

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**

**DESEMBER 2013**

**Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berbasis *Authentic Assessment*  
Melalui *Exemplar Problem* untuk Meningkatkan Kemampuan  
Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar**

**Titik Sugiarti**

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

**Nurcholif Diah Sri Lestari**

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

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember

**Abstract:**

Akar masalah dalam penelitian ini adalah kenyataan bahwa pembelajaran di sekolah dasar yang terjadi selama ini kurang memfasilitasi karakteristik siswa. Pembelajaran kurang menekankan pada melatih siswa mengonstruksi pengetahuan sendiri terutama dengan pemecahan masalah sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa tidak berkembang. Pemecahan masalah jarang diterapkan di sekolah dasar karena sulitnya mengajarkan dan mengases pemecahan masalah. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka dikembangkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui seperangkat masalah yang telah dirancang dalam *exemplar problem* dengan mencontohkan bagaimana pemecahan siswa diases dengan *exemplar rubric (authentic assessment)*. Model pembelajaran yang dimaksud dinamakan dengan “Model Pembelajaran Matematika berbasis *authentic assessment* dengan *eksemplar problem*”. Untuk tujuan tersebut digunakan model pengembangan pendidikan umum dari Tjeerd Plomp (1997) dengan empat fase yang meliputi: **Fase investigasi awal, Fase desain, (c)Fase realisasi, (d)Fase tes, evaluasi, dan revisi**. Pada tahun pertama penelitian ini, telah dihasilkan model pembelajaran yang valid. Sedangkan syarat praktis dan efektif akan diujicobakan pada pertemuan kedua.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran, Pemecahan Masalah, *Authentic Assessment, Exemplar Problem*

## **Pendahuluan**

Siswa sekolah dasar, memiliki rasa ingin tahu yang sangat besar terhadap segala sesuatu yang di jumpai. Sifat ini menurut Ernst dalam Kallick & Brewer (1997: 12-13) disebutkan sebagai sifat “curious” (dapat diartikan sebagai sifat “ingin tahu”) yang harus dimiliki oleh seorang pemecah masalah yang baik. Sifat-sifat ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk mengajarkan siswa bernalar, berpikir kritis dan kreatif dengan menggunakan imajinasi mereka dalam pembelajaran. Dengan demikian pembelajaran akan menjadi lebih menarik karena tidak sekedar menghafal tetapi juga mengetahui aplikasinya dalam dunia nyata.

Pemecahan masalah merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa. 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 bahwa masalah tidak rutin yang cocok untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah bagi siswa sekolah dasar adalah masalah yang sifatnya autentik (*world problem*) 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.

Ketrampilan pemecahan masalah dapat diajarkan kepada siswa. Semakin sering siswa dihadapkan pada sebuah masalah maka semakin terampil pula siswa dalam memecahkan masalah. Sedangkan strategi untuk memecahkan masalah dapat diajarkan terlebih dahulu sebelum pembelajaran pemecahan masalah dilaksanakan. Alat pembelajaran yang disebut sebagai "*exemplar problem*" telah diperkenalkan oleh Kallick and Brewer (1997) untuk mengajarkan pemecahan masalah kepada siswa kelas K-2 di California. *Exemplar problem* terdiri atas seperangkat lembaran-lembaran soal-soal atau masalah matematika (*uncued word problem*), dalam satu lembar terdapat satu masalah matematika yang diberikan secara continue maksimal dua kali dalam satu minggu untuk siswa sekolah dasar. Lebih lanjut dijelaskan bahwa di California, telah banyak guru yang telah berhasil mengajarkan pemecahan masalah dengan menggunakan *exemplar problem* tersebut.

