

**PENGEMBANGAN MODEL PENILAIAN BERBASIS KOMPETENSI (PBK)  
PADA MATEMATIKA MATERI KESEBANGUNAN UNTUK SISWA SMP**

**Oleh:  
Endah Budi Rahaju – UNESA**

**Abstrak**

Dalam KBK telah dimasukkan tujuan-tujuan proses dalam pembelajaran, oleh karena itu diperlukan tes tertulis yang dapat digunakan untuk mengukur tujuan tersebut. Sistem penilaian yang digunakan adalah PBK (Penilaian Berbasis Kelas) dilaksanakan secara terpadu dengan kegiatan belajar mengajar dan dilakukan dalam bentuk-bentuk pengumpulan kerja siswa (portofolio), hasil karya (produk), penugasan (proyek), kinerja (unjuk kerja), dan tes tertulis (kertas dan pensil).

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam kurikulum berbasis kompetensi, maka soal yang digunakan dalam penilaian diharapkan juga menggunakan pemecahan masalah, menekankan komunikasi dan ketrampilan-ketrampilan berpikir kritis dan mencari hubungan antara konsep matematika dan kehidupan nyata merupakan tujuan pembelajaran yang tidak dapat diukur dengan tes tradisional (kertas – pensil).

Dengan melihat tuntutan penilaian di atas, maka para guru harus menguasai penilaian-penilaian lain (selain tes tradisional) yang dapat digunakan. Penilaian-penilaian yang sesuai dengan penilaian berbasis kelas, antara lain: portofolio, proyek dan investigasi, dan unjuk kerja. Beberapa macam penilaian di atas merupakan mitra dari penilaian tradisional.

Kesebangunan dan kongruensi merupakan salah satu materi di SMP. Pada materi ini, penilaian yang dilakukan guru hanya untuk melihat penguasaan konsep saja. Untuk itu perlu dilakukan pengembangan model penilaian berbasis kelas pada materi Kesebangunan yang menggunakan pemecahan masalah, menekankan komunikasi dan ketrampilan-ketrampilan berpikir kritis serta mencari hubungan antara konsep matematika dan kehidupan nyata.

**Kata kunci: Pengembangan, model penilaian berbasis kelas**

**A. Pendahuluan**

Memberikan penilaian pada kemampuan anak merupakan salah satu tugas guru. Selama ini penilaian didominasi oleh satu metode pengujian, yaitu menggunakan tes tertulis (*paper and pencil test*). Tes tertulis tersebut memang berguna untuk menilai keterampilan matematika siswa yang merupakan satu bagian mendasar dari pembelajaran matematika, tetapi tes tersebut belum dapat memenuhi tuntutan pengajaran yang

berorientasi pada kompetensi yang dituntut dalam KBK. Melalui tes tertulis, guru dapat menilai banyak hal, tetapi tidak semua hasil proses belajar yang penting dapat terdeteksi melalui tes tersebut.

Pada saat ini dalam kurikulum berbasis kompetensi (KBK) telah memasukkan tujuan-tujuan proses dalam pembelajaran, oleh karena itu diperlukan tes tertulis yang dapat digunakan untuk mengukur tujuan tersebut. Demikian juga dalam kurikulum matematika tujuan-tujuan proses sekarang juga sudah mendapat perhatian. Sistem penilaian yang digunakan adalah PBK (Penilaian Berbasis Kompetensi) dilaksanakan secara terpadu dengan kegiatan belajar mengajar dan dilakukan dalam bentuk-bentuk pengumpulan kerja siswa (portofolio), hasil karya (produk), penugasan (proyek), kinerja (unjuk kerja), dan tes tertulis (*paper and pencil test*).

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam kurikulum berbasis kompetensi, maka soal yang digunakan dalam penilaian diharapkan juga menggunakan pemecahan masalah, menekankan komunikasi dan ketrampilan-ketrampilan berpikir kritis dan mencari hubungan antara konsep matematika dan kehidupan nyata merupakan tujuan pembelajaran yang tidak dapat diukur dengan tes tertulis (*paper and pencil test*).

