

Pemberdayaan Pembelajaran Materi Ajar Identifikasi Sifat-Sifat Bangun Datar Bagi Pengembangan Nilai Karakter Berpikir Kritis dan Logis

Afia Rahmadini

Program Studi Pendidikan Matematika
Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Semarang
Email: afiarahmadini@gmail.com

Abstrak

Kesuksesan seseorang tidak ditentukan semata-mata oleh pengetahuan dan kemampuan teknis (hard skill) saja, tetapi lebih oleh kemampuan mengelola diri dan orang lain (soft skill). Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dikeluarkannya Permendiknas no. 41 tahun 2007 tentang standar proses dan UU No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Pasal 3. Pertanyaan utama dalam penelitian ini adalah: bagaimanakah hasil pengembangan dan ketercapaian pelaksanaan perangkat pembelajaran matematika berbasis pemanfaatan lingkungan dan alat peraga manipulatif pada materi pokok mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar di SDN Sekaran 01? Bagaimanakah kualitas proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan? Penelitian ini termasuk penelitian Research and Development dengan menggunakan Model 4 D yang meliputi tahap pendefinisian (define), tahap perancangan (design), tahap pengembangan (develop). Sementara tahap penyebaran (disseminate) tidak dilakukan mengingat terbatasnya waktu dan biaya. Adapun hasil penelitian ini adalah (1) perangkat pembelajaran berupa RPP dengan lampiran- lampirannya yang berupa LAS, LTS, prototype APM, dan setting lingkungan yang valid; (2) perangkat dapat diterapkan dengan kategori keterlaksanaan adalah terlaksana dengan baik, KBM berjalan lancar dan pembelajaran mampu memacu semua siswa untuk aktif sehingga secara empiris perangkat yang dikembangkan efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran; (3) kualitas proses pembelajaran cukup tinggi hal ini ditinjau dari hasil belajar siswa dengan ketuntasan kelas 88,37%, motivasi belajar 25,58% siswa tinggi dan 74,42% siswa memiliki motivasi sangat tinggi, respon siswa positif sebanyak 97,67% dan kesan guru terhadap penerapan perangkat yang dikembangkan positif sebanyak 100%.

Kata kunci: pengembangan perangkat pembelajaran; pengembangan karakter; identifikasi sifat-sifat bangun datar; kelas V SD.

Pendahuluan

Pendidikan Karakter, belakangan ini menjadi buah bibir pendidikan di Indonesia. Hal ini sesuai dengan UU No 20

Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Pasal 3, yang menyebutkan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta

Informasi Tentang Artikel

Diterima pada : 4 April 2012
Disetujui pada : 15 Mei 2012
Diterbitkan : Juni 2012

peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Berdasarkan fungsi dan tujuan pendidikan nasional, jelas bahwa pendidikan di setiap jenjang, harus diselenggarakan secara sistematis guna mencapai tujuan tersebut. Hal tersebut berkaitan dengan pembentukan karakter peserta didik sehingga mampu bersaing, beretika, bermoral, sopan santun dan berinteraksi dengan masyarakat. Berdasarkan penelitian di Harvard University Amerika Serikat (Ali Ibrahim Akbar, 2000), ternyata kesuksesan seseorang tidak ditentukan semata-mata oleh pengetahuan dan kemampuan teknis (hard skill) saja, tetapi lebih oleh kemampuan mengelola diri dan orang lain (soft skill). Penelitian ini mengungkapkan, kesuksesan hanya ditentukan sekitar 20 persen oleh hard skill dan sisanya 80 persen oleh soft skill. Bahkan orang-orang tersukses di dunia bisa berhasil dikarenakan lebih banyak didukung kemampuan soft skill daripada hard skill. Hal ini mengisyaratkan bahwa mutu pendidikan karakter peserta didik sangat penting untuk ditingkatkan.

Karakter merupakan nilai-nilai perilaku manusia yang berhubungan dengan Tuhan Yang Maha Esa, diri sendiri, sesama manusia, lingkungan, dan kebangsaan yang terwujud dalam pikiran, sikap, perasaan, perkataan, dan perbuatan berdasarkan norma-norma agama, hukum, tata krama, budaya, dan adat istiadat.

Pendidikan karakter adalah suatu sistem penanaman nilai-nilai karakter kepada warga sekolah yang meliputi komponen pengetahuan, kesadaran atau kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai tersebut, baik terhadap Tuhan Yang Maha Esa (YME),

diri sendiri, sesama, lingkungan, maupun kebangsaan sehingga menjadi manusia insan kamil. Dalam pendidikan karakter di sekolah, semua komponen (stakeholders) harus dilibatkan, termasuk komponen-komponen pendidikan itu sendiri, yaitu isi kurikulum, proses pembelajaran dan penilaian, kualitas hubungan, penanganan atau pengelolaan mata pelajaran, pengelolaan sekolah, pelaksanaan aktivitas atau kegiatan ko-kurikuler, pemberdayaan sarana prasarana, pembiayaan, dan ethos kerja seluruh warga dan lingkungan sekolah.

