

Suplemen Panduan Guru dalam Pengembangan Pembelajaran Tematik Kompetensi Dasar Matematika Kelas IV

Hidayah, I.¹; Sugiarto²; dan Sutarto, H.³

Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang

Email: isti.hidayah@yahoo.com¹, sugiarto_mat@yahoo.com², sutarto.heri@gmail.com³

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran Matematika Sekolah Dasar (SD) dengan penguatan tahapan *enaktif-ikonik-simbolik* berbantuan serangkaian pertanyaan produktif. Perangkat pembelajaran berupa Panduan Guru sebagai suplemen dalam mengembangkan rancangan pembelajaran tematik kompetensi dasar (KD) Matematika kelas IV semester gasal. Penelitian ini telah menghasilkan Panduan Guru dengan perangkatnya, yaitu alat peraga sebagai representasi enaktif; media visual dalam bentuk powerpoint sebagai representasi ikonik; lembar kegiatan peserta didik (LKPD) dan lembar tugas peserta didik (LTPD), serta kartu masalah (*contextual problem*). Produk yang telah dihasilkan akan membantu guru dalam mengembangkan rancangan pembelajaran dalam implementasi Kurikulum 2013. Hasil implementasi menunjukkan bahwa produk penelitian berupa Suplemen Panduan Guru membantu guru dalam mengembangkan rancangan dan pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan ilmiah. Penyempurnaan Suplemen difokuskan pada keterpaduan aspek sikap, keterampilan, dan pengetahuan.

Kata kunci: suplemen panduan guru; pembelajaran tematik KD Matematika; *contextual problem*

Abstract

The purpose of this research is to develop elementary mathematics learning devices with reinforcement stages *enactive-iconic-symbolic* aidednquestion series of productive to strengthen the ability of solving Mathematics problem students since early. A learning device Teacher's Guide as a supplement in developing basic competencies thematic lesson plan fourth grade Math odd semester. This research has produced a Teacher's Guide with the device; witch is a representation enactive prop; visual media in the form of PowerPoint as iconic representations; students' activity sheets (LKPD) and students' task sheet (LTPD), and card problems (*contextual problem*). The benefit of this research that has been produced to assist teachers in developing lesson plan curriculum implementation in 2013. Research products in the form of Teacher's Guide Supplement to help teachers in developing the design and implementation of learning with a scientific approach. Suggested improvements focused integration aspects of attitudes, skills, and knowledge.

Keywords: supplement of teacher guides, thematic learning of Mathematics based competencies, contextual problems.

Informasi Tentang Artikel

Diterima pada	: 25 Juli 2013
Disetujui pada	: 10 Oktober 2013
Diterbitkan	: Desember 2013

PENDAHULUAN

Banyak penelitian untuk meningkatkan keterampilan memecahkan masalah peserta didik dalam mata pelajaran matematika telah dilakukan, namun keterampilan pemecahan masalah matematika peserta didik belum memenuhi harapan. Permasalahan terjadi baik di tingkat pendidikan dasar (SD/MI-SMP/MTs) maupun tingkat pendidikan lanjut (SMA/MAN atau SMK).

Dibandingkan dengan negara lain, mutu pendidikan Indonesia masih berada pada ranking bawah. Salah satu indikator yang menunjukkan hal tersebut adalah, hasil penilaian mutu akademik antar bangsa melalui *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2003 untuk bidang Matematika (fokus PISA tahun 2003) dan kemampuan membaca, Indonesia menempati peringkat ke-39 dari 41 negara peserta. Tahun 2006 Indonesia menempati ranking 50 dari 57 untuk kemampuan Matematika; (<http://www.pisa 2006>). PISA 2009, skore Matematika yang dicapai Indonesia adalah 371 dibawah rata-rata OECD (*Organisation For Economic Co-Operation And Development*), yaitu 496; dan dalam PISA 2012, Indonesia berada pada rangking 2 dari bawah, tercatat 75.7 berprestasi rendah dalam matematika (di bawah level 2).

Laporan *The Third International Mathematics Science Study TIMSS* tahun 1999 menunjukkan bahwa kemampuan siswa kelas dua SMP (*eighth grade*) Indonesia relatif lebih baik dalam menyelesaikan soal-soal tentang fakta dan prosedur, akan tetapi sangat lemah dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin yang berkaitan dengan pemecahan masalah yang memerlukan penalaran matematis, menemukan generalisasi atau konjektur, dan menemukan hubungan antara data-data atau fakta yang diberikan (Herman, 2006).

