperti halnya setiap model pembelajaran yang memiliki ciri khusus yang membedakannya dengan model-model pembelajaran yang lain maka "problem-solving performance modelling" model of teaching juga memiliki ciri khusus. Ciri khusus inilah yang menyebabkan diperlukannya persiapan khusus yang harus dipenuhi jika model pembelajaran ini akan digunakan.

Pertama adalah tugas perencanaan. Kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan guru dalam tugas perencanaan adalah merumuskan tujuan pembelajaran, memilih materi, merancang pembelajaran, menyiapkan perangkat pembelajaran termasuk instrumen *authentic assessment*, melaksanakan *pre-test* untuk mengidentifikasi kemampuan awal siswa dalam pemecahan masalah dengan *exemplar problem dan exemplar rubric* guru, menyusun kelompok heterogen, melaksanakan *post test* dan memetakan siswa berdasarkan level kemampuan pemecahan masalah untuk mengetahui apakah pembelajaran yang dilakukan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Materi yang dipilih dapat berupa terapan atau aplikasi dari satu atau lebih materi yang ada (tematik dalam mata pelajaran matematika). Model ini juga bisa digunakan

untuk konstruksi suatu konsep matematika dengan syarat bahwa materi prasyaratnya telah dimiliki siswa.

Kedua adalah pengelolaan pembelajaran. Pengelolaan pembelajaran dengan "problem-solving performance modelling" model of teaching dilaksanakan sesuai dengan sintaksisnya. Seperti yang telah diuraikan sebelumnya bahwa model ini memiliki fase pra pembelajaran, 8 sintak yaitu: orientasi, pengorganisasian kelompok, pemecahan masalah secara individu, diskusi kelompok, diskusi kelas, pemberian contoh penilaian, evaluasi, penutup, serta fase post pembelajaran. Dalam model pembelajaran ini baik siswa maupun guru harus berperan aktif dalam pembelajaran. Pada jenjang sekolah dasar alokasi waktu yang disarankan adalah satu hari (5 jam pelajaran).

Ketiga adalah penilaian. Penilaian yang dilakukan dalam "problem-solving performance modelling" model of teaching ini dilaksanakan secara holistik yang meliputi penilaian pengetahuan, ketrampilan, dan sikap. Penilaian pengetahuan dan keterampilan dilaksanakan dengan menggunakan *exemplar problem* dan *exemplar rubric*. Pemetaan antara aspek kognitif dan aspek ketrampilan tampak pada *exemplar rubric* untuk guru. Sedangkan penilaian sikap diperoleh melalui penilaian sikap (aktivitas) siswa selama berada dalam kegiatan pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kallick & Brewer. 1997. *How to Assess Problem-Solving Skills in Math*. Scholastic: New York.
- Lestari, Nurcholif D.S.L, 2010. *Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar Ditinjau Berdasarkan Gender dan Kemampuan Matematika*. UNESA: Unpublished Thesis
- Plomp, Tjeerd. 1997. *Educational and Training System Design*. Enschede, The Netherlands: University of Twente
- Sugiarti, Titik & Lestari, N.D.S. 2013. *A Developmental Research: Designing a Mathematics Model of Teaching Based on Authentic Assessment through Exemplars Problem*. Article presented in Fifth International Conference on Science and Mathematics Education CoSMEd 2013 Penang, Malaysia 11 – 14 November 2013.