Terlepas dari berbagai kekurangan dalam praktik pendidikan di Indonesia, apabila dilihat dari standar nasional pendidikan yang menjadi acuan pengembangan kurikulum (KTSP), dan implementasi pembelajaran dan penilaian di sekolah, tujuan pendidikan di SD sebenarnya dapat dicapai dengan baik. Pembinaan karakter juga termasuk dalam materi yang harus diajarkan dan dikuasai serta direalisasikan oleh peserta didik.

Selain itu, pemerintah juga mengeluarkan Permendiknas no. 41 tahun 2007. Hal ini juga dikarenakan bahwa selama ini pembelajaran yang mengutamakan proses belum mampu diwujudkan secara optimal terutama di tingkat Sekolah Dasar (SD). Di tahun – tahun sebelumnya sebagaimana yang diungkapkan Soedjadi (1992) metode mengajar yang mengutamakan proses daripada hasil belum banyak digunakan oleh guru. Hal ini juga ditunjukkan dari penelitian Sugiarto, dkk dalam Waluyo (Ed) (2006) bahwa kecakapan matematis berupa pemahaman konsep, mengkomunikasikan gagasan, kecakapan prosedur, bernalar, dan berkarakter produktif siswa SD belum dikembangkan dengan optimal dan mayoritas guru masih mengajarkan matematika dengan metode ceramah dan pemberian tugas. Sementara itu masih banyak anggapan dari sebagian besar guru bahwa mengajar dengan proses yang berpusat pada anak sangat sulit, memakan waktu, dan membingungkan

(Sukayati 2004). Untuk itu agar peraturan Permendiknas no. 41 tahun 2007 dapat terimplementasikan dalam aktivitas pembelajaran di kelas maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum dan standar proses, efektif, dan operasional dan pengembangan nilai karakter yang terintegrasi di dalamnya.

Dalam pengembangan perangkat pembelajaran, salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah penggunaan sumber belajar. Berdasarkan penelitian dari berbagai ahli pendidikan diantaranya Levie, Dale, dan Baugh dalam Arsyad (2004) pemerolehan hasil belajar lebih tinggi apabila belajar dilakukan dengan menggunakan indra ganda. Penggunaan indra ganda ini dapat dilakukan melalui pengalaman langsung di lingkungan dan memanfaatkan media pembelajaran berupa alat peraga manipulatif sebagai sumber belajar. Apalagi jika ditinjau dari tahapan berfikir siswa SD yang masih berada dalam tahap operasional konkret sehingga membutuhkan alat peraga yang mampu menjelaskan konsep matematika yang abstrak (Jean Piaget sebagaimana dikutip sebagian oleh Dimiyati dan Mudjiono, 2002; serta Suparno, 2001; Hudojo, 2001). Penelitian Suydam dan Higgins sebagaimana dikutip sebagian oleh Hawa (2006) juga menunjukkan bahwa pengajaran yang menggunakan manipulatif material (benda yang dapat diotak atik) cenderung menghasilkan prestasi yang lebih baik daripada pengajaran yang tidak menggunakan material. Untuk itu, pemanfaatan lingkungan dan alat peraga manipulatif yang optimal diharapkan mampu menjadi solusi agar pembelajaran menjadi lebih bermakna dan pencapaian hasil belajar siswa lebih baik (Soejanto 1977: 30).

Salah satu materi pokok yang harus dikuasai oleh siswa SD adalah mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar.. Materi-materi tersebut sangat penting karena keterampilan dalam mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar

dapat digunakan dalam kehidupan di masa mendatang sehingga siswa diharapkan mampu menghubungkan antara sifat-sifat bangun datar dengan lingkungan.

Berdasarkan studi pendahuluan akhirnya dipilih SD Sekaran 01 sebagai subjek penelitian. Hal ini berdasarkan pertimbangan antusias dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, kepatuhan siswa pada guru, keterbukaan dalam menerima inovasi baru dan kekritisan siswa cukup tinggi. Selain itu, kemauan guru SD Sekaran 01 dalam menerima pembaharuan sangat tinggi, fasilitas sekolah, dan kondisi lingkungan juga memungkinkan untuk dilaksanakan proses belajar mengajar berbasis lingkungan dan alat peraga manipulatif. Dipilihnya kelas V juga karena menurut ahli psikologi perkembangan Oswald Kroh sebagaimana dikutip sebagian oleh Ahmadi dan Soleh (2005) usia kelas IV-VI SD (10 - 12 tahun) berada dalam tahap realisme kritis atau masa anak mulai berpikir kritis sehingga proses pembelajaran dengan proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi dapat mulai diberikan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, muncul permasalahan sebagai berikut: (1) Bagaimanakah hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pemanfaatan lingkungan dan alat peraga manipulatif pada materi pokok mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar di SDN Sekaran 01? (2) Bagaimanakah ketercapaian pelaksanaan perangkat pembelajaran matematika berbasis pemanfaatan lingkungan dan alat peraga manipulatif pada materi pokok mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar di SDN Sekaran 01? (3) Bagaimanakah kualitas proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan? Untuk rumusan permasalahan ke - 3, dapat dijabarkan dalam beberapa pertanyaan sebagai berikut: (a) Bagaimanakah hasil belajar siswa dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan? (b) Bagaimanakah motivasi belajar siswa dengan