Dengan melihat tuntutan penilaian di atas, maka para guru harus menguasai penilaian-penilaian lain (selain tes tertulis) yang dapat digunakan. Penilaian-penilaian yang sesuai dengan penilaian berbasis kelas, antara lain: portofolio, proyek dan investigasi, dan unjuk kerja. Beberapa macam penilaian di atas merupakan mitra dari penilaian tradisional.

## **B. Penilaian Unjuk Kerja (Performance Assessment)**

Tujuan proses dalam pembelajaran matematika dievaluasi dengan menggunakan berbagai macam teknik. Tes dan teknik-teknik penilaian hanya diperlukan untuk menunjukkan bagaimana siswa mengerjakan tugas-tugas yang sebenarnya. Bila kita menginginkan siswa menjadi pemecah masalah yang baik, maka tes tentang kompetensi pemecahan masalah harus secara logis menilai unjuk kerja siswa dalam tugas pemecahan masalah. Tes kertas-pensil yang nilainya didasarkan pada benar atau salah tidak dapat menilai unjuk kerja siswa secara teliti. Sebagai contoh, perhatikanlah seorang musisi,

artis, pemain bola basket atau penulis. Hasil pekerjaannya dinilai berdasar unjuk kerjanya dalam konser, hasil karya seninya, permainannya atau bukunya. Untuk mendemonstrasikan apa yang mereka tahu, mereka tidak dinilai dengan tes kertas dan pensil, tetapi bagaimana unjuk kerjanya.

Standar yang sama diperlukan untuk menerapkannya dalam pembelajaran matematika, jika guru menginginkan mereka menjadi pemecah masalah, siswa harus diajarkan bagaimana menganalisis, merumuskan dan memecahkan masalah nonrutin dan sulit, dan perlu menilai unjuk kerjanya sebagai pemecah masalah.

Beberapa kriteria tugas penilaian unjuk kerja seperti berikut.

1. Mengarah kepada standart kompetensi dan kompetensi dasar yang ingin dicapai
2. Memberikan kesempatan siswa untuk mengemukakan pikiran dan pemahamannya.
3. Memberikan kesempatan untuk menilai proses-proses yang ada dalam tugas
4. Realistik, menarik dan merangsang untuk berpikir
5. Menekankan kedalaman dan pengusaan materi
6. Open-ended
7. Tidak algoritmik
8. Menimbulkan pertanyaan baru

Karena model penilaian ini merupakan penilaian baru, maka seorang guru memulainya secara perlahan dan teratur. Tidak perlu menilai unjuk kerja siswa setiap hari, tidak perlu semua materi pengajaran dievaluasi seperti ini. Pemilihan topik yang tepat akan menghasilkan penilaian unjuk kerja yang efektif sesuai dengan tujuan-tujuan kunci yang ingin dicapai.

Dalam penilaian unjuk kerja, evaluasi terhadap hasil kerja siswa dibandingkan dengan tugas itu sendiri. Tujuan guru dalam menilai adalah untuk melihat perkembangan intelektualnya atau kekurangannya. Dalam penilaian ini harus diperhatikah dua hal yaitu standart unjuk kerja harus ditetapkan lebih dahulu dan tugas unjuk kerja harus ditulis sehingga dapat dievaluasi menggunakan standart yang ditetapkan.

Penilaian unjuk kerja digunakan guru untuk melihat apakah siswa mendapat pemahaman yang nyata tentang apa yang mereka ketahui dan apa yang dapat mereka kerjakan. Menurut Jack Ott (1994), bahwa penilaian unjuk kerja tidak seperti tes kertas-

pensil dan juga tidak memberikan ancaman bagi siswa. Hal ini dikarenakan tidak ada jawaban benar atau salah dan kenyataannya, penilaian ini dapat mengatasi ketakutan siswa dalam belajar matematika. Siswa tidak akan takut mengeluarkan pendapat di kelas dan tidak takut memberikan jawaban yang salah.