Asesmen digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui apakah siswa telah memiliki kompetensi yang diharapkan atau tidak. Pelaksanaan asesmen hendaknya dikaitkan dengan situasi dunia nyata (*real life*) sehingga siswa akan dapat memanfaatkan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki untuk memecahkan masalah matematika. *Authentic assessment* adalah teknik mengases yang dimungkinkan cocok untuk mengases kemampuan siswa. Pada kenyataannya, tidaklah mudah untuk menempatkan siswa dalam situasi dunia nyata untuk melaksanakan *Authentic Assessment*. Menyikapi hal ini, Johnson & Johnson (2002:9) mengatakan bahwa guru dapat meminta siswa untuk menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan dunia nyata yang disimulasikan. Sehingga untuk dapat melaksanakan *Authentic Assessment* guru perlu untuk: (1) mencontohkan performance yang diharapkan, (2) mengembangkan kriteria evaluasi, (3) menemukan dan membuat simulasi tentang situasi dunia nyata. Oleh karena itu siswa perlu diajak untuk tahu bagaimana sebuah tugas (dalam hal ini pemecahan masalah) diases dan seperti apa pemecahan masalah yang seharusnya dilakukan dan tidak dilakukan melalui pencontohan performance.

Mengajarkan memecahkan masalah tidaklah mudah, apalagi untuk menilai kemampuan memecahkan masalah tersebut. Kallick and Brewer (1997 :15) mengajukan strategi pembelajaran untuk mengajarkan kemampuan memecahkan masalah matematika sekaligus untuk menilai kemampuan mereka dengan menggunakan perangkat *exemplar problem* dan rubrik. Menurut peneliti, Kekurangan pada strategi pembelajaran pemecahan masalah dengan menggunakan eksemplars problem adalah:

1. Tidak memuat tahap pendahuluan dan pembekalan secara explicit yaitu: tujuan pembelajara tidak terkomunikasikan, tidak memuat pemotivasian siswa dan apersepsi sebagai bekal siswa memasuki pembelajaran.
2. Tidak mendeskripsikan dengan jelas tentang aturan pembentukan kelompok apakah harus homogen atau heterogen serta peran serta siswa dalam kelompok
3. Tidak mendeskripsikan dengan jelas tentang cataan yang dibuat guru ketika siswa bekerja

4. Tidak memuat tahap penutup untuk menguatkan pemahaman siswa.

Penelitian ini berupaya untuk menemukan alternatif solusi terhadap semua masalah tersebut diatas adalah melalui pengembangan model pembelajaran yang mampu mengajarkan siswa bagaimana memecahkan masalah matematika sekaligus mengassess kemampuan pemecahan masalah siswa melalui authentic assessment.

### Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Authentic Assessment dengan *Exemplar problem* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif (Nieveen, 1999). Penelitian dilaksanakan dalam dua tahun penelitian. Penelitian tahun pertama (sedang berlangsung) bertujuan untuk menghasilkan Model Pembelajaran Matematika yang memenuhi kriteria valid. Sedangkan penelitian tahun kedua akan dilaksanakan pada tahun berikutnya (tahun 2014) dilanjutkan untuk memperoleh Model Pembelajaran Matematika yang memenuhi kriteria praktis, dan efektif. Model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan model pembelajaran ini mengacu pada model pengembangan pendidikan umum dari Tjeerd Plomp (1997). Plomp menyebutkan empat fase dalam pengembangan yaitu: inverstigasi awal, design, realisasi, dan terakhir fase tes, evaluasi dan evisi. Adapun fase-fase dalam pengembangan model pembelajaran untuk tahun pertama ini adalah sebagai berikut.

- a. **Fase investigasi awal.** Dalam fase ini dilakukan kajian terhadap (1) Pembelajaran Pemecahan Masalah dengan menggunakan exemplars problem, (2) teori-teori belajar, (3) teori tentang model pembelajaran, (4) Authentic Assesment. 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. Dengan pertimbangan tersebut akhirnya didesain suatu model pembelajaran.
- b. **Fase desain.** Pada fase ini dirancang Model Pembelajaran Matematika Berbasis Authentic Assessment dengan *Exemplars problem* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah 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 yaitu dampak instruksional dan dampak pengiring.
- c. **Fase realisasi.** 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. **Fase tes, evaluasi, dan revisi.** Fase ini difokuskan pada dua hal, yakni: (1) memvalidasi dan (2) mengadakan uji coba lapangan prototipe model pembelajaran yang telah disusun. Pada tahun pertama ini penelitian hanya terfokus pada diperolehnya model pembelajaran yang valid. Kegiatan yang dilakukan pada waktu memvalidasi model adalah: (1) meminta pertimbangan ahli dan guru tentang kelayakan prototipe model pembelajaran yang telah disusun, (2) melakukan analisis terhadap hasil validasi dari validator. Jika hasil analisis menunjukkan valid tanpa revisi maka kegiatan selanjutnya adalah uji coba lapangan,