menggunakan perangkat yang dikembangkan? (c) Bagaimanakah respon siswa terhadap penerapan perangkat yang dikembangkan? (d) Bagaimanakah kesan guru terhadap penerapan perangkat yang dikembangkan?

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah (1) Mendeskripsikan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pemanfaatan lingkungan dan alat peraga manipulatif pada materi pokok mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar di SDN Sekaran 01 yaitu berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Aktivitas Siswa (LAS), Lembar Tugas Siswa (LTS), Prototype Alat Peraga Manipulatif (APM), dan *setting* lingkungan. (2) Mendeskripsikan ketercapaian pelaksanaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada saat proses pembelajaran di kelas ditinjau dari aktivitas guru dan siswa. (3) Mendeskripsikan kualitas proses pembelajaran ditinjau dari hasil belajar siswa, motivasi belajar siswa, respon siswa, dan kesan guru terhadap penerapan perangkat yang dikembangkan.

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut: (1) Bagi siswa, dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika serta meningkatkan kemampuan eksplorasi siswa. (2) Bagi guru, dapat membantu guru dalam menyiapkan perangkat pembelajaran sehingga proses pembelajaran sesuai dengan standar proses, mudah dipahami, dan hasil pembelajaran lebih bermakna karena memanfaatkan lingkungan dan alat peraga manipulatif. (3) Bagi sekolah, dapat memberi sumbangan dan masukan pada sekolah dalam usaha perbaikan proses pembelajaran bagi siswa maupun guru matematika. (4) Bagi peneliti, dapat memperoleh pengalaman langsung dalam mengembangkan perangkat pembelajaran sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa melalui proses pembelajaran matematika yang menyenangkan.

Metode

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian pengembangan (*development research*) yakni *a process used develop and validate educational product* (Borg and Gall, 1983) yang menekankan pada pengembangan perangkat pembelajaran dengan mengacu pada standar proses dalam Permendiknas No. 41 Tahun 2007 dengan optimalisasi alat peraga manipulatif dan lingkungan sebagai sumber belajar. Produk yang dikembangkan dan divalidasi dalam penelitian ini adalah prototype alat peraga manipulatif, *setting* lingkungan, serta perangkat pembelajaran pada materi pokok mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar bagi siswa SD kelas V. Selain itu dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini juga dikembangkan instrumen untuk memvalidasi perangkat tersebut, instrumen pengamatan aktivitas guru dan siswa saat pembelajaran, respon siswa, kesan guru, serta tes hasil belajar.

Pengembangan perangkat pembelajaran ini merujuk pada teori pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974) bahwa pengembangan model meliputi 4-D yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran) (Abba dalam Adhi, 2007: 44), (Ardana 2008: 6). Dalam penelitian ini untuk tahapan *disseminate* tidak dilakukan mengingat terbatasnya waktu dan biaya.

Subjek penelitian ini adalah guru dan siswa SDN Sekaran 01 dengan objek penelitian yaitu lingkungan SDN Sekaran 01 Kecamatan Gunungpati Kota Semarang dan alat peraga manipulatif yang potensial digunakan sebagai sumber belajar matematika materi pokok mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar pada kelas V SD. Adapun lokasi penelitian meliputi laboratorium Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang dan SDN Sekaran 01.

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut.