Dalam *PISA 2012 Results in Focus* (OECD, 2012) disebutkan beberapa hal yang menjadi perhatian dan menjadi pertimbangan dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika bermutu. Beberapa hal tersebut antara lain: (1) PISA mengukur ki-

nerja peserta didik dalam pemecahan masalah, mengukur kemampuan peserta didik dalam merespon situasi tidak rutin. (2) Empat dari lima peserta didik di negara-negara OECD setuju atau sangat setuju bahwa mereka merasa senang di sekolah atau mereka mempunyai rasa memiliki sekolah. (3) Peserta didik yang terbuka untuk memecahkan masalah matematika mampu mencetak *point* lebih tinggi dalam matematika dibandingkan peserta didik yang kurang terbuka untuk memecahkan masalah. Peserta didik yang terbuka adalah yang merasa bahwa mereka dapat menangani banyak informasi, cepat untuk memahami sesuatu, mencari penjelasan tentang sesuatu, dapat dengan mudah menghubungkan fakta bersama, dan ingin memecahkan masalah yang kompleks.

Dalam Permendikbud Nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses dijelaskan bahwa salah satu tugas guru adalah mengembangkan perencanaan pembelajaran yang meliputi penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran dan penyiapan media dan sumber belajar, perangkat penilaian pembelajaran, dan skenario pembelajaran. Implementasi Kurikulum 2013 di lapangan, guru mengembangkan rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP), menentukan media, dan skenario pembelajaran mengacu pada Buku Guru (BG) dan Buku Siswa (BS). Agar tujuan pembelajaran Matematika sekolah efektif, mampu mewujudkan tujuan pembelajaran matematika sekolah, maka kaidah pembelajaran Matematika tetap harus ditaati meskipun pelaksanaan pembelajaran Matematika dilakukan secara terpadu dalam bentuk pembelajaran tematik bersama dengan mata pelajaran lain. Kunci Pembelajaran bermutu ada pada guru. Sebagaimana dinyatakan oleh Jalal (2007), bahwa keberadaan guru yang bermutu merupakan syarat mutlak hadirnya sistem dan praktik pendidikan yang bermutu.

Hasil pengamatan terhadap kegiatan *peerteaching* pembelajaran tematik para guru SD peserta PLPG Rayon 12 Universitas negeri Semarang, menunjukkan bah-

wa dalam kegiatan tersebut pembelajaran tematik kompetensi dasar (KD) Matematika sangat mengkhawatirkan terhadap ketercapaian target kompetensi dasar yang telah dirumuskan. Lebih jauh ketercapaian tujuan Matematika sekolah. Pembelajaran tematik KD Matematika pada umumnya belum dilaksanakan sesuai dengan karakteristik pembelajaran Matematika. Pembelajaran tersebut cenderung pada pemberitahuan. Pemanfaatan alat bantu pembelajaran yang dapat berupa alat peraga, lembar kegiatan siswa, serangkaian pertanyaan produktif (*good questions*) tidak muncul. Pembelajaran belum memberi kesempatan kepada peserta didik untuk aktif, beraktivitas, menemukan konsep-konsep atau prinsip yang dipelajari. Seiring dengan tahap awal implementasi Kurikulum 2013 KD Matematika diperlukan suatu tindakan atau strategi yang dapat membantu guru sehingga mampu melaksanakan pembelajaran sesuai amanat Kurikulum 2013.

Penilaian hasil belajar dalam pembelajaran dengan Kurikulum 2013 mencakup sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Dengan demikian proses pembelajaran juga dikembangkan sehingga menyentuh tiga ranah, yaitu: sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Hasil belajar pembelajaran sebagai implementasi Kurikulum 2013 diharapkan mampu melahirkan peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi.

Terkait dengan ranah kognitif, tahapan *Taxonomy Bloom* juga telah mengalami revisi (Anderson, & Krathwohl, 2001; Krathwohl, 2002). Menurut revisi *Taxonomy Bloom*, tahapan pemahaman menjadi: *remembering*, *understanding*, *applying*, *analysing*, *evaluating*, dan *creating*. Adapun indikator dari tiap tahap adalah sebagai berikut. *Remembering*: pengenalan dan mengingat kembali; *understanding*: menafsirkan, memberikan contoh, mengelompokkan, menghafal, mengambil kesimpulan, membandingkan, menjelaskan; *applying*: melaksanakan dan menggu-

nakan; *analysing*: membedakan, *evaluating*: mengoreksi dan mengevaluasi; dan *creating*: menghasilkan, merencanakan, dan menciptakan.