### Hasil dan Pembahasan

#### Hasil Kajian Kondisi Siswa

Kajian terhadap kondisi siswa meliputi kemampuan pemecahan masalah, pengalaman dalam pemecahan masalah, dan penggunaan bahasa komunikasi dilakukan dengan melakukan kajian kembali terhadap hasil penelitian terdahulu tentang profil pemecahan masalah siswa kelas V sekolah dasar (Lestari, 2010). Penelitian terdahulu ini mengambil subjek enam orang siswa kelas V Sekolah Dasar ditinjau berdasarkan gender (laki-laki atau perempuan) dan kemampuan matematikanya (tinggi, sedang atau rendah) dari 3 sekolah yang berbeda. Hasil dari penelitian terdahulu tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Sebagian besar siswa sekolah dasar berusaha menyelesaikan masalah hanya dengan cara coba-coba karena cara coba-coba merupakan salah satu strategi yang sederhana dan mudah diajarkan oleh guru dalam menyelesaikan soal matematika atau bahkan secara tidak langsung telah diajarkan oleh guru
- b. Kemampuan menggunakan bahasa komunikasi sangat minim, karena di sekolah, anak jarang dilatih untuk melakukan komunikasi dengan teman, baik secara kelompok maupun secara klasikal. Tetapi melalui uji coba kecil yang dilakukan pada penelitian pendahuluan, diperoleh data bahwa sebenarnya mereka dapat mengkomunikasikan idenya dengan sangat baik.
- c. Siswa perempuan lebih mampu mengkomunikasikan gagasannya secara verbal dengan menggunakan perhitungan daripada siswa laki-laki, sedangkan siswa laki-laki (dengan kemampuan tinggi dalam matematika) lebih senang menggunakan gambar (visual) dan berpikir praktis untuk mengkomunikasikan gagasannya

### **Hasil Kajian Teoritis**

#### **Rasional Model Pembelajaran Matematika Berbasis *Authentic Assessment* dengan**

##### ***Exemplar problem***

Tujuan pembelajaran tidak hanya ditekankan pada hasil belajar, tetapi lebih ditekankan pada proses yaitu bagaimana siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah yang diberikan dengan caranya sendiri. Dengan mengerjakan soal dalam *exemplar problem* yang bersifat *uncued world problem* secara individu, siswa diberikan kesempatan untuk menyelesaikan soal dengan caranya sendiri. *Uncued world problem* merupakan masalah yang otentik yang sangat mungkin ditemui dalam kehidupan sehari-hari, sifat *uncued* dari masalah diharapkan dapat membuat siswa tertantang untuk menyelesaikan dengan cara mereka sendiri (ketika siswa mencoba memecahkan masalah secara individu). Sehingga, pembelajaran ini mempunyai kemungkinan sangat besar untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Model Pembelajaran Matematika Berbasis *Authentic Assessment* dengan *Exemplar problem* juga melatih siswa berinteraksi dengan teman dalam kelompok, siswa akan melihat ide atau metode dari teman yang lainnya sehingga akan meningkatkan pemahaman atau kemampuan siswa dan akan memunculkan ide bagi siswa yang belum menemukan ide atau gagasan. Pembelajaran ini juga mengembangkan kemampuan komunikasi. Dengan menyampaikan hasil diskusi kelompok/individu, siswa akan berlatih untuk berani mengkomunikasikan ide mereka di depan umum (dalam hal ini di depan kelas) yaitu di hadapan teman lainnya.