Tabel 1. Waktu Penelitian

No	Tanggal	Keterangan
1	10 Februari 2009	Perijinan dengan kepala SD dan guru kelas V SDN Sekaran 01
2	13 Februari 2009	Analisis ujung depan (diskusi dan wawancara dengan guru dan kepala sekolah tentang kurikulum, lingkungan sekolah, dan alat peraga matematika yang ada di sekolah)
3	17 Februari 2009	Analisis karakteristik siswa (pembagian angket untuk siswa kelas V tentang identitas siswa, hobi, kegiatan sehari-hari, dan pendapat siswa pada pelajaran matematika)
4	21 Februari 2009	Temu Ilmiah dengan guru SDN Sekaran 01 dengan tujuan memberikan penjelasan mengenai prosedur penelitian, bentuk partisipasi guru dalam penelitian, sekaligus seminar tentang pembelajaran berdasarkan standar proses
5	Maret 2009	Penyusunan <i>setting</i> lingkungan, <i>prototype</i> alat peraga manipulatif, perangkat pembelajaran, instrumen validasi
6	3 April 2009	Validasi Ahli untuk instrumen
7	18 April 2009	Validasi Ahli untuk instrumen
8	14 Mei 2009	Validasi Ahli untuk perangkat
9	19 Mei 2009	Validasi Ahli untuk perangkat
7	2 Juni 2009	Validasi Ahli untuk perangkat
8	4 Juni 2009	Ke SDN Sekaran 01 membahas teknis penelitian dengan Kepala SD dan guru kelas V
9	11 Juni 2009	Memastikan kembali jadwal dan teknis penelitian Ke SDN Sekaran 01, mengecek semua persiapan penelitian.
10	13 Juni 2009	Penerapan perangkat pembelajaran (pertemuan ke-1).
11	15 Juni 2009	Penerapan perangkat pembelajaran (pertemuan ke-2).
12	16 Juni 2009	Penerapan perangkat pembelajaran (pertemuan ke-3).
13	17 Juni 2009	Penerapan perangkat pembelajaran (pertemuan ke-4).
14	18 Juni 2009	Penerapan perangkat pembelajaran (pertemuan ke-5), tes hasil belajar, respon siswa, kesan guru, motivasi siswa.

Variable penelitian ini terdiri dari validitas perangkat pembelajaran, aktivitas guru, aktivitas siswa, hasil belajar siswa, motivasi siswa, respon siswa dan kesan guru.

Prosedur penelitian ini terdiri atas 3 tahap yaitu *define*, *design*, dan *development*. Pada tahap *define* dilaksanakan beberapa tahap sebagai berikut: (1) Analisis Ujung Depan, (2) Analisis Karakteristik Siswa, (3) Perumusan SK dan KD, (4) Perumusan Tujuan Pembelajaran. Pada tahap *design* dilaksanakan beberapa tahap berikut: (1) *Setting* Lingkungan, (2) Pembuatan *Prototype* Alat Peraga Manipulatif (APM), (3) Penyusunan Perangkat, (4) Penyusunan Instrumen. Pada tahap *development* dilaksanakan beberapa tahap berikut: (1) Validasi Ahli, (2) Revisi, (3) Penerapan Perangkat, (4) Pengumpulan Data, (5) Analisis Data, (6) Simpulan dan Saran.

Pengumpulan data didapatkan dari observasi, wawancara, dokumentasi dan tes hasil belajar. Instrument penelitian meliputi: Kuesioner/Angket, Pedoman Wawancara, Lembar Pengamatan, Lembar Validasi, Tes Hasil Belajar.

Analisis data yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian dengan menggunakan statistik deskriptif berupa rata-rata prosentase. (1) Analisis data tingkat pemahaman siswa diamati melalui perbandingan nilai tes hasil belajar dengan KKM. Adapun dalam penelitian ini target tuntas secara klasikal adalah 75% artinya lebih dari 75% siswa mendapat nilai diatas 60. (2) Analisis data motivasi belajar siswa dilakukan dengan menghitung skor setiap aspek. Ada 8 indikator yang diamati sedangkan bobot maksimal 4 dan minimal 1 untuk setiap indikator. Setelah dihitung ternyata skor maksimum $(8 \times 4) = 32$ sedangkan skor minimum $(8 \times 1) = 8$

sehingga mediumnya $(32+8)/2 = 20$. Dari perhitungan medium akhirnya dapat dibuat kriteria yaitu sangat baik jika $26 \leq \text{skor} \leq 32$, baik jika $20 \leq \text{skor} < 26$, cukup baik jika $14 \leq \text{skor} < 20$, dan kurang baik jika $8 \leq \text{skor} < 14$, (3) Analisis data respon siswa dilakukan dengan menghitung prosentase dari banyaknya siswa yang menyenangi pembelajaran dengan perangkat yang dikembangkan dibagi banyaknya siswa dikali 100%. (4) Analisis data kesan guru dilakukan dengan menghitung prosentase dari banyaknya guru yang memberikan kesan baik terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan dibagi banyaknya guru yang diwawancarai dikali 100%.

Hasil dan Pembahasan

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan di sini terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Aktivitas Siswa (LAS), Lembar Tugas Siswa (LTS), Alat Peraga Manipulatif (APM), *Setting* Lingkungan, Tes Hasil Belajar (THB).

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran ini yang pertama berupa RPP yang disusun berdasarkan analisis kurikulum, karakteristik siswa dan lingkungan sekolah dan sekitarnya pada tahap sebelumnya. Ciri khas dari RPP yang dikembangkan adalah kegiatan yang berdasarkan standar proses dengan adanya eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Hasil validasi ahli yang dilakukan oleh guru kelas V SDN Sekaran 1 Semarang ditunjukkan oleh tabel sebagai berikut.