Peserta didik yang mampu melakukan tahapan *creating*, berarti juga telah menggunakan tahapan-tahapan sebelumnya. Tahapan pertama hingga tahapan terakhir menghasilkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). Revisi ini telah memperhatikan perolehan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognisi. Hal ini sesuai dengan salah satu amanah Kurikulum 2013 yang menuntut agar pembelajaran menumbuhkembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) yang biasa disebut dengan 5M, meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba, membentuk jejaring untuk semua mata pelajaran.

Salah satu pembelajaran untuk memunculkan 5M adalah pembelajaran berbasis masalah. *Problem based learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan inkuiri, investigasi, penelitian, dan resolusi. Dalam pembelajaran disajikan masalah kontekstual, peserta didik bekerja dalam kelompok untuk memecahkan masalah dunia nyata (*real world*). Dengan demikian pembelajaran yang berlangsung diharapkan mampu merangsang peserta didik untuk belajar. Model pemecahan masalah bahkan telah dipromosikan sebagai sarana untuk meningkatkan penilaian dan intervensi dalam praktik bagi peserta didik penyandang cacat dan orang-orang yang berisiko pendidikan (Telzrow, 2000).

Pembelajaran Matematika mengacu pada beberapa teori, yaitu Piaget, Brunner, dan Ausubel, sehingga pembelajaran Matematika dirancang dengan memperhatikan kondisi mental peserta didik, memperhatikan aspek perkembangan peserta didik.

Matematika adalah ilmu yang abstrak, sementara peserta didik SD pada umumnya masih berada pada taraf ber-pikir operasional konkrit. Peserta didik akan mampu berpikir dengan dibantu benda-benda konkrit. Menurut Brunner, pembelajaran akan bermakna bila peserta didik mengalami pola berpikir dari konkrit menuju abstrak, yaitu dengan tahapan enaktif-ikonik-simbolik. Proses pembelajaran matematika akan berlangsung secara optimal apabila proses pembelajaran diawali dengan tahap *enaktif* (Hawa, 2007).

Tahap enaktif, yaitu suatu tahap penyajian yang dilakukan melalui tindakan anak secara langsung terlibat dalam memanipulasi objek. Pada tahap ini anak belajar secara aktif, dengan menggunakan benda-benda konkret atau menggunakan situasi yang nyata.

Tahap ikonik, yaitu suatu tahap pembelajaran sedemikian hingga pengetahuan direpresentasikan dalam bentuk bayangan visual (*visual imagery*), gambar, atau diagram, yang menggambarkan kegiatan konkret atau situasi konkret yang terdapat pada tahap enaktif.

Tahap Simbolis, pada tahap ini bahasa adalah pola dasar *simbolik*, anak memanipulasi simbol-simbol atau lambang-lambang. Peserta didik pada tahap ini sudah mampu menggunakan notasi tanpa ketergantungan terhadap objek riil.

Laporan penelitian Sugiarto (2010) menjelaskan bahwa proses internalisasi akan terjadi secara sungguh-sungguh pada peserta didik, yang berarti proses pembelajaran terjadi secara optimal jika pengetahuan yang dipelajari dalam tiga model tahapan yaitu model tahap *enaktif*, tahap *ikonik* dan tahap *simbolik*.

Fakta di lapangan masih banyak ditemukan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita, demikian juga guru mengalami kesulitan bagaimana mampu membantu peserta didik dalam hal tersebut.

Hasil penelitian Booth R.D.L. dan Thomas M.O.J. (1999) menunjukkan bahwa kelompok individu dengan keahlian *vi-*

sio-spasial yang tinggi secara signifikan lebih baik dalam menyelesaikan masalah aritmetika. Hasil penelitian Pantziara (2009) memberikan saran penggunaan diagram (sebagai representasi visual-tahap ikonik) secara efisien dalam memecahkan masalah non rutin.

Pengembangan rancangan pembelajaran selain mengacu pada hal-hal yang sudah diuraikan di atas, kegiatan bertanya merupakan kegiatan penting dalam pembelajaran berbasis inkuiri. Kebenaran pentingnya *good questions* dalam pembelajaran dikuatkan oleh Orton (1991) yang menyatakan bahwa "*Good questions are important in facilitating learning*". Serangkaian pertanyaan yang baik dapat mengantarkan peserta didik membangun sendiri pengetahuan yang dipelajari (konstruktivis).

Serangkaian pertanyaan guru dikatakan produktif apabila: (a) menggali informasi akademis, (b) mengecek pemahaman peserta didik, (c) membangkitkan respon kepada peserta didik, (d) mengetahui sejauh mana rasa ingin tahu peserta didik, (e) mengetahui hal-hal yang sudah diketahui peserta didik, (f) memfokuskan perhatian peserta didik pada sesuatu yang sudah diketahui peserta didik, (g) membangkitkan lebih banyak pertanyaan dari peserta didik, dan (h) menyegarkan kembali pengetahuan peserta didik (Turmudi 2007).

