PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN KUANTUM DI KELAS VIII SMP

Marini Fitriani[1]
Yusuf Hartono[2] dan Purwoko[3]

ABSTRAK. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk (1) menghasilkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Kuantum yang valid dan praktis untuk mengajarkan matematika siswa kelas VIII SMP ; (2) mengetahui potensial efeknya terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP. Metode penelitian terdiri dari 3 tahap yaitu (1) *self evaluation*, meliputi tahap analisis dan desain perangkat pembelajaran; (2) *prototyping*, meliputi tahap evaluasi dan revisi; dan (3) *field test*. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi aktivitas siswa, observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan pendekatan Kuantum, tes hasil belajar dan angket tentang tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan Kuantum. Hasil observasi aktivitas siswa menunjukkan bahwa semua indikator aktivitas siswa berada dalam batas waktu toleransi yang ditetapkan artinya pembelajaran yang menggunakan perangkat dengan pendekatan Kuantum efektif. Hasil observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan pendekatan Kuantum tergolong baik. Dari tes hasil belajar pada tiap akhir pertemuan dan tes akhir seluruh materi bangun ruang sisi datar hampir semua siswa telah memenuhi KKM yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil angket diperoleh bahwa siswa senang pembelajaran matematika diajarkan dengan pendekatan Kuantum. Kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pendekatan Kuantum dikategorikan valid dan praktis ; (2) perangkat pembelajaran yang dikembangkan mempunyai potensial efek terhadap kemampuan siswa dalam menguasai materi bangun ruang sisi datar.

Kata kunci : perangkat pembelajaran , pendekatan Kuantum.

Salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan pada setiap jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah adalah mata pelajaran matematika. Hal ini dapat dilihat dari jumlah jam mata pelajaran matematika yang diberikan pada setiap jenjang pendidikan , untuk SD/MI 15,6 % setiap minggu untuk SMP/ MTs 15,6 % setiap minggu dan untuk SMA/MA 13,2 % . Fungsi dari mata pelajaran matematika itu sendiri adalah untuk mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik atau tabel.

Untuk mencapai tujuan tersebut pemerintah telah mengembangkan Kurikulum 2004 yang berbasis Kompetensi (KBK) yang kemudian diperbaharui dengan Kurikulum 2006 yang disebut dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Hal ini dilandasi oleh

[1]) *Alumni,* [2,3]) *Dosen Jurusan Magister Pendidikan Matematika PPs Unsri*

Peraturan Mendiknas Nomor 22 Tahun 2006 dimana masing-masing sekolah harus mengembangkan sendiri kurikulumnya, ini berarti sekolah diberikan kebebasan di dalam merancang atau menyusun model kurikulum sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sosial budaya masyarakat di lingkungan sekolah.

Dengan KTSP ini juga diharapkan pembelajaran matematika dapat meningkat, karena dalam pelaksanaan pembelajarannya guru diharuskan menggunakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat oleh guru itu sendiri maupun melalui Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) sehingga pelaksanaan pembelajaran di sekolah dapat menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Triandinita (dalam Wordpress ,2008) bahwa hal yang paling mendasar yang dituntut dalam proses pembelajaran adalah keaktifan siswa. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan menyebabkan interaksi yang tinggi antara guru dengan siswa maupun dengan siswa itu sendiri. Jadi guru harus memfasilitasi aktivitas siswa dalam mengembangkan kompetensinya sehingga memiliki kecakapan hidup (*life skill*) untuk bekal hidup dan penghidupannya sebagai insan mandiri. .