Tabel 2. Validasi Instrumen

NO.	Pertemuan1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Pertemuan 4	Pertemuan 5
A1	4	4	4	4	4
B1	3	3	3	3	4
B2	3	3	3	4	4
B3	4	4	4	4	3
B4	4	3	4	3	3
B5	4	3	3	4	4
C1	4	4	4	4	4
C2	4	3	3	3	3
D1	3	3	4	3	4
D2	4	4	4	4	3
E1	3	3	3	3	3
E2	3	3	4	3	4
E3	4	3	4	4	4
F1	4	3	4	3	4
Rata-rata	3.64	3.29	3.64	3.50	3.64

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang kedua adalah LAS. Berikut tabel deskriptif LAS untuk pertemuan 1 sampai dengan pertemuan ke 5.

Tabel 3. Deskriptif LAS

Pertemuan ke	Nama LAS	Deskripsi
1	LAS 1	Berisi serangkaian pertanyaan untuk memandu siswa menggali pengetahuan tentang sifat-sifat bangun segitiga
2	LAS 2	Berisi serangkaian pertanyaan untuk memandu siswa menggali pengetahuan tentang sifat-sifat bangun persegi panjang, persegi, dan jajargenjang
3	LAS 3	Berisi serangkaian pertanyaan untuk memandu siswa menggali pengetahuan tentang sifat-sifat bangun belah ketupat dan layang-

Pertemuan ke	Nama LAS	Deskripsi
4	LAS 4	layang Berisi serangkaian pertanyaan untuk memandu siswa menggali pengetahuan tentang sifat-sifat bangun trapezium
5	LAS 5	Berisi serangkaian pertanyaan untuk memandu siswa menggali pengetahuan tentang sifat-sifat bangun lingkaran

Hasil validasi ahli yang dilakukan oleh guru kelas V SDN Sekaran 1 Semarang ditunjukkan oleh tabel sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil validasi ahli

NO.	LAS.1	LAS.2	LAS.3	LAS.4	LAS.5
1	3	3	3	3	3
2	4	4	4	4	4
3	4	4	3	3	4
4	3	3	3	3	3
Rata-rata	3.50	3.50	3.25	3.25	3.50

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang ketiga adalah LTS. Berikut tabel deskriptif LTS untuk pertemuan 1 sampai dengan pertemuan ke 5.

Tabel 5. Deskriptif LTS

Pertemuan ke	Nama LTS	Deskripsi
1	LTS 1	Berisi soal tentang identifikasi sifat-sifat bangun segitiga
2	LTS 2	Berisi soal tentang identifikasi sifat-sifat bangun persegi panjang, persegi, dan jajargenjang
3	LTS 3	Berisi soal tentang identifikasi sifat-sifat bangun belah ketupat dan layang-layang
4	LTS 4	Berisi soal tentang identifikasi sifat-sifat bangun trapezium
5	LTS 5	Berisi soal tentang identifikasi sifat-sifat bangun lingkaran

Hasil validasi ahli yang dilakukan oleh guru kelas V SDN Sekaran 1 Semarang ditunjukkan oleh tabel sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil validasi ahli LTS

No.	LTS.1	LTS.2	LTS.3	LTS.4	LTS.5
1	4	4	4	4	3
2	4	4	4	4	4
Rata-rata	4.00	4.00	4.00	4.00	3.50

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang keempat adalah APM. Berikut table deskriptif konsep APM untuk pertemuan 1 sampai dengan pertemuan ke 5.

Tabel 7. Deskriptif Konsep APM

Pertemuan ke-	Nama APM
1	a. Alat peraga sudut b. Alat peraga konsep segitiga c. Alat peraga segitiga samasisi, segitiga samakaki, segitiga sebarang, segitiga lancip, segitiga siku-siku, segitiga tumpul
2	a. Alat peraga sudut b. Alat peraga konsep kesejajaran c. Alat peraga konsep persegi panjang, persegi, dan jajargenjang d. Alat peraga persegi panjang, persegi, dan jajargenjang

Pertemuan ke-	Nama APM
3	a. Alat peraga sudut b. Alat peraga konsep kesejajaran c. Alat peraga konsep belah ketupat dan layang-layang d. Alat peraga belah ketupat dan layang-layang
4	a. Alat peraga sudut b. Alat peraga konsep kesejajaran c. Alat peraga konsep trapesium d. Alat peraga trapesium sebarang, trapesium siku-siku, trapesium samakaki
5	a. Alat peraga konsep lingkaran b. Alat peraga lingkaran

Hasil validasi ahli yang dilakukan oleh guru kelas V SDN Sekaran 1 Semarang ditunjukkan oleh tabel sebagai berikut.