METODE

Pengembangan perangkat pembelajaran sebagai suplemen bagi guru dalam merancang pembelajaran telah dilakukan dengan tahapan: (1) Kajian Kurikulum (Standar Isi)- Kurikulum 2013; (2) Analisis pustaka pendukung, lingkungan; (3) Pemetaan tahapan enaktif-ikonik-simbolik, dan penyusunan *good questions* dalam rencana pembelajaran; (4) Identifikasi alat peraga, media visual, dan *setting contextual problems*; (5) Pengembangan perangkat pembelajaran (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan perangkatnya, yaitu: skenario pembelajaran, Lembar Ker-

ja Peserta Didik (LKPD), Lembar Tugas Peserta Didik (LTPD); (6) Pembuatan prototipe alat peraga; desain media visual (CD pembelajaran); (7) Validasi ahli panduan guru; dan (8) revisi panduan guru, dan (9) melakukan ujicoba terbatas implementasi perangkat pembelajaran di kelas 4 SD Sekaran Negeri 02. Metode yang digunakan adalah metode dokumenter (Kurikulum 2013: Salinan Lampiran Permendikbud nomor 67 tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SD dan Madrasah Ibtidaiyyah; Salinan Lampiran Permendikbud nomor 65 tahun 2013 tentang Standar proses pendidikan dasar dan menengah; Buku Guru dan Buku Siswa Kelas 4).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil kajian dalam penelitian (Hidayah, 2013) diperoleh pemetaan pembelajaran tematik KD Matematika yang selanjutnya akan dikembangkan dalam suplemen panduan guru. Pemetaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pemetaan Materi KD Matematika dalam Pembelajaran Tema

Tema	Subtema	Materi
1. Indahnnya Kebersamaan	1. Keberagaman Budaya Bangsa	Pembelajaran Sudut dan macamnya
	2. Kebersamaan dalam Keberagaman	Pembelajaran Pengubinan
2. Selalu Berhemat Energi	1. Pemanfaatan Energi	Pembelajaran Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)
	2. Gerak dan Gaya	Pembelajaran Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)
3. Peduli terhadap Mahluk Hidup	1. Hewan dan Tumbuhan di Lingkungan Rumahku	Pembelajaran Pecahan Senilai dan Tidak Senilai
	2. Keberagaman Mahluk Hidup di Lingkunganku	Pembelajaran Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Sama Pengurangan Pecahan Berpenyebut Sama
4. Berbagai Pekerjaan	1. Jenis-jenis Pekerjaan	Pembelajaran Keliling dan

2. Barang dan Jasa	Luas Persegipanjang Pembelajaran keliling dan Luas Segitiga
--------------------	---

Sumber: (Hidayah, 2013)

Mengacu pada hasil kajian Kurikulum 2013, Buku Guru dan Buku Siswa, serta literatur pendukung, Suplemen Panduan Guru disusun dengan sistematika: Tema, Subtema, Kompetensi Dasar, Indikator, Tujuan Pembelajaran, Sumber Belajar dan Media/Alat Peraga, Skenario Pembelajaran yang mengakomodir standar proses dengan pendekatan saintifik, dengan penguatan tahapan enaktif-ikonik-simbolik, dengan serangkaian pertanyaan produktif, dengan penyajian *contextual problems* dan penyelesaian yang kontekstual.

Mengacu pada hasil pemetaan dan suplemen panduan guru (Hidayah, 2013), desain dan prototipe alat peraga yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Identifikasi Alat Peraga dalam Pembelajaran Tematik KD Matematika

Kode	Nama Alat Peraga
Tema: Indahnnya Kebersamaan	
AP 1.1.2.1	Alat Peraga Sudut dan Macam Sudut
AP 1.2.3.1	Alat Peraga Pengubinan
Tema: Selalu Berhemat Energi	
AP 2.2.4.1	Mistar FPB-KPK
Tema: Peduli terhadap Mahluk Hidup	
AP 3.1.1.1	Alat Peraga Pecahan Senilai
AP 3.1.4.1	Alat Peraga Pecahan Tidak Senilai
AP 3.2.3.1	Alat Peraga Penjumlahan Bilangan Pecahan Berpenyebut Sama
AP 3.2.4.1	Alat Peraga Pengurangan bilangan Pecahan Berpenyebut Sama
Tema: Berbagai Pekerjaan	
AP 4.1.3.1	Alat Peraga Luas Daerah Persegi Panjang
AP 4.1.3.2	Alat Peraga Keliling Persegipanjang
AP 4.2.2.1	Alat Peraga Keliling dan Luas daerah segitiga