Penilaian unjuk kerja merupakan bagian terpadu dari proses pengajaran dan membantu untuk mengarahkan pengajaran selanjutnya. Melalui proses penilaian ini siswa belajar tentang hasil-hasil kegiatan dan pembelajaran yang telah dilalui. Keuntungan lain dari penilaian unjuk kerja adalah membuat pembelajaran lebih relevan dengan kehidupan siswa dan dunia nyata (Jack Ott,1994). Ini akan membantu guru-guru memusatkan pada hasil-hasil pendidikan yang secara nyata penting. Sebagai siswa yang sedang belajar, hal itu akan menjadikan mereka kompeten dalam pemecahan masalah, yakin dengan kemampuannya dalam berpikir logis dan dapat mengkomunikasikan ide-idenya dengan jelas. Mereka akan mengakui bahwa mereka telah menerima pengajaran dan bahwa pendidikan itu disediakan untuk kehidupan mereka.

Beberapa petunjuk yang harus diikuti guru dalam penilaian tugas unjuk kerja siswa dalam matematika adalah sebagai berikut.

1. Dikenalkan secara teratur dengan menggunakan beberapa tugas yang sederhana, tetapi diperlukan.
2. Memusatkan pada tujuan proses dalam penalaran.
3. Digunakan pada semua tingkatan kelas.
4. Melibatkan perluasan dalam metodologi pengajaran matematika.
5. Tidak menjadi rumit (komplek) dan sulit untuk mengimplementasikannya.
6. Menjadi bagian yang terpadu dalam proses-proses penilaian.
7. Meminta guru untuk mendiskusikan tujuan pengajaran.
8. Mengarahkan pengembangan kumpulan tugas penilaian yang dise-suaikan dengan kurikulum.
9. Mengarahkan pengembangan kriteria-kriteria untuk mengevaluasi tugas unjuk kerja.
10. Memberikan pemahaman yang realistik dan mendalam tentang apakah yang siswa ketahui dan lakukan.

Seperti dikatakan di atas, standart unjuk kerja harus ditetapkan lebih dahulu. Standart-standart tersebut ditetapkan dalam suatu rubrik. Dalam rubrik penskoran menggunakan kriteria-kriteria tertentu untuk menilai tugas unjuk kerja siswa. Dalam rubrik, kriteria tugas unjuk kerja siswa bergerak dari umum ke khusus. Rubrik yang digunakan memuat 4 skala peringkat dari superior sampai tidak memuaskan. Skala itu dapat dimodifikasi dengan mudah untuk menambah butir-butir penilaian yang sesuai. Rubrik harus menekankan penilaian pada tujuan proses pengajaran, yang penilaianya sulit jika dilakukan dengan tes tradisional. Karena penilaian ini menggunakan rubrik, maka siswa harus tahu apakah arti dari masing-masing tingkatan yang ada. Jadi kriteria unjuk kerja khusus harus berkaitan dengan masing-masing tugas unjuk kerja yang diberikan pada siswa. Komentar-komentar khusus dapat ditambahkan pada kertas pekerjaan siswa.

Tugas penilaian unjuk kerja tidak dapat dievaluasi menggunakan tes kertas-pensil. Tugas penilaian unjuk kerja melibatkan pemahaman konsep-konsep matematika dan langkah-langkahnya (prosedurnya); mengajarkan bagaimana merangsang pemikiran, sering “*open ended*” dan jarang sekali mempunyai jawaban tunggal. Evaluasi dari tugas tersebut melibatkan keputusan profesional dari guru dan biasanya lebih holistik daripada analitis (Jack Ott, 1994).

Tahap awal dalam mengevaluasi tugas unjuk kerja adalah dengan menetapkan suatu sistem untuk mendokumentasi (mengumpulkan) unjuk kerja siswa. Rubrik skoring sering digunakan untuk menilai tugas unjuk kerja siswa. Berikut ini rubrik penskoran umum untuk penilaian unjuk kerja.

**Rubrik Penskoran Umum**

Tingkatan (Level)	Kriteria Umum	Kriteria Khusus
4 Superior	<ul style="list-style-type: none"><li>Menunjukkan pemahaman yang lebih terhadap konsep-konsep.</li><li>Menggunakan strategi-strategi yang sesuai.</li><li>Komputasinya benar</li><li>Tulisan penjelasannya patut dicontoh.</li><li>Diagram/tabel/grafik tepat (sesuai dengan penerapannya)</li><li>melebihi permintaan masalah yang diinginkan.</li></ul>	