Tabel 8. Deskriptif Konsep APM

NO.	APM.1	APM.2	APM.3	APM.4	APM.5
A1	3	4	4	3	4
B1	4	3	3	4	3
B2	4	3	3	3	4
Rata-rata	3.67	3.33	3.33	3.33	3.67

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang kelima adalah *setting* lingkungan. Berikut table deskriptif *setting* lingkungan untuk pertemuan 1 sampai dengan pertemuan ke 5.

Tabel 9. Deskriptif *Setting* Lingkungan

Pertemuan ke-	<i>Setting</i> Lingkungan
1	Diskusi kelompok dan kompetisi antar siswa dan kompetisi antar kelompok
2	Diskusi kelompok dan kompetisi antar siswa dan kompetisi antar kelompok
3	Diskusi kelompok dan kompetisi antar siswa dan kompetisi antar kelompok
4	Diskusi kelompok dan kompetisi antar siswa dan kompetisi antar kelompok
5	Diskusi kelompok dan kompetisi antar siswa dan kompetisi antar kelompok

Hasil validasi ahli yang dilakukan oleh guru kelas V SDN Sekaran 1 Semarang ditunjukkan oleh tabel sebagai berikut.

Tabel 10. Hasil validasi ahli Terhadap LINGK

NO.	LINGK.1	LINGK.2	LINGK.3	LINGK.4	LINGK.5
A1	4	4	4	4	4
B1	3	3	4	4	4
Rata-rata	3.50	3.50	4.00	4.00	4.00

Aktivitas guru adalah serangkaian kegiatan guru dalam menerapkan perangkat yang telah dikembangkan dalam pembelajaran. Diamati dengan instrumen lembar pengamatan aktivitas guru. Pengamatan

aktivitas guru dilaksanakan oleh guru kelas V SDN Sekaran 1 Semarang dan seorang mahasiswa matematika semester 8. Berikut table hasil pengamatan aktivitas guru.

Tabel 11. Skor Hasil Pengamatan

Pertemuan ke-	Skor Hasil Pengamatan	
	Pengamat 1	Pengamat 2
1	3.55	3.41
2	3.31	3.24
3	3.28	3.34
4	3.55	3.31
5	3.45	3.21

Aktivitas siswa adalah banyaknya aktivitas yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran. Diamati dengan instrumen lembar pengamatan aktivitas siswa. Pengamatan aktivitas siswa

dilaksanakan oleh guru kelas V SDN Sekaran 1 Semarang dan seorang mahasiswa matematika semester 8. Berikut tabel hasil pengamatan aktivitas guru.

Tabel 12. Skor Hasil Pengamatan

Pertemuan ke-	Skor Hasil Pengamatan	
	Pengamat 1	Pengamat 2
1	3.24	3.35
2	3.24	3.29
3	3.47	3.29
4	3.12	3.06
5	3.59	3.47

Nilai siswa pada pertemuan ke-1 sampai pertemuan ke-4 diperoleh dari hasil LTS yang diberikan. Nilai siswa pada pertemuan ke-5 diperoleh dari hasil LTS dan evaluasi yang diberikan. Dari hasil tersebut diperoleh nilai rata-rata LTS pada pertemuan ke-1 adalah 65,95; nilai rata-rata LTS pada pertemuan ke-2 adalah 77,51; nilai rata-rata LTS pada pertemuan ke-3 adalah 78,1; nilai rata-rata LTS pada pertemuan ke-4 adalah 78,4; dan nilai rata-rata LTS pada pertemuan ke-5 adalah 79,6.

Untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap keseluruhan materi yang diajarkan pada kompetensi dasar menjumlahkan dan mengurangkan berbagai bentuk pecahan dilaksanakan tes hasil belajar. Dari tes hasil belajar diperoleh nilai rata-rata kelas adalah 83,6 dan banyaknya siswa yang tuntas yaitu siswa

yang nilainya diatas KKM (didas 65) adalah 36 orang sehingga prosentase ketuntasan belajar mencapai 83,7209302%.

Berdasarkan angket motivasi yang diberikan setelah pembelajaran, diperoleh hasil bahwa sebanyak 32 siswa (74,42%) memiliki motivasi yang sangat baik dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan, sebanyak 11 siswa (25,58%) memiliki motivasi yang baik, dan tidak ada siswa yang memiliki motivasi yang cukup baik dan kurang baik.

Sedangkan ditinjau dari setiap indikator motivasi yang diberikan, diperoleh hasil bahwa untuk indikator 1 yaitu berusaha mengikuti pelajaran matematika dengan baik, paling banyak jawaban siswa adalah selalu (72,29%). Untuk indikator 2 yaitu merasa merugi jika

tidak mengikuti pelajaran matematika, paling banyak jawaban siswa adalah selalu (55,81%). Untuk indikator 3 yaitu pelajaran matematika bermanfaat, paling banyak jawaban siswa adalah selalu (90,69%). Untuk indikator 4 yaitu menyerahkan tugas tepat waktu, paling banyak jawaban siswa adalah selalu (58,14%). Untuk indikator 5 yaitu memahami pelajaran matematika, paling banyak jawaban siswa adalah selalu (60,47%). Untuk indikator 6 yaitu bertanya pada guru jika tidak jelas, paling banyak jawaban siswa adalah selalu (53,49%). Untuk indikator 7 yaitu mengerjakan tugas dengan benar, paling banyak jawaban siswa adalah selalu (65,12%). Untuk indikator 8 yaitu berusaha mendiskusikan tugas dengan teman, paling banyak jawaban siswa adalah sering (46,51%).