Pada Model Pembelajaran Matematika Berbasis *Authentic Assessment* dengan *Exemplar problem*, penilaian terhadap kemampuan siswa adalah penilaian yang otentik yang dilaksanakan ketika pembelajaran berlangsung dan penilaian dilaksanakan secara terbuka. Keterbukaan yang dimaksudkan adalah bahwa alat penilaian (*exemplar rubric*) dikomunikasikan terlebih dahulu kepada siswa dengan demikian diharapkan siswa dapat mengarahkan tujuan mereka karena mereka telah mempunyai gambaran konkrit tentang apa yang harus mereka kerjakan/lakukan. Penilaian didasarkan pada *exemplar rubric* yang disusun berdasarkan kategori-kategori pelevelan kemampuan. Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang bagaimana pekerjaan mereka dinilai (dases) maka dalam kegiatan presentasi hasil diskusi, guru meminta perwakilan kelompok dengan level kemampuan pemecahan masalah yang berbeda (hasil diskusi dases terlebih dahulu oleh guru dengan menggunakan *exemplar rubric* dan dibagikan kembali kepada tiap kelompok bersamaan dengan *exemplar rubric* yang telah diisi) untuk mempresentasikan hasil diskusi dan bagaimana pekerjaannya dases.

#### **Landasan Teoretis Model Pembelajaran Matematika Berbasis *Authentic Assessment* dengan *Exemplars problem***

##### ***Teori Konstruktivis***

Dalam teori konstruktivisme, siswa harus secara individu menemukan dan mentransfer informasi-informasi kompleks untuk menjadi informasi yang bermakna bagi dirinya sendiri. Teori ini juga menganjurkan agar siswa lebih berperan aktif dalam pembelajaran atau yang sering dikenal dengan pembelajaran berpusat pada siswa. Dalam teori ini guru tidak dapat hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun pengetahuannya sendiri. Guru hanya dapat membantu terjadinya proses membangun pengetahuan oleh siswa tersebut. Cara yang

bisa dilakukan oleh guru untuk membantu proses tersebut adalah mengajar dengan cara sedemikian rupa sehingga informasi menjadi bermakna dan relevan bagi siswa, memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka.

Konstruksi pengetahuan dalam Model Pembelajaran Matematika Berbasis *Authentic Assessment* dengan *Exemplar problem* terjadi pada saat siswa bekerja untuk menyelesaikan soal-soal yang ada dalam *Exemplars problem* baik ketika siswa menyelesaikan *exemplar problems* secara individu, berkelompok ataupun ketika kegiatan presentasi hasil pekerjaan dan pencontohan penilaian hasil pemecahan masalah. Soal-soal dalam *Exemplar Problem* dibuat sedemikian rupa sehingga siswa dapat mengonstruksi pengetahuannya sendiri.

### **Teori Bruner**

Menurut Bruner (Flores, 2001) belajar adalah suatu aktivitas, proses sosial, dimana siswa mengonstruksi ide-ide baru atau konsep-konsep baru berdasar pada pengetahuan mereka saat itu. Bruner juga menegaskan bahwa belajar terjadi melalui 3 tahap, enaktif, ikonik, dan simbolik. Pada tahap enaktif siswa memerlukan benda-benda konkret dalam memahami sesuatu. Sedangkan pada tahap ikonik siswa dapat menunjukkan sesuatu secara grafik atau mental, artinya mereka dapat melakukan/menyelesaikan soal-soal penjumlahan dasar dalam kepala mereka. Pada tahap simbolik siswa sudah dapat menggunakan logika, keterampilan berpikir tinggi, dan simbolik.

Menurut Bruner Tahap-tahap tersebut tidak bergantung pada usia, tetapi bergantung pada lingkungan. Lingkungan dapat mempercepat atau memperlambat proses belajar seseorang. Bruner juga menyatakan bahwa pengetahuan akan tergal dengan baik jika dia menemukan sesuatu dengan cara mereka sendiri. Ide lain yang diungkapkan Jerome Bruner adalah belajar penemuan (*discovery learning*). Dalam belajar penemuan ini siswa berperan aktif. Siswa berusaha sendiri memecahkan soal dan memperoleh pengetahuan tertentu. Cara ini akan menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna bagi siswa. Bruner juga menekankan pentingnya dialog sosial dalam pembelajaran. Dia yakin bahwa interaksi sosial di dalam dan di luar sekolah berpengaruh pada perolehan bahasa dan perilaku pemecahan soal bagi anak. Bahasa membantu proses pemikiran manusia supaya menjadi lebih sistematis.