Sumber: Hidayah (2013)

Hasil validasi ahli terhadap Suplemen Panduan Guru lengkap dengan perangkatnya, diperoleh skor rata-rata penilaian sebesar 4,86 dari skor maksimal 5. Kriteria skala penilaian yang digunakan adalah 1 untuk kriteria sangat kurang; 2 untuk kriteria kurang, 4 untuk kriteria baik; dan 5 untuk kriteria sangat baik. Sedang-

kan hasil ujicoba terbatas (2 kali pembelajaran, 1 kelas), diperoleh data hasil pengamatan observer (rata-rata penilaian) yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penilaian Pelaksanaan Pembelajaran KD Matematika dalam Ujicoba Terbatas

Komponen	Hasil Penilaian (rata-rata)
Kesesuaian pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	4,92
Kesesuaian pembelajaran dengan karakteristik pembelajaran matematika	5,00
Pembelajaran sesuai dengan standar proses Kurikulum 2013	4,92
Pengembangan sikap	4,04
Pengembangan keterampilan	4,23
Pengembangan pengetahuan	4,318
Pembelajaran sebagai PAIKEM	4,00
Pemanfaatan teknologi IT	4,37
Pendekatan <i>Contextual Problem</i> dan tematik	2,70

Sumber: Hidayah (2013)

Dengan memperhatikan perolehan skor rata-rata penilaian observer terhadap pelaksanaan pembelajaran dapat dikatakan memberikan hasil “baik”, namun demikian untuk perolehan komponen utama kajian penelitian terkait dengan pemanfaatan atau penguatan pendekatan *contextual problem* harus mendapat perhatian khusus dalam penyempurnaan Suplemen Panduan Guru sebelum pelaksanaan implementasi (ujicoba) di tahun kedua. Beberapa hal yang harus diperhatikan dan ditindaklanjuti terkait *Contextual problems* adalah: kuan-

titas dan kualitas sajian dalam tiap pembelajaran, penyelesaian *contextual problems* yang kontekstual juga perlu ditambahkan, karena dari sajian *contextual problems* yang sudah menarik bagi peserta didik dan memudahkan peserta didik memahami terhadap masalah tersebut, menjadi kesulitan untuk menyelesaikan lebih lanjut saat penyelesaiannya tidak kontekstual (Hidayah, 2013).

Sedangkan hasil isian angket guru setelah melaksanakan pembelajaran mengacu pada Suplemen Panduan Guru memberikan skor penilaian sebesar 82 dari skor tertinggi 100, dan dari penilaian oleh angket peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran sebesar 90 dari skor tertinggi 100 (Hidayah, 2013).

SIMPULAN

Produk penelitian berupa Suplemen Panduan Guru membantu guru dalam mengembangkan rancangan dan pelaksanaan pembelajaran dalam implementasi Kurikulum 2013. Aktivitas peserta didik mengamati, menanya, mencoba, menalar, membentuk jejaring muncul dalam pembelajaran.

Keterbatasan dari penelitian ini nilai-nilai karakter pembelajaran Matematika belum terdesain secara eksplisit menyeluruh dalam setiap pembelajaran KD Matematika. Penyempurnaan Suplemen Panduan Guru di tahun kedua, difokuskan keterpaduan aspek sikap, keterampilan, dan pengetahuan, lengkap dengan penilaian ketiga aspek tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. & Krathwohl, D. R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Allyn & Bacon.
- Booth R.D.L.; Thomas M.O.J. 1999. *Visualization in Mathematics Learning: Arithmetic Problem-Solving and Student Difficulties*. *Journal of Mathematical Behavior*, Volume 18(2), pp. 169-190.
- Hawa, S. 2007. Kegiatan Eksperimen pada Pengajaran Matematika sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas Pembelajaran Matematika. *Forum Kependidikan* Vol. 25(2).
- Herman, T. (2006). *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis*

- Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Disertasi Doktor pada PPS UPI: Tidak Diterbitkan
- Hidayah, I, Sugiarto, dan Cahyono, A.N. 2013. *Penguatan Tahapan Enaktif-Ikonik-Symbolik dengan Serangkaian Pertanyaan Produktif sebagai Fondasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik*. Laporan Penelitian Hibah Bersaing.
- Jalal, F. 2007. Sertifikasi Guru untuk Mewujudkan Pendidikan yang Bermutu? Makalah disampaikan pada *Seminar Pendidikan yang diselenggarakan oleh PPs Unair*, pada tanggal 28 April 2007 di Surabaya.
- Krathwohl, D. R. 2002. A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, Vol. 41(4), pp. 212-218.
- OECD. 2012. PISA 2012 RESULTS IN Focus. What 15 year-olds know and what they can do with what the know. *Programme for International Student Assessment Problem Solving for Tomorrow's World First Measures of Cross-Curricular Competencies from PISA 2003* (OECD)
- Orton, A.. 1991. *Learning Mathematics: Issues, Theory and Classroom Practice*. Caseel: University of leeds
- Centre for Studies Science and Mathematics Education.
- Pantziara, M., Gagatsis, A., Elia, L. 2009. Using Diagram as Tools for Solution of Non-Rutien Mathematical Problems. *Educ Stud Math*. 72:39-60. DOI 10.1007/s10649-009-9181-5. Publised online: 10 Februari 2009.
- Sugiarto. 2010. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri Berbasis Enaktif Ikonik Symbolik (Eis) Untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Sekolah Dasar*. Tesis: UNNES
- Telzrow, C.F. 2000. Fidelity of Problem-Solving Implementation and Relationship to Student Performance. *Shool Psychology Review*. Vol 29(3), pp. 443-461.
- Turmudi. 2007. *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Leuser Cita Pustaja
- Salinan Lampiran Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan dasar dan Menengah
- Salinan Lampiran Permendikbud Nomor 67 tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyyah
- Salinan Lampiran Permendikbud RI Nomor 71 Tahun 2013 tentang Buku Teks Pelajaran dan Buku Panduan Guru untuk Pendidikan dasar dan menengah.

LAMPIRAN (Contoh Bagian Suplemen Panduan Guru)

1

Tema : 1. Indahnnya Kebersamaan

1.1. Subtema : 1. Keberagaman Budaya Bangsa

A. Pembelajaran : 2

B. Kompetensi Dasar Matematika:

- 3.4 Membandingkannya dengan sudut yang berbeda
- 4.1 Mempresentasikan sudut lancip dan sudut tumpul dalam bangun datar

C. Indikator:

- 1. Mendeskripsikan bentuk-bentuk sudut
- 2. Membedakan jenis sudut lancip, tumpul, dan siku-siku
- 3. Mengukur besar sudut dengan menggunakan busur

D. Tujuan Pembelajaran:

Melalui penggunaan alat peraga sudut, media visual, dan pendekatan saintifik, peserta didik dapat:

- 1. Mendeskripsikan bentuk-bentuk sudut
- 2. Membedakan jenis sudut lancip, tumpul, dan siku-siku
- 3. Mengukur besar sudut dengan menggunakan busur

E. Sumber Belajar dan Media

- 1. Buku Guru dan Buku Siswa Sekolah Dasar kelas 4
- 2. Alat Peraga AP 1.1.2.1; Media Visual (MV) 1.1.2.1
- 3. Lembar Tugas Peserta Didik (LTPD 1.1.2.1)

F. Skenario Pembelajaran

Ayo menemukan dengan cara mengamati, menanya, mencoba, dan menalar

1. Kegiatan 1 (klasikal)

Guru menayangkan MV 1.1.2.1 dalam bentuk media visual *powerpoint*, peserta didik melakukan kegiatan sbb:

- a) mengamati model sudut dalam bentuk ikonik
- b) menjawab serangkaian pertanyaan produktif
- c) menalar menemukan deskripsi sudut

2. Kegiatan 2 (kelompok)

- 1) Setiap peserta didik diminta untuk menyiapkan selembar kertas, kemudian dibimbing untuk mengubah kertas tersebut menjadi pojok siku-siku.
- 2) Dengan menggunakan pojok siku-siku tersebut peserta didik diberi kesempatan untuk mencoba dan menalar melalui kegiatan mengerjakan tugas pada Lembar Tugas Peserta Didik (LTPD 1.1.2.1)
- 3) Guru menayangkan MV 1.1.2.1 dalam bentuk media visual *powerpoint* peserta didik melakukan kegiatan sbb:
 - a) Membandingkan besar ukuran sudut pada LTPD 1.1.2.1
 - b) Menentukan setiap sudut termasuk sudut siku-siku, lancip, atau tumpul
 - c) Menalar menentukan perbedaan sudut siku-siku, lancip dan tumpul