Berdasarkan angket respon siswa yang diberikan setelah pembelajaran, diperoleh bahwa respon siswa dalam pembelajaran positif yaitu siswa senang 97,67%; tidak senang 0%; dan biasa saja 2,33%. Dengan penjabaran siswa yang senang karena banyak praktek 41,86%; banyak diskusi 37,21%; menggunakan alat peraga 46,51%; memanfaatkan lingkungan 25,58%; guru menarik 23,26%; dapat belajar kelompok 55,81%; suasana kelas menyenangkan 34,88%; banyak kesempatan mengeluarkan pendapat 44,19%; mendapat panduan (LAS/LTS) 9,30%; kegiatan tidak hanya di kelas 27,91%; dan banyak memperoleh hal baru 69,77%.

Sementara siswa yang tidak senang mengungkapkan alasan karena banyak praktek, banyak diskusi, menggunakan alat peraga, memanfaatkan lingkungan, guru tidak menarik kurang menyukai kerja kelompok, suasana kelas tidak menyenangkan, terlalu banyak kesempatan mengeluarkan pendapat, dan banyak tugas dalam LAS/LTS.

Adapun harapan tentang pembelajaran ini, siswa menyatakan agar dilanjutkan pada materi berikutnya sebanyak 83,72%; sebanyak 11,63% siswa

menyatakan kadang digunakan tapi jangan terlalu sering, dan 4,65 % siswa yang menyatakan agar perangkat pembelajaran seperti ini tidak digunakan lagi.

Secara umum, siswa yang berpendapat bahwa dengan pembelajaran ini materi semakin mudah dipahami sebanyak 58,14%; materi semakin sulit dipahami 4,65%; materi jadi semakin dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari 44,19%; pembelajaran dengan alat peraga menyenangkan 51,16%; pembelajaran dengan lingkungan menyenangkan 23,26%; serta waktu belajar terlalu lama 6,98%.

Dari hasil wawancara terhadap Kepala SDN Sekaran 01, dan guru kelas V diperoleh kesan yang positif (100% berkesan baik) terhadap penerapan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Guru merasa senang mengetahui adanya pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pemanfaatan lingkungan dan alat peraga manipulatif sebagai sumber belajar karena pembelajaran matematika menjadi lebih mudah untuk diajarkan, menarik, dan menyenangkan. Tetapi ada sedikit kendala yaitu membutuhkan kreativitas guru dalam menerapkannya dan pengkondisian kelas. Perangkat yang dikembangkan juga membantu guru dalam menyiapkan pembelajaran sehingga lebih terarah dalam mengajar. Perangkat ini perlu dikembangkan untuk materi yang lain.

Simpulan dan Saran

Dari pembahasan pada bab sebelumnya, beberapa simpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut: (1) Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dengan pemanfaatan lingkungan dan alat peraga manipulatif pada materi pokok identifikasi sifat-sifat bangun datar di SD Sekaran 01 adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dengan lampiran-lampirannya yang berupa Lembar Aktivitas Siswa (LAS), Lembar Tugas Siswa (LTS), Prototype Alat Peraga Manipulatif (APM), dan seting lingkungan yang valid. (2)

Semua indikator keterlaksanaan penerapan perangkat yang dikembangkan pada saat proses pembelajaran di kelas telah terlaksana dengan rata – rata skor keterlaksanaan aktivitas guru 3,37 atau kategori baik, KBM berjalan lancar dan pembelajaran mampu memacu semua siswa untuk aktif dengan rata – rata skor keterlaksanaan aktivitas siswa sebesar 3,31 atau kategori baik sehingga secara empiris perangkat yang dikembangkan sangat efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. (3) Kualitas proses pembelajaran cukup tinggi hal ini ditinjau dari hasil belajar siswa dengan ketuntasan kelas 88,37%, motivasi belajar siswa tinggi 74,42% menyatakan sangat baik dan

25,58% menyatakan baik, respon siswa positif (97,67%) dan kesan guru terhadap penerapan perangkat yang dikembangkan juga positif (100%).