3 Memuaskan dengan sedikit kekurangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan pemahaman terhadap konsep-konsep.</li> <li>Menggunakan strategi yang sesuai.</li> <li>Komputasi sebagian besar benar.</li> <li>Tulisan penjelasannya efektif.</li> <li>Diagram/tabel/grafik sebagian besar tepat .</li> <li>memenuhi semua permintaan masalah yang diinginkan.</li> </ul>	
2 Cukup memuaskan dengan banyak kekurangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan pemahaman terhadap sebagian besar konsep-konsep.</li> <li>Tidak menggunakan strategi yang sesuai.</li> <li>Komputasi sebagian besar benar.</li> <li>Tulisan penjelasannya memuaskan.</li> <li>Diagram/tabel/grafik sebagian besar tepat.</li> <li>memenuhi sebagian besar permintaan masalah yang diinginkan.</li> </ul>	
1 Tidak memuaskan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan sedikit atau tidak ada pemahaman terhadap konsep-konsep.</li> <li>Tidak menggunakan strategi yang sesuai.</li> <li>Komputasi tidak benar.</li> <li>Tulisan penjelasannya tidak memuaskan.</li> <li>Diagram/tabel/grafik tidak tepat (Tidak sesuai).</li> <li>Tidak memenuhi permintaan masalah yang diinginkan.</li> </ul>	

### C. Proyek dan Investigasi

Dalam suatu kurikulum yang memuat tujuan proses, proyek mempunyai peran yang signifikan dan integral bagi setiap siswa. Proyek dirancang untuk kerja investigasi, sehingga jenis penilaian ini dinamakan proyek dan investigasi. Proyek dan investigasi dapat dikerjakan oleh siswa secara individual atau kelompok kecil yang terdiri atas 2 atau 3 siswa yang bekerja bersama-sama. Proyek dan investigasi sebaiknya jangan merupakan tugas yang sangat singkat, tetapi merupakan tugas yang dapat dikerjakan paling cepat dalam waktu satu atau dua minggu.

Proyek merupakan cara yang baik untuk melibatkan siswa dalam perluasan situasi pemecahan masalah. Situasi ini mungkin merupakan matematika murni, tetapi kebanyakan merupakan materi yang berhubungan dengan dunia nyata dan disiplin ilmu yang lain. Proyek dapat melibatkan siswa ke dalam situasi “open-ended” yang mungkin mempunyai beragam hasil yang dapat diterima dengan nalar. Atau, melibatkan siswa ke dalam masalah situasi yang dapat membimbing siswa memformulasikan pertanyaan atau membuat dugaan yang memerlukan investigasi lebih lanjut. Proyek juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengungkap ide-ide matematika dengan menggunakan

materi-materi fisik (yang berupa benda) atau teknologi baru seperti kalkulator grafik atau komputer.

Proyek dan investigasi dapat memberikan pelajaran kepada siswa bahwa banyak kaitan antara matematika dan dunia nyata. Selanjutnya, proyek dan investigasi dapat mengaitkan antara matematika dan disiplin ilmu lain seperti sains, ilmu sosial, musik, ekonomi, geografi dan sebagainya. Semua kegiatan ini dapat membawa matematika kepada kehidupan siswa dengan cara menunjukkan kepada mereka manfaat ide-ide matematika dan menggunakannya untuk kegiatan praktis yang lebih luas.

Proyek dan investigasi dapat dilaksanakan dengan cara guru mendiskusikan tentang ide suatu proyek dengan siswa. Selanjutnya guru memberitahu siswa bahwa proyek tersebut akan digunakan dalam pelajaran untuk tujuan pengajaran dan evaluasi. Diskusikan tujuan-tujuan proses dari pengajaran pemecahan masalah, komunikasi, penalaran, dan kaitan-kaitannya dan tunjukkan kedudukannya dalam pembelajaran matematika. Guru supaya memberitahu siswa bahwa proyek mereka haruslah berorientasi pada pemecahan masalah.

Adapun langkah-langkah yang harus diperhatikan guru untuk menilai hasil proyek siswa adalah sebagai berikut.

1. Tulisan tentang diskripsi proyek.
2. Identifikasi prosedur yang akan dikerjakan.
3. Catatan kerja yang dibuat siswa.
4. Pernyataan hasil kerja proyek.