Pada Model Pembelajaran Matematika Berbasis *Authentic Assessment* dengan *Exemplars problem*, tujuan utama dikhususkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar. Pada tahap pengembangan model ini digunakan siswa kelas V sebagai subjek penelitian. Untuk itu berdasar teori yang diungkapkan oleh Bruner, dalam penyusunan materi ajar dan penentuan media (*exemplars problems*) sangat perlu untuk memperhatikan posisi tahap berpikir anak.

### **Teori Vygotsky**

Teori ini besar sekali kaitannya dengan Model Pembelajaran Matematika Berbasis *Authentic Assessment* dengan *Exemplars problem*. Sumbangan penting dari teori Vygotsky adalah menekankan pada hakikat sosiokultural dalam pembelajaran. Vygotsky yakin bahwa pembelajaran terjadi jika siswa bekerja pada jangkauannya yang disebut dengan *Zone of Proximal Development*. *Zone of proximal development* (ZPD) adalah tingkat perkembangan sedikit di atas tingkat perkembangan seorang anak saat ini. Vygotsky (Riddle, 1999) menyatakan bahwa ZPD adalah jembatan antara apa yang diketahui dan apa yang dapat diketahui. Sehingga untuk mengembangkan kemampuan potensial, seorang anak membutuhkan bantuan dari orang lain.

Ide penting lain dari teori Vygotsky adalah *scaffolding*. *Scaffolding* berarti pemberian sejumlah bantuan kepada seorang anak selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian anak tersebut mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya. Menurut Vygotsky (Riddle, 1999) siswa dapat menyelesaikan soal yang tidak dapat diselesaikan sendiri dengan bimbingan guru atau berkolaborasi dengan teman sejawat. Gardner (Slavin, 1997) menyebutkan prinsip lain dari teori Vygotsky yang menekankan pada hakikat sosial dari belajar dan *zone of proximal development* adalah pemagangan kognitif. Pemagangan kognitif mengacu pada proses di mana seseorang yang sedang belajar bertahap memperoleh keahlian melalui interaksinya dengan pakar.

Kaitan langsung prinsip yang dikemukakan Vygotsky dengan Model Pembelajaran Matematika Berbasis *Authentic Assessment* dengan *Exemplars problem* adalah sebagai berikut.

- a) Pada Model Pembelajaran Matematika Berbasis *Authentic Assessment* dengan *Exemplars problem*, terdapat kegiatan diskusi kelompok. Pada kegiatan ini siswa secara langsung

berinteraksi dengan siswa lain dalam kelompoknya setelah siswa mencoba mengkonstruksi dan menyelesaikan *exemplars problems* secara individu. Dengan demikian, pada kegiatan ini ini Model Pembelajaran Matematika Berbasis Authentic Assessment dengan *Exemplars problem* menggunakan prinsip pertama yang dikemukakan Vygotsky.

- b) *Zone of Proximal Development* adalah daerah sedikit di atas kemampuan siswa saat itu, artinya *Zone of Proximal Development* adalah daerah antara kemampuan faktual dan kemampuan potensial siswa, sehingga siswa memerlukan bantuan orang dewasa untuk memahami suatu materi yang tingkat kesulitannya berada pada *Zone of Proximal Development* anak. Pada tahap diskusi kelompok dalam Model Pembelajaran Matematika Berbasis Authentic Assessment dengan *Exemplars problem*, siswa saling berinteraksi dengan teman lain di mana tingkat kemampuan siswa dalam setiap kelompok berbeda. Diharapkan perbedaan tersebut menyebabkan anak yang tingkat kemampuan rendah akan banyak belajar dari anak yang tingkat kemampuannya tinggi, sehingga kemampuan anak akan berkembang. Selain itu guru juga memberikan bimbingan kepada siswa yang membutuhkan tanpa bermaksud memberikan jawaban persoalan yang diberikan. Selain itu pada model ini direncanakan terdapat kegiatan presentasi hasil diskusi yang telah diases oleh guru, pada kegiatan ini perwakilan kelompok dari berbagai level diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya dan menunjukkan hasil assessmen yang diperoleh sehingga siswa lain dapat belajar dari kelompok yang presentasi.
- c) Tugas guru dalam Model Pembelajaran Matematika Berbasis Authentic Assessment dengan *Exemplars problem* adalah memberi bimbingan dan arahan kepada siswa terutama melalui *exemplars rubric* (rubrik untuk authentic assessment) sebagai pedoman untuk mengarahkan siswa tentang bagaimana mereka seharusnya bekerja, dengan demikian model pembelajaran ini menggunakan prinsip ketiga yang dikemukakan oleh Vygotsky.