Dari pembahasan dan simpulan di atas, beberapa saran yang dapat direkomendasikan adalah sebagai berikut: (1) Perlu adanya buku panduan guru agar penerapan perangkat yang digunakan lebih optimal. (2) Guru, dosen, dan mahasiswa agar lebih berkolaborasi dan bekerjasama dalam pengembangan perangkat pembelajaran. (3) Untuk guru disekolah lain yang akan menerapkan perangkat yang telah dikembangkan ini perlu untuk menyesuaikan dengan karakteristik siswa dan lingkungan sekolahnya masing-masing.

Daftar Pustaka

- Adhi, Nuriana Rahmawati Dewi Nino. 2007. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Topik Teorema Phytagoras yang berdasarkan Model Pembelajaran Creative Problem Solving*. Thesis Pendidikan Pascasarjana Pendidikan Matematika Unnes
- Ahmadi, Abu dan Soleh, Munawar. 2005. *Psikologi Perkembangan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ardana, I Made. 2008. *Peningkatan Kualitas Belajar Siswa Melalui Pengembangan Pembelajaran Matematika Berorientasi Gaya Kognitif dan Berwawasan Konstruktivis* Jurnal Penelitian Undiksha, April 2008 Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Undiksha Mars
- Arsyad, Azhar. 2004. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Astirohadi (2008). Pemanfaatan Lingkungan sebagai Sumber Belajar. Dalam <http://aristorahadi.wordpress.com/2008/05/17>. [diunduh 19 Februari 2009].
- BSNP. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : Depdiknas.
- Dantes, Nyoman. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Desember 2003. Institut keguruan dan ilmu pengetahuan Negeri Singaraja ISSN 0215-8250
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta : Depdiknas.
- Dimiyati dan Moedjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S. B. dan Zain, Aswan. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djiwandono, S. E. W. 1989. *Pengajaran Ilmu Pengetahuan di SD*. Jakarta: LPTK Depdiknas.
- Fajar, Arnie. 2002. *Portofolio Pelajaran IPS*. Bandung : PT Rosda Karya.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hartono, Agus Budi. 2004. *Pendekatan Kontekstual Mengokohkan Akuntabilitas Pembelajaran Matematika*. Makalah Pelatihan Instruktur 14 – 28 September 2004 PPPG Yogyakarta.

- Hawa, Siti. 2006. Kegiatan Eksperimen pada Pengajaran Matematika sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas Pembelajaran Matematika.dalam Forum Kependidikan Vol 25 NO 2 Maret 2006 ISSN 0215-9392
- Hawa, Siti. 2008. Pengembangan Pembelajaran Matematika SD. Dikembangkan oleh Konsorsium PJJ S1 PGSD.
- Hudojo, Herman. 1990. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Hudojo, Herman. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Moleong, Lexy. 2006. *Metode Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Mulyasa, E. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nurhadi, Yasin, dan Senduk, A G. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: UNM Penerbit Penerbit Percetakan.
- Rusdi, Andi. (2008) Pengembangan Perangkat Pembelajaran. Dalam [http://www Andirusmath Blog at WordPress.com](http://www.Andirusmath Blog at WordPress.com). [diunduh 19 Feb 2009].
- Sinaga, Elfrida. (2006). HDI Indonesia Urutan ke 110 dari 177 Negara. Dalam [http://www .freelists.org/archives/ ppi/ 11-2005/ msg00261. html](http://www.freelists.org/archives/ppi/11-2005/msg00261.html) [diunduh 19 April 2007].
- Semiawan, Conny dkk. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar?* Jakarta: PT Widiasarana Indonesia
- Soejanto. 1977. *Psikologi Perkembangan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soedjadi. 1992. *Orientasi Masa Depan matematika Sekolah di Indonesia (Media Pendidikan Matematika Nasional)*. Surabaya: IKIP Surabaya
- Somakim. 2008. Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. Dikembangkan oleh Konsorsium PJJ S1 PGSD
- Suparno, Paul. 2001. *Teori Perkembangan Kognitif John Piaget*. Yogyakarta : Kanisius.
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif R dan D)*. Bandung : Alfabeta
- Sukayati. 2004. Contoh Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. Makalah disampaikan pada Diklat Instruktur/ Pengembang Matematika SD Jenjang Lanjut tanggal 6-19 Agustus 2004 di PPPG Matematika Yogyakarta.
- Suparno, Paul. 2001. *Teori Perkembangan Kognitif John Piaget*. Yogyakarta : Kanisius.
- Suyitno, Amin. 2004. *Dasar – Dasar Proses Pendidikan Matematika*. Semarang: Tidak diterbitkan.
- Uno, Hamzah B. 2006. Perencanaan Pembelajaran. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Usman, M. U. 2002. *Menjadi Guru Profesional* . Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Waluyo, S. B. (Ed). 2006. *KNM XIII dengan tema Matematika dan Aplikasinya 30 tahun Himpunan Matematika Indonesia.24-27 Juli 2006. Prosiding*. Semarang : Badan Penerbit Undip.
- Yunanto, Sri Joko. 2004. *Sumber Belajar Anak Cerdas*. Jakarta: PT Grasindo