Penskoran proyek difokuskan pada mutu dari keseluruhan proyek dan memberikan kesempatan kepada guru untuk menilai proses berpikir siswa dan pemahamannya pada situasi tersebut. Sehingga penskoran yang dilakukan dalam proyek secara holistik.

#### **D. PORTOFOLIO (PORTFOLIO)**

Portofolio (portfolio) adalah kumpulan pekerjaan (tugas-tugas) siswa yang representatif dalam periode waktu tertentu. Portofolio menceritakan tentang kegiatan siswa dalam belajar matematika. Fokus portofolio pada pemecahan masalah, berpikir dan

pemahaman, komunikasi, hubungan matematika, dan pandangan siswa sendiri terhadap dirinya sebagai pembelajaran matematika.

Portofolio tidak hanya sekedar map tempat pekerjaan siswa, tetapi map tempat kumpulan pekerjaan siswa yang berhubungan dengan perkembangan kemajuan intelektual siswa dalam belajar matematika. Lembaran-lembaran yang dikumpulkan dalam map portofolio tersebut merupakan pekerjaan siswa yang memiliki tingkat kebermaknaan yang tinggi dan menggambarkan pekerjaan terbaik dalam kurun waktu tertentu.

Portofolio dapat digunakan untuk menilai unjuk kerja siswa dalam menyelesaikan tugas matematika selama suatu tahun. Penilaian tersebut dapat dilakukan jika dalam portofolio menunjukkan rentangan dari tujuan pengajaran dan tugas-tugas yang berhubungan. Penilaian portofolio dapat dibuat oleh guru dan siswa bersama-sama. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara, *pertama*, siswa mengumpulkan semua pekerjaannya selama 2-3 minggu. *Kedua*, guru memeriksa pekerjaan siswa dan menetapkan dasar-dasar untuk menyeleksi butir-butir yang akan digunakan untuk menilai portofolio. Guru dapat membantu siswa merevisi hasil pekerjaan, tetapi tidak secara langsung. Siswa dapat memilih butir-butir yang aktual dan kemudian diusulkan pada guru bersama hasil pekerjaan yang sesuai. Siswa mungkin berharap untuk memasukkan hasil pekerjaannya dalam portofolio dan menjelaskan mengapa butir-butir tersebut terpilih. Butir-butir yang dipilih siswa membantu guru untuk memahami pandangan siswa sendiri sebagai ahli matematika yang sedang berkembang.

Contoh-contoh topik yang layak untuk dimasukkan dalam portofolio adalah sebagai berikut.

1. Suatu pemecahan masalah sulit dan tidak rutin yang menunjukkan hasil pemikiran siswa sendiri.
2. Laporan tertulis dari proyek (penugasan) individu atau investigasi.
3. Respon-respon dari pertanyaan open-ended (terbuka) atau masalah-masalah pekerjaan rumah yang menantang.
4. Karya seni yang berhubungan dengan matematika.
5. Foto atau sketsa model fisik atau manipulasi untuk mengilustrasikan ide-ide matematika.

6. Autobiografi matematika.
7. Aplikasi penggunaan matematika pada bidang lain.

Beberapa keuntungan menggunakan portofolio sebagai alat penilaian adalah:

1. memberikan gambaran lengkap tentang pencapaian matematika dan perkembangannya.
2. menekankan pada tugas kompleks dan realitis daripada kecepatan dan ketelitian yang dikerjakan dalam waktu beberapa minggu.
3. melibatkan siswa dalam proses penilaian dan mendorong siswa menilai dirinya sendiri.
4. melibatkan siswa dalam tugas autentik yang akan dijumpai di luar sekolah.
5. memotivasi pembelajaran matematika.
6. merupakan cara yang efektif bagi guru dan orang tua untuk mengkomunikasikan hasil pekerjaan siswa.
7. mendorong perkembangan keterampilan menulis.

Portofolio dapat digunakan sepanjang tahun. Jika belum pernah menggunakan sebelumnya dan berkeinginan untuk memulai maka tidak terlambat untuk memperkenalkan kepada siswa. Selanjutnya prosedur penggunaan portofolio sebagai berikut.