3. Kegiatan 3 (kelompok)

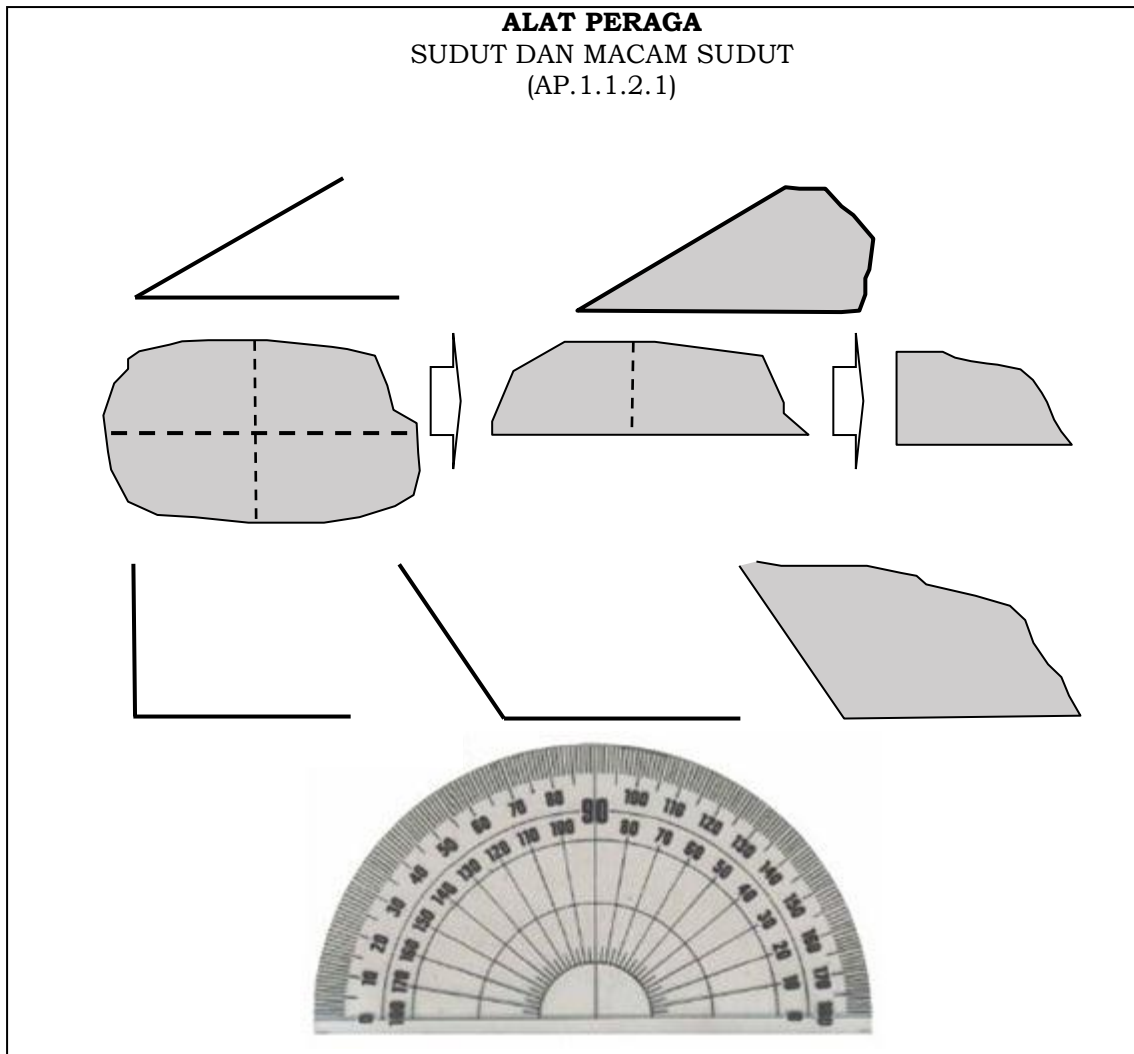
- 1) Setiap peserta didik diminta untuk menyiapkan busur derajat, kemudian dibimbing menggunakannya untuk mengukur besar sudut
- 2) Dengan menggunakan busur derajat tersebut peserta didik diberi kesempatan mencoba dan menalar melalui kegiatan untuk menentukan besar sudut dan macam sudut pada Lembar Tugas Peserta Didik (LTPD 1.1.2.1)
- 3) Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok
- 4) peserta didik dibimbing untuk membuat simpulan bahwa:

- a. Sudut termasuk bangun datar, terbentuk dari dua ruas garis yang berpotongan
- b. Sudut siku-siku adalah sudut yang besar sudutnya 90°
- c. Sudut lancip adalah sudut yang besar $< 90^\circ$
- d. Sudut tumpul adalah sudut yang besar $> 90^\circ$
- e. Sudut lurus adalah sudut yang besar 180°