### **Komponen Model Pembelajaran Matematika Berbasis Authentic Assessment dengan *Exemplars problem***

Berikut ini adalah hasil fase realisasi dari Model Pembelajaran Matematika Berbasis Authentic Assessment dengan *Exemplars problem* yang meliputi:

#### **Sintaksis**

Sintaksis dalam model pembelajaran matematika berbasis authentic assessment dengan *exemplars problem* dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Table 1 Fase-fase dalam Model Pembelajaran Matematika Berbasis *Authentic Assessment* dengan *Exemplars problem*

No	Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1	Orientasi	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotiva siswanya dengan menyajikan contoh-contoh soal yang terkait pada kehidupan sehari-hari	mendengarkan penjelasan guru, menjawab atau mengerjakan soal jika ada pertanyaan atau soal yang disampaikan oleh guru
2	Pembekalan	Memberikan penjelasan atau penyegaran kembali tentang materi prasyarat dan atau strategi-strategi pemecahan masalah yang dapat digunakan untuk menyelesaikan pada fase berikutnya. Membagikan <i>exemplars problem</i> dan <i>exemplars rubric</i> serta menjelaskan bagaimana menggunakannya	Siswa mendengarkan penjelasan guru, membuat catatan, menerima <i>exemplars problem</i> dan <i>exemplars rubric</i> , bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru
3	Pemecahan masalah secara	mengamati dan mencatat, dan penilaian tentang bagaimana siswa	<i>exemplars problem</i> dengan mengacu pada <i>exemplars rubric</i> .

	Individu	memecahkan masalah Setelah habis waktu yang diberikan, guru mengambil hasil pekerjaan siswa	Untuk menyelesaikan masalah, siswa dapat langsung mengerjakan di exemplars problem. Hasil pekerjaan dalam exemplars problem dan exemplars rubric harus dikumpulkan.
4	Pengorganisasian Kelompok	kelompok belajar yang heterogen dalam level kemampuan pemecahan masalah (4-5orang) Membagikan exemplars problem dan exemplars rubric yang sama dengan yang dikerjakan secara individu kepada masing-masing kelompok	Menempatkan diri dalam kelompok heterogen Menerima exemplars problem dan exemplars rubric
5	Diskusi kelompok	Mengamati, mencatat, dan melakukan penilaian terhadap bagaimana siswa memecahkan masalah menjadi fasilitator dalam diskusi kelompok' memberi bantuan bagi kelompok yang mengalami kesulitan	Siswa secara kelompok saling tukar pendapat dalam mengerjakan kembali exemplars problem dengan mengacu pada exemplars rubric.
6	Diskusi Kelas	Meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi Memfasilitasi pelaksanaan diskusi kelas	Beberapa perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompoknya Siswa yang lain dari tiap kelompok harus menanggapi atau bertanya kepada siswa yang presentasi
7	Pencontohan Penilaian	Mencontohkan bagaimana pemecahan masalah kelompok yang maju akan dinilai	Siswa mendengarkan penjelasan guru, membuat catatan, menerima exemplars problem dan exemplars rubric, bertanya jika ada penjelasan guru yang belum dimengerti dan menjawab pertanyaan yang disampaikan guru
8	Penutup	Guru bersama siswa menyimpulkan ide/konsep yang telah diperoleh pada hari itu. Teknik yang digunakan bermacam-macam seperti, guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang merangsang siswa untuk memperoleh poin-poin penting yang diharapkan.	Siswa mencatat kesimpulan yang diperoleh

### Sistem Sosial

Dalam Model Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka yang dikembangkan, interaksi antar siswa terjadi pada saat diskusi kelompok dan diskusi kelas. Pada saat itu mereka



berkesempatan saling mempertahankan pendapat, saling bertanya, menanggapi, dan membuat kesepakatan-kesepakatan untuk menyelesaikan soal yang mereka hadapi. Sedangkan peran guru pada saat itu, hanyalah membimbing dan mengarahkan siswa.