1. Gunakan folder siswa untuk mengumpulkan semua pekerjaannya.
2. Tanyakan pada siswa apa yang menurutnya perlu dimasukkan dalam portofolio.
3. Diskusikan format portofolio yang bagus, misal tulisan diketik, daftar isi, ada penjelasan mengapa setiap lembar pekerjaan dimasukkan dalam folder portofolio.
4. Sediakan bermacam-macam tugas sehingga portofolio dapat merefleksikannya, misal berupa kerja kelompok, proyek dan investigasi, jurnal, dan sebagainya.
5. Mintalah siswa membuat penilaian pertama portofolionya.
6. Mintalah siswa mereview portofolio pertama temannya sehingga mereka dapat melihat hasil pekerjaan temannya.
7. Diskusikan bagaimana mengevaluasi portofolio.

Dalam penilaian portofolio, guru harus yakin bahwa tugas yang dipilih siswa dalam portofolionya merupakan hasil kerja siswa yang paling baik. Tujuan guru dalam

menilai portofolio siswa adalah untuk membantu siswa mendapatkan tambahan pengetahuan dalam kinerja matematikanya. Pandangan-pandangan tersebut akan mempengaruhi perkembangan siswa terhadap pemahaman matematika, meningkatkan penggunaan pendekatan-pendekatan yang sesuai dan langkah-langkah pemecahan masalah, perkembangan diri dalam kebiasaan dan sikap kerjanya, dan kemampuan mengkomunikasikannya melalui portofolio.

Sebaiknya kriteria penilaian portofolio didiskusikan dengan siswa, sehingga baik guru maupun siswa mengetahuinya. Kriteria tersebut bagi guru dapat digunakan untuk memberi tanggapan terhadap hasil kerja siswa dan bagi siswa dapat digunakan untuk menyelesaikan tugasnya.

Implementasi sejumlah kriteria penilaian yang ditetapkan harus lebih bersifat holistik, maksudnya adalah mengevaluasi hasil kerja siswa dengan melihat kualitasnya secara menyeluruh.

Kriteria-kriteria penilaian yang dapat digunakan meliputi: pemecahan masalah, bahasa, penalaran, hubungan matematika dengan dunia nyata, membuat hubungan dalam matematika, mengembangkan sikap positif, menggunakan penilaian diri dan koreksi diri terhadap pekerjaannya, bekerja dalam kelompok, menggunakan model-model atau representasi matematika yang berbeda-beda, interpretasi ide-ide, dan teknologi.

Berikut ini ditunjukkan contoh format penilaian portofolio dan rubrik penskorannya. (lihat rubrik pada penilaian unjuk kerja).

### **PENILAIAN PORTOFOLIO**

Nama Siswa: .....

Nama Guru: .....

Hari/tanggal: .....

1. Konsep, prosedur, hubungan yang digali: .....

2. Lingkup perkembangan pemahaman

3. Lingkup kebutuhan terbesar yang dibutuhkan untuk perkembangannya

4. Pekerjaan belum selesai atau membutuhkan revisi

5. Penilaian untuk masing-masing lingkup:

a. Pekerjaan pemecahan masalah : .....

- b. Penalaran dan berpikir kritis : .....
- c. Penggunaan bahasa : .....
- d. Lain-lain: .....

## **E. Contoh-Contoh Model (PBK) Pada Materi Kesebangunan**

### **1. Tugas Untuk Penilaian Unjuk Kerja atau Investigasi.**

Materi Pokok	:	Bangun Datar dan segitiga
Kelas	:	IX
Standar Kompetensi	:	Memahami kesebangunan bangun datar
Kompetensi Dasar	:	Menggunakan konsep kesebangunan dua bangun
Tujuan	:	Siswa dapat memecahkan masalah yang melibatkan konsep Kesebangunan