G. Contextual Problems




Batik merupakan warisan budaya Indonesia, gambar di atas merupakan contoh motif batik yang ada. Tunjukkan dan lingkari jenis-jenis sudut yang ada pada motif batik di atas



Spesifikasi

1. Alat peraga sudut terbuat dari kawat dengan panjang kaki-kaki sudut 12 cm s.d 16 cm
2. Alat peraga daerah sudut terbuat dari kertas BC yang dilaminating dengan panjang kaki-kaki sudut 12 cm s.d 16 cm
3. Busur derajat kecil dari plastik
4. Busur derajat besar dari kayu

Kegunaan

Sebagai sarana pembelajaran :

Kelas : 4

Mapel : Matematika

Tema : 1. Indahnyanya kebersamaan

Subtema : 1. Keberagaman Budaya Bangsaaku

Pembelajaran : 1

Indikator : 1) Mendeskripsikan bentuk sudut

2) Membedakan jenis sudut siku-siku, lancip dan Tumpul

3) Mengukur besar sudut dengan menggunakan Busur

Tujuan : Melalui penggunaan alat peraga dan pendekatan saintifik peserta didik dapat :

1) Mendeskripsikan bentuk sudut

2) Membedakan jenis sudut siku-siku, lancip dan tumpul

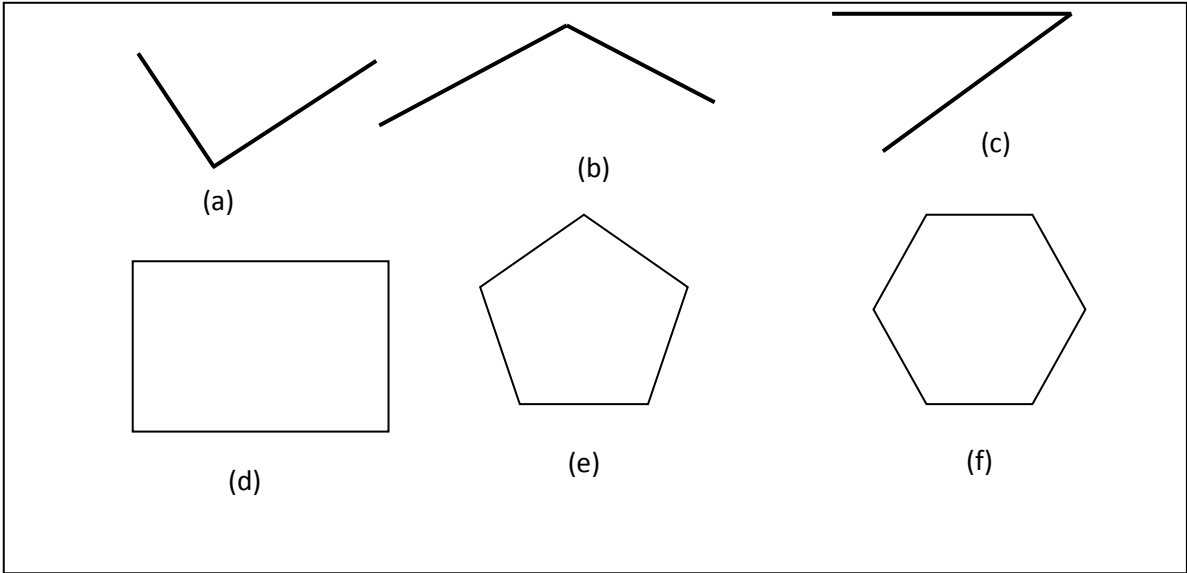
3) Mengukur besar sudut dengan menggunakan busur

Kelompok ...
Ketua :
Anggota 1 :
Anggota 2 :
Anggota 3 :

**LEMBAR TUGAS PESERTA DIDIK
 (LTPD 1.1.2.1)**

Petunjuk

1. Amatilah dan ukurlah kemudian tentukanlah sudut pada gambar berikut ini manakah yang siku-siku, lancip, tumpul, dan sudut lurus (dengan menggunakan pojok siku-siku)
2. Ukurlah masing-masing sudut berikut ini dengan busur derajat, kemudian tentukanlah sudut pada gambar berikut ini manakah yang siku-siku, lancip, tumpul, dan sudut lurus
3. Waktu 5 menit



Setelah melakukan pengukuran catatlah hasilnya pada tabel berikut

No	Gambar	Dengan Pojok Siku-siku Macam-macamnya	Dengan Busur Derajat	
			Besar sudutnya	Macam Sudut
1	(a)			
2	(b)			
3	(c)			
4	(d)			
5	(e)			
6	(f)			