### **Prinsip Reaksi**

Dalam model pembelajaran matematika berbasis authentic assessment dengan *exemplars problem*, guru tidak berperan sebagai satu-satunya sumber belajar utama tetapi berperan sebagai fasilitator, konduktor, dan moderator. Sebagai fasilitator, guru menyediakan sumber-sumber belajar, mendorong siswa untuk belajar, dan memberikan bantuan kepada siswa agar dapat belajar dan mengonstruksi pengetahuan secara optimal, serta melakukan proses assessment terhadap proses dan hasil belajar siswa. Sebagai konduktor, guru mengatur dan mendorong setiap siswa untuk melaksanakan KBM secara baik dan memastikan bahwa setiap siswa tetap melakukan aktivitas dalam tugas. Sebagai moderator, guru memimpin diskusi kelas, mengatur mekanisme sehingga diskusi kelas berjalan lancar, dan mengarahkan diskusi, dan mencontohkan penilaian pemecahan masalah secara objektif sehingga tujuan yang diharapkan dapat dicapai.

### **Sistem pendukung**

Sistem pendukung suatu model pembelajaran adalah semua sarana dan alat yang diperlukan untuk menerapkan model tersebut. Dalam pembelajaran dengan menggunakan model ini, sejumlah bahan dan media pembelajaran yang diperlukan adalah exemplars problem, exemplars rubric (kognitif), instrument pengamatan aktivitas siswa (afektif dan psikomotor), dan instrumen perangkat pembelajaran.

### **Dampak Pembelajaran**

Dampak dalam pembelajaran disini dikategorikan dalam dua jenis yaitu dampak instruksional dan dampak pengiring. Dampak instruksional pembelajaran dengan model ini adalah: a) Kemampuan Konstruksi Pengetahuan, b) Pengusaan Materi Ajar, c) Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui kegiatan pengasessan pemecahan maslaah yang telah diselesaikan sendiri,d) Kemampuan mengomunikasikan ide di depan umum, e) Kemampuan berinteraksi. Sedangkan dampak pengiringnya adalah: a)Siswa akan mandiri dalam belajar, b) Kemampuan mengomunikasikan ide di depan umum, c) Kemampuan berinteraksi sosial.

### **Kesimpulan**

Melalui penelitian pengembangan ini telah dihasilkan model pembelajaran matematika berbasis authentic assessment dengan *exemplar problem* yang valid untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar. Akan tetapi, karena penelitian ini masih dalam proses, maka model pembelajaran yang dihasilkan masih dlam fase realisasi dalam tahap ke-3 Plomp (1997). Sehingga untuk berikutnya, perlu dilakukan fase ke-4 yaitu fase untuk melakukan tes, evaluasi dan revisi model pembelajaran.

### **Refferences**

- Habibah.2005. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Dengan Soal Terbuka Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar*. Unesa: disertasi Tidak Dipublikasikan
- 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: Thesis Tidak Dipublikasikan
- Nieveen, Nienke, 1999, *Prototyping to Reach Product Quality*. In Jan Van den Akker, R.M Branch, K. Gustafson, N. Nieveen, & Tj. Plomp. *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publisher.
- Plomp, Tjeerd. 1997. *Educational and Training System Design*. Enschede, The Netherlands: University of Twenty
- Polya, G. 1973. *How to Solve It*. Second Edition. Princeton University Press. Princeton, New

Jersey

Riddle, Elizabeth M. 1999. *Lev Vygotsky's Social Development Theory*. <http://chd.gse.gmu.edu/imersion/knowledgebase/theorists/constructivism/vygotsky.htm>. Johnson & Johnson. 2002. *Meaningfull Assessment A Manageable and Cooperative Process*. Bosto: Allyn & Bacon