#### **TUGAS:**

1. Gambarlah segitiga siku-siku sebarang pada karton putih! Kemudian guntinglah gambar segitiga tersebut!
2. Gambarlah segitiga siku-siku yang sebangun dengan segitiga nomor 1 pada kertas-kertas berwarna dengan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian 2:1. Kemudian guntinglah segitiga-segitiga tersebut!
3. Susunlah segitiga-segitiga berwarna itu sedemikian hingga dengan tepat menutupi segitiga putih! Berapakah banyak segitiga berwarna yang dibutuhkan untuk menutupi segitiga putih? Gambarlah susunan tersebut!
4. Dapatkah kamu temukan susunan lain selain seperti nomor 3 di atas? Jika ada, gambarlah susunan segitiga tersebut!
5. Hitunglah luas tiap-tiap segitiga, baik putih maupun berwarna!
6. Berapakah perbandingan luas segitiga putih dan luas segitiga berwarna?
7. Hubungan apa yang dapat kamu peroleh antara perbandingan panjang sisi dan perbandingan luas dari segitiga putih dan segitiga berwarna? Jelaskan jawabanmu!
8. Apa yang dapat kamu simpulkan dari investigasi (penyelidikan) di atas?

#### **Kartu Penilaian**

No	Unjuk Kerja	Penilaian	
		Dapat	Tidak
1.	Menentukan syarat-syarat dua segitiga yang sebangun.		
2.	Menggambar segitiga yang sebangun dengan bangun lain, jika perbandingan sisi yang bersesuaian 2:1		
3.	Menyusun bangun berwarna sehingga menutupi segitiga putih		
4.	Menentukan banyaknya segitiga berwarna yang diperlukan		
5.	Menggambar susunan segitiga berwarna yang telah ditemukan		

6.	Menemukan susunan lain		
7.	Menghitung luas tiap-tiap segitiga yang ada		
8.	Membandingkan luas segitiga putih dan segitiga berwarna		
9.	Menentukan hubungan antara perbandingan panjang sisi dengan perbandingan luas dari segitiga putih dan segitiga berwarna		
10.	Menyimpulkan hasil investigasi (penyelidikan)		

### Rubrik Penskoran Tugas Unjuk Kerja dan Investigasi

Tingkatan (Level)	Kriteria Khusus	Catatan
4 Superior	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan pemahaman yang lebih terhadap konsep-konsep kesebangunan.</li> <li>Menunjukkan pemahaman yang lebih terhadap konsep-konsep luas bangun datar.</li> <li>Menggunakan strategi-strategi yang sesuai.</li> <li>Komputasinya benar</li> <li>Tulisan penjelasannya patut dicontoh.</li> <li>Gambar yang dibuat tepat (sesuai dengan susunan yang diperoleh)</li> <li>Melebihi permintaan yang diinginkan.</li> </ul>	
3 Memuaskan dengan sedikit kekurangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan pemahaman terhadap konsep-konsep kesebangunan.</li> <li>Menunjukkan pemahaman terhadap konsep-konsep luas bangun datar.</li> <li>Menggunakan strategi yang sesuai.</li> <li>Komputasi sebagian besar benar.</li> <li>Tulisan penjelasannya efektif.</li> <li>Gambar yang dibuat sebagian besar benar (sesuai dengan susunan yang diperoleh).</li> <li>Memenuhi semua permintaan yang diinginkan.</li> </ul>	
2 Cukup memuaskan dengan banyak kekurangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan pemahaman terhadap sebagian konsep-konsep kesebangunan.</li> <li>Menunjukkan pemahaman terhadap konsep-konsep luas bangun datar.</li> <li>Tidak menggunakan strategi yang sesuai.</li> <li>Komputasi sebagian besar benar.</li> <li>Tulisan penjelasannya memuaskan.</li> <li>Gambar yang dibuat sebagian benar (sesuai dengan susunan yang diperoleh).</li> <li>Memenuhi sebagian permintaan yang diinginkan.</li> </ul>	
1 Tidak memuaskan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan sedikit atau tidak ada pemahaman terhadap konsep-konsep kesebangunan dan luas bangun datar.</li> <li>Tidak menggunakan strategi yang sesuai.</li> <li>Komputasi tidak benar.</li> <li>Tulisan penjelasannya tidak memuaskan.</li> <li>Gambar tidak benar atau tidak cocok.</li> <li>Tidak memenuhi permintaan yang diinginkan.</li> </ul>	

## 2. Tugas Untuk Penilaian Proyek

Materi Pokok : Bangun Datar dan segitiga

Kelas	: IX
Standar Kompetensi	: Memahami kesebangunan bangun datar
Kompetensi Dasar	: Menggunakan konsep kesebangunan dua bangun
Tujuan	: Siswa dapat memecahkan masalah yang melibatkan konsep kesebangunan

### **TUGAS:**

Bentuk kelompok yang beranggotakan 3-4 orang. Carilah benda-benda disekitar sekolahmu. Pilih benda yang kamu tidak mungkin mengukur tinggi benda tersebut secara langsung.