Dari hasil evaluasi diri dan wawancara dengan teman sejawat diperoleh informasi bahwa memang dalam pembelajaran guru telah menggunakan RPP sebagai acuan dalam mengajar tetapi RPP yang digunakan adalah hasil duplikasi RPP dari sekolah lain yang langkah-langkah pembelajarannya masih konvensional, dibuat tidak berdasar kompetensi dan lingkungan sekolah, sehingga pembelajaran di sekolah belum bisa membuat siswa menjadi aktif di dalam kelas, mereka lebih banyak menunggu dan mengharapkan bantuan guru dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang diajukan oleh guru. Padahal keaktifan siswa dalam belajar merupakan kunci keberhasilannya dalam belajar. Belajar akan mencapai suatu tingkat keberhasilan jika anak bisa memahami makna apa yang dipelajarinya. Dengan keaktifan siswa juga akan menciptakan suasana kelas menjadi segar dan kondusif, dimana masing-masing siswa dapat melibatkan kemampuannya semaksimal mungkin, sehingga pada akhirnya akan terbentuk pengetahuan dan keterampilan yang akan mengarah pada peningkatan prestasi.

Jensen (dalam Mizan, 2008) mengemukakan bahwa makna tidak sekadar ada di buku-buku. Makna yang ada di buku harus diperluas dan diperkaya hingga ke konteksnya yang tepat. Salah satu cara untuk membuat suatu mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa bermakna adalah dengan mengaitkan mata pelajaran tersebut dengan pengalaman sehari-hari sang siswa atau menghubungkannya dengan keadaan lingkungan tempat para siswa itu tumbuh dan berkembang . Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh Johnson (dalam Mizan, 2008) yaitu ketika seorang siswa dapat mengaitkan isi dari mata pelajaran, seperti matematika, sosiologi, atau sejarah dengan pengalaman mereka sendiri mereka menemukan makna, dan makna memberi mereka alasan untuk belajar .

Ini menunjukkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran guru dituntut mempunyai suatu strategi atau pendekatan yang dapat digunakan untuk membangkitkan siswanya aktif dalam pembelajaran. Seseorang akan aktif dalam pembelajaran apabila dia memahami/mengerti apa yang disampaikan oleh gurunya, memahami/mengerti artinya siswa tersebut mempunyai makna apa yang dipelajarinya.

Salah satu pendekatan yang mencakup semua gambaran/penjelasan di atas yaitu pendekatan Kuantum. Dalam pembelajaran Kuantum mempunyai azas “bawalah dunia mereka (siswa) ke dunia kita (guru) dan antarkan dunia kita ke dunia mereka”, artinya apa yang akan kita ajarkan kepada siswa harus dapat

dikaitkan dengan sebuah peristiwa, pikiran atau perasaan yang diperoleh siswa dari kehidupan rumah, sosial, atletik, musik, seni, rekreasi atau akademis mereka. Setelah kaitan itu terbentuk maka akan terjadi jembatan antara dunia mereka (pengalaman siswa) dengan materi pelajaran yang akan kita ajarkan, barulah kita memberikan pemahaman kepada mereka tentang isi dunia itu (pelajaran). Apabila anak dapat memahami apa yang disampaikan oleh guru maka siswa cenderung untuk berperan aktif di dalam pembelajaran itu.

Pembelajaran Kuantum ini juga selaras dengan prinsip-prinsip pelaksanaan kurikulum yang telah ditetapkan dalam KTSP yaitu memperhatikan kompetensi siswa. Menurut De Porter (2000) pembelajaran kuantum adalah interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya, yaitu penggubahan bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan sekitar momen belajar. Interaksi-interaksi ini mengubah kemampuan dan bakat alamiah siswa menjadi cahaya yang akan bermanfaat bagi mereka sendiri dan orang lain . Jadi pembelajaran Kuantum merupakan pembelajaran yang menumbuhkan emosi positif, kekuatan otak, keberhasilan dan kehormatan diri. Dari proses ini akan tercipta motivasi , langkah-langkah menumbuhkan minat dan belajar aktif sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini didukung oleh penelitian Ikhsan (2006) bahwa pembelajaran kuantum memberikan hasil belajar yang baik dimana siswa dapat memanfaatkan segenap potensi dirinya dan juga siswa dapat mengkomunikasikan hasil belajarnya yang pada akhirnya siswa tahu bagaimana belajar, mengingat, berfikir dan bagaimana memotivasi diri untuk belajar. Untuk dapat melaksanakan pembelajaran Kuantum tersebut dengan sebaik-baiknya tentu saja diperlukan perencanaan yang mantap. Perencanaan pembelajaran itu berupa RPP bersama-sama alat bantu/media lainnya yang disebut dengan perangkat pembelajaran.

Menurut Sunardi (2006), dalam Kurikulum mata pelajaran matematika Tahun 2004, geometri dan pengukuran menyumbangkan 40% kompetensi, banyaknya kompetensi atau pokok bahasan geometri menunjukkan bahwa geometri merupakan bagian yang esensial dalam kurikulum. Selain itu pengalaman peneliti sebagai guru di SMP Negeri 25 kegiatan belajar mengajar geometri yang berlangsung selama ini siswa selalu pasif dan menunggu penjelasan guru yang pada akhirnya hasil belajar yang kurang memuaskan terutama materi bangun ruang sisi datar. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan Kuantum khususnya pada materi bangun ruang sisi datar yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), buku siswa dan buku guru.

Berdasarkan penjelasan di atas maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian ***Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kuantum di Kelas VIII .*** Adapun pertanyaan dalam penelitian ini adalah: (1). Bagaimana bentuk perangkat pembelajaran matematika yang valid dan praktis sebagai implementasi dari pendekatan Kuantum untuk mengajar siswa kelas VIII SMP ? (2). Adakah potensial efek yang muncul dari penggunaan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Kuantum terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP ?. Tujuan dari penelitian ini adalah : (1). Menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang valid dan praktis sebagai implementasi dari pendekatan Kuantum untuk mengajar siswa kelas VIII SMP. (2). Mengetahui efek potensial yang muncul dari pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Kuantum terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau *development research* tipe *formative research* (Tessmer, 1993 ; Zulkardi, 2006). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII.1 SMP Negeri 25 Palembang Tahun Pelajaran 2008-2009 terdiri dari 18 orang siswa laki-laki dan 18 orang siswa perempuan yang Kegiatan Belajar Mengajarnya menggunakan perangkat pembelajaran Kuantum.

Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan *development research tipe formative research* (Tessmer,1993 ; Zulkardi, 2002), tujuannya untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP , buku siswa dan buku guru untuk pembelajaran matematika dengan pendekatan Kuantum.

Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahapan, yaitu ***: Self Evaluation*** (analisis dan desain)**,** ***Prototyping*** (validasi, evaluasi dan revisi) dan ***Field Test*** (Uji Lapangan).

Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini adalah :

1. **Observasi**
   Observasi digunakan ada dua macam yaitu observasi yang dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa dan observasi yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran kuantum. Pengamatan yang dilakukan terhadap aktivitas siswa adalah aktivitas yang dominan muncul pada siswa dalam setiap 4 menit dan 1 menit kesempatan bagi pengamat untuk mencatat aktivitas tersebut pada lembar observasi dengan indikator pengamatan yang telah ditentukan. Pengelompokan siswa pada pembelajaran ini adalah berdasarkan hasil tes kemampuan awal siswa (bukan pretes tetapi hasil tes pada pokok bahasan sebelumnya) dan hasil angket modalitas belajar siswa (Visual-Auditorial-Kinestetik). Dari hasil pengelompokan itu diperoleh 7 kelompok yang homogen, kemudian dipilih sebanyak 9 orang siswa berdasarkan tingkat kemampuan yang heterogen dan mewakili modalitas VAK.
2. **Angket**
   Angket yang diberikan kepada siswa adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran Kuantum yang pengisiannya dilakukan setelah pembelajaran materi bangun ruang sisi datar. Instrumen yang digunakan adalah angket sistem setengah terbuka dengan tujuan siswa dapat memberikan jawaban lebih bebas sesuai dengan pendapatnya masing-masing.
3. **Tes**
   Tujuan diberikannya tes adalah untuk mengukur penguasaan siswa terhadap materi bangun ruang sisi datar, tes yang diberikan adalah tes essay (uraian) di setiap akhir pembelajaran dan satu kali tes yang diberikan setelah semua materi diberikan dan pada saat yang telah ditentukan. Validasi tes pada setiap akhir pembelajaran dilakukan bersamaan dengan validasi terhadap buku siswa karena soal-soal tes untuk setiap akhir pembelajaran sudah tersedia pada buku siswa. Soal-soal tes untuk keseluruhan materi bangun ruang sisi datar dianggap telah memenuhi kriteria validitas karena soal-soal itu dibuat setara dengan soal-soal yang ada pada buku siswa.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriftif kualitatif dengan uraian sebagai berikut :

1. **Analisis Data Observasi**

1.a. Analisis data observasi aktivitas siswa

Untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran maka dilakukan pengamatan dengan kategori aktivitas yang diamati sesuai dengan aktivitas yang dibuat pada lembar observasi. Data yang diperoleh pada lembar observasi dihitung berdasarkan kategori aktivitas dengan cara menentukan frekuensi masing-masing aktivitas lalu dihitung dengan menggunakan persentase. Dari hasil observasi tersebut, persentase aktivitas siswa ditentukan berdasarkan alokasi waktu yang telah direncanakan dalam RPP. Keefektifan aktivitas siswa ditentukan oleh kesesuaian terhadap aktivitas ideal yang diindikasikan dengan waktu ideal yang telah ditetapkan.

Tabel 1. Persentase waktu ideal aktivitas siswa

No	Kegiatan / Aktivitas	Waktu ideal (dalam %)	Toleransi Waktu
1	Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan ekspresi muka yang optimis.	5	0 – 10
2	Siswa merespon pertanyaan guru tentang materi yang telah dimiliki sebelumnya.	5	0 – 10
3	Siswa mengingat materi prasyarat	5	0 – 10
4	Siswa ikut serta dalam pemanfaatan media	10	5 – 15
5	Siswa membaca/menelaah soal-soal pada buku siswa	10	5 – 15
6	Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya.	15	10 – 20
7	Siswa mendemonstrasikan hasil belajarnya.	30	25 – 35
8	Siswa menyimpulkan materi pelajaran.	5	0 – 10
9	Siswa memberikan aplaus/tepuk tangan	5	0 – 10
10	Siswa mengerjakan soal tes tertulis	10	5 – 15

Sumber : Modifikasi Nasoetion, 2007

1.b. Analisis data observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran kuantum.

Untuk mengetahui kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan pendekatan Kuantum digunakan lembar observasi , dimana kemampuan guru yang diobservasi tersebut terdiri dari kemampuan guru mengembangkan TANDUR, mengembangkan KONTEKS dan mengembangkan ISI .Dari hasil skala penilaian kemampuan guru mengelola pembelajaran Kuantum, skor rata-rata yang diperoleh dideskripsikan menggunakan kategori sebagai berikut :

Tabel 2. Skor rata-rata penilaian kemampuan mengelola pembelajaran Kuantum

Nilai	Kategori
4,5 - 5,0	**Sangat Baik**
3,5 - 4,4	**Baik**
2,5 - 3,4	**Cukup**
1,5 - 2,4	**Kurang**
0,0 – 1,4	**Sangat Kurang**

Sumber : Modifikasi Nasoetion, 2007

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikatakan **efektif** apabila untuk skor rata-rata dari semua aspek yang dinilai berada pada kategori baik atau sangat baik.

2. **Analisis data angket respon siswa**
   Data tentang respon siswa yang diperoleh dari angket dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan persentase. Respon siswa dikategorikan positif jika jawaban siswa terhadap pertanyaan positif untuk tiap aspek yang direspon merupakan persentase terbesar berada dalam kategori sangat senang/sangat menarik/sangat setuju atau senang/menarik/setuju.

3. **Analisis data tes hasil belajar siswa**
   Data tes hasil belajar siswa adalah untuk mengukur kemampuan siswa pada materi bangun ruang sisi datar yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan Kuantum. Tes hasil belajar dibedakan menjadi 2, yaitu tes pada setiap akhir pembelajaran dan tes yang dilaksanakan setelah semua materi bangun ruang sisi datar selesai diajarkan. Kriteria yang digunakan untuk mengukur keberhasilan siswa dalam mengikuti pembelajaran ini adalah KKM yang telah ditentukan pada SMP Negeri 25 Palembang yaitu 62,6. Siswa dikatakan tuntas jika skor siswa lebih dari atau sama dengan 62,6.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan kerangka berfikir yang telah diuraikan sebelumya, ada tiga tahapan besar pada penelitian ini yaitu *Self Evaluation, Prototyping* (validasi, evaluasi dan revisi) dan *Field Test.* Pada tahap *Self Evaluation* peneliti melakukan analisis dan desain, pada analisis kegiatan terfokus pada analisis terhadap karakteristik siswa, kurikulum dan materi yang akan diajarkan. Pada tahap desain peneliti mendesain perangkat pembelajaran berupa RPP, buku siswa dan buku guru. Pada tahap ini juga didesain lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa dan lembar kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Kuantum. RPP, buku siswa dan buku guru yang didesain ini disebut prototipe pertama. Pada tahap prototyping perangkat pembelajaran divalidasi oleh para ahli. Validasi yang dilakukan para ahli untuk melihat validitas *content,* konstruk dan bahasa. Komentar dan masukan yang diberikan oleh ahli tersebut dijadikan dasar untuk merevisi perangkat pembelajaran sehingga diperoleh prototyping yang mempunyai kategori baik dan dapat digunakan.

Bersamaan dengan tahap *expert review* dilakukan tahap *one-to-one*, peneliti juga melakukan uji coba terhadap teman sejawat yang merupakan guru Matematika di SMP Negeri 25 Palembang untuk mengamati dan mengerjakan soal-soal serta memberikan komentarnya terhadap perangkat pembelajaran yang telah dibuat. Pelaksanaan dilakukan sebanyak 5 kali sesuai dengan banyak pertemuan dan peneliti mencatat kesulitan-kesulitan yang dialami oleh teman sejawat selama proses pengerjaan buku siswa dan saran-saran yang diberikan untuk perangkat pembelajaran.

Saran dan masukan yang diberikan oleh para ahli dan teman sejawat tersebut dijadikan dasar untuk merevisi perangkat pembelajaran prototipe pertama sehingga dihasilkan prototipe kedua.

Draft perangkat pembelajaran pada prototipe kedua diujicobakan pada *small grup* yang dilakukan pada kelas VIII.2 SMP Negeri 25 Palembang. Kegiatan pembelajaran di *small group* ini dilaksanakan sebanyak 5 kali dengan

menggunakan perangkat pembelajaran Kuantum. Dari hasil *small group* diperoleh komentar dan masukan yang dijadikan dasar untuk melakukan revisi sehingga diperoleh perangkat pembelajaran prototipe ketiga sebagai prototipe akhir (produk).

Pada uji lapangan *(field test)* perangkat pembelajaran yang digunakan adalah perangkat pembelajaran prototipe ketiga. *Field test* dilakukan pada kelas VIII.1 SMP Negeri 25 Palembang dengan jumlah siswa 36 orang terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan.

Deskripsi dan analisis data

1. Analisis Data Observasi

1.a. Analisis Data Hasil Observasi

Aktivitas Siswa

Observasi yang dilakukan pada aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan waktu yang telah direncanakan dalam RPP dan dilakukan oleh satu orang *observer* yang mencatat aktivitas siswa yang dominan muncul yang telah ditentukan dalam lembar observasi. Siswa yang diamati ada 9 (sembilan) orang yang mewakili semua tingkat kemampuan dan modalitas belajarnya (Visual-Audtorial-Kinestetik). Hasil dari observasi terhadap aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Hasil observasi aktivitas siswa

NO	KEGIATAN / AKTIVITAS	WAKTU IDEAL (DALAM %)	TOLERANSI WAKTU	PERTEMUAN I	II	III	IV	V	RATA RATA	KET
1	**TUMBUHKAN**									
	1. Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan muka yang optimis	5	0-10	6,25	4,17	6,25	4,17	4,17	5,00	Efektif
	2. Siswa merespon pertanyaan guru tentang materi yang telah dimiliki sebelumnya	5	0-10	6,25	4,17	6,25	4,17	4,17	5,00	Efektif
2	**ALAMI**									
	1. Siswa mengingat materi prasyarat	5	0-10	6,25	8,33	6,25	13,43	8,33	8,52	Efektif
	2. Siswa ikut serta dalam pemanfaatan media	10	5-15	6,25	12,96	12,50	11,11	9,72	10,51	Efektif
3	**NAMAI**									
	1. Siswa membaca / menelaah soal-soal pada buku siswa	10	5-15	13,9	4,17	9,03	9,72	10,2	9,40	Efektif
	2. Siswa melakukan diskusi dengan kelompok	15	10-20	18,1	15,28	8,33	12,5	10,7	12,96	Efektif
4	**DEMONSTRASIKAN**									
	Siswa mendemonstrasikan hasil belajarnya	30	25-35	17,4	34,26	26,39	28,24	31,9	27,64	Efektif
5	**ULANGI**									
	Siswa menyimpulkan materi pelajaran	5	0-10	6,94	4,17	6,25	4,17	4,17	5,14	Efektif
6	**RAYAKAN**									

Siswa memberikan aplaus / tepuk tangan	5	0-10	6,25	4,17	6,25	4,17	4,17	5,00	Efektif
Siswa mengerjakan soal tes tertulis	10	5-15	12,5	8,33	12,5	8,33	12,5	10,83	Efektif

Sumber : Hasil analisis peneliti, 2009

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa ada dua pertemuan yang waktu pelaksanaannya diluar toleransi waktu ideal yang telah ditetapkan yaitu :

1. Pertemuan pertama untuk kegiatan demonstrasikan yaitu mengkomunikasikan apa yang telah didiskusikan dalam kelompoknya ke depan kelas waktu yang digunakan sebesar 17,36 % berarti kurang dari toleransi waktu ideal yang ditetapkan (25 -35) %. Hal ini disebabkan karena dipelajari tentang menghitung luas permukaan dan volume prisma menggunakan materi prasyarat lu as segitiga dimana penguasaan siswa terhadap materi luas segitiga tersebut relatif kurang.

Dari rata-rata waktu aktivitas siswa selama proses pembelajaran dilaksanakan dari pertemuan pertama sampai dengan pertemuan kelima semua kegiatan TANDUR telah memenuhi waktu sesuai dengan kriteria waktu toleransi yang ditetapkan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran bangun ruang sisi datar dengan pendekatan Kuantum adalah **efektif.**

pada pertemuan pertama siswa belum terbiasa dengan kegiatan belajar untuk mengkomunikasikan apa yang telah didiskusikan dalam kelompoknya ke depan kelas.

2. Pertemuan keempat pada kegiatan alami yaitu, siswa mengingat materi prasyarat, waktu yang digunakan sebesar 13,43 % berarti melebihi toleransi waktu ideal yang ditetapkan (0 – 10) %. Hal ini disebabkan karena pada pertemuan keempat materi yang

1.b. Analisis Data Hasil Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran Kuantum

Observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran Kuantum dilakukan oleh satu orang *observer* yang mencatat dan menilai kemampuan guru mulai dari awal pembelajaran hingga selesai sesuai dengan RPP yang dibuat. *Observe*r menilai kemampuan guru sesuai dengan aspek yang diamati dalam lembar observasi.

Tabel 4. Kemampuan guru mengelola Pembelajaran Kuantum

NO	ASPEK YANG DIAMATI		PERTEMUAN I	II	III	IV	V	JLH	RATA RATA	RATA-RATA TIAP ASPEK
I	**MENGEMBANGKAN TANDUR**	a. Guru menumbuhkan minat belajar siswa dengan memberikan gambaran manfaat yang dapat diperolehnya jika memahami materi pelajaran	4	4	4	4	4	20	4,0	4,0
	1. TUMBUHKAN	b. Guru menyampaikan tujuan	4	3	4	5	4	20	4,0	

NO	ASPEK YANG DIAMATI		PERTEMUAN I	II	III	IV	V	JLH	RATA RATA	RATA-RATA TIAP ASPEK
		pembelejaran								
	2. ALAMI	a. Guru mengingatkan siswa tentang materi prasyarat yang telah dimiliki sebelumnya	4	4	5	4	5	22	4,4	4,5
		b. Guru mengikutsertakan siswa dalam pemanfaatan media pembelajaran	4	4	5	5	5	23	4,6	
	3. NAMAI	Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan tuntunan dalam mengembangkan materi yang dilandasi pengalaman sebelumnya	4	5	4	5	4	22	4,4	4,4
	4. DEMONSTRASIKAN	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendemonstrasikan atau mengkomunikasikan hasil belajarnya	4	5	5	5	5	24	4,8	4,8
	5. ULANGI	Guru memberikan penegasan atau penguatan materi yang telah dipelajari	4	4	4	4	4	20	4,0	4,0
	6. RAYAKAN	Guru memberikan penghargaan atas usaha yang dilakukan oleh siswa (pemberian pin atau aplaus)	5	5	4	4	4	22	4,4	4,4
II	**MENGEMBANGKAN KONTEKS**									
	1. SUASANA	a. Guru menciptakan suasana kelas dimana siswa dapat berperan aktif	4	4	4	5	4	21	4,2	4,3
		b. Guru menciptakan komunikasi yang harmonis sehingga siswa menjadi aktif	4	4	5	5	4	22	4,4	
	2. LANDASAN	a. Aktivitas di kelas berdasarkan tujuan pembelajaran dan penggunaan media yang sesuai	4	4	5	4	5	22	4,4	4,3
		b. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan urutan yang logis	4	4	5	4	4	21	4,2	
	3. LINGKUNGAN	a. Pengaturan tempat duduk siswa dapat menciptakan suasana belajar yang baik	4	4	4	4	4	20	4,0	4,2

NO	ASPEK YANG DIAMATI		PERTEMUAN I	II	III	IV	V	JLH	RATA RATA	RATA-RATA TIAP ASPEK
		b. Pengaturan media belajar (alat peraga) yang mendukung materi pembelajaran	4	5	4	4	5	22	4,4	
	4. RANCANGAN	Mengelompokkan siswa berdasarkan modalitas belajar (visual, auditorial dan kinestetik) serta heterogenitas kemampuan	4	4	4	5	5	22	4,4	4,4
III	**MENGEMBANGKAN ISI** **1. PENYAJIAN PRIMA**	Guru dapat memelihara keterlibatan siswa dalam komunitas belajar dengan tingkat minat tetap tinggi	4	4	5	4	5	22	4,4	4,4
	2. FASILITAS YANG LUWES	a. Menggunakan bahasa lisaan dan tulisan secara jelas, baik dan benar	4	4	4	4	4	20	4,0	4,1
		b. Menghargai keberagaman jawaban yang dikemukakan siswa	4	4	4	4	5	21	4,2	
	3. KETERAMPILAN BELAJAR UNTUK