Tentukan tinggi benda-benda yang telah kamu pilih dan bagaimana caramu menentukan tinggi benda tersebut. Jelaskan!

Sajikan hasil proyekmu!

### **Rubrik Penskoran Tugas Proyek**

Tingkatan (Level)	Kriteria Khusus	Catatan
4 Superior	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan pemahaman dari permasalahan penerapan konsep Kesebangunan</li> <li>Data yang terkumpul sesuai dengan kesepakatan kelompok</li> <li>Cara perhitungannya sesuai dan bervariasi</li> <li>Alat yang digunakan sesuai</li> <li>Bekerja sistematis dan akurat</li> <li>Selalu bekerjasama</li> <li>Pameran mendukung terhadap pemahaman konsep Kesebangunan</li> <li>Trampil menggunakan alat untuk menyajikan hasil proyek</li> </ul>	
3 Memuaskan dengan sedikit kekurangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan pemahaman dari permasalahan penerapan konsep Kesebangunan</li> <li>Data yang terkumpul sesuai dengan kesepakatan kelompok</li> <li>Cara perhitungannya sesuai</li> <li>Alat yang digunakan sesuai</li> <li>Bekerja sistematis dan akurat</li> <li>Selalu bekerjasama</li> <li>Pameran mendukung terhadap pemahaman konsep Kesebangunan</li> <li>Trampil menggunakan alat untuk menyajikan hasil proyek</li> </ul>	
2 Cukup memuaskan dengan banyak kekurangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan pemahaman dari sebagian besar permasalahan penerapan konsep Kesebangunan</li> <li>Data yang terkumpul sesuai dengan kesepakatan kelompok</li> <li>Cara perhitungannya sesuai</li> <li>Alat yang digunakan ada yang sesuai</li> <li>Bekerja sistematis dan kadang-kadang tidak akurat</li> <li>Tidak selalu dapat bekerjasama</li> <li>Pameran mendukung terhadap pemahaman konsep Kesebangunan</li> <li>Kurang Trampil menggunakan alat untuk menyajikan hasil proyek</li> </ul>	

1 Tidak memuaskan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menunjukkan pemahaman yang rendah atau tidak sama sekali dari konsep Kesebangunan</li> <li>• Data yang terkumpul tidak sesuai dengan kesepakatan kelompok</li> <li>• Cara perhitungannya tidak sesuai</li> <li>• Alat yang digunakan tidak sesuai</li> <li>• Bekerja tidak sistematis dan tidak akurat</li> <li>• Tidak dapat bekerjasama</li> <li>• Pameran tidak mendukung terhadap pemahaman konsep Kesebangunan</li> <li>• Tidak Trampil menggunakan alat untuk menyajikan hasil proyek</li> </ul>	
----------------------	---	--

## F. Penutup

Dengan menggunakan model-model penilaian berbasis kelas pada materi Kesebangunan, maka aspek penilaian tentang pemecahan masalah, komunikasi dan ketrampilan-ketrampilan berpikir kritis serta mencari hubungan antara konsep Kesebangunan dan kehidupan nyata dapat terealisasi sehingga tujuan pembelajaran matematika (khususnya Kesebangunan) yang tercantum dalam KBK dapat tercapai.

## G. Daftar Pustaka

Budi Rahaju, Endah. 2004. *Kesebangunan dan Kongruensi (Bahan Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi Guru SMP)*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Dikdasmen Dir. PLP.

Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Kurikulum Pendidikan Dasar – GBPP SMP, Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta

Kusrini. 2004. *Penilaian Alternatif (Bahan Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi Guru SMP)*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Dikdasmen Dir. PLP.

Ott, Jack. 1994. *Alternative Assessment In Mathematics Classroom*. New York: Glencoe/Mc Graw-Hill.

-----, 1994. *Performance Assessment In The Mathematics Classroom*. New York: Glencoe/Mc Graw-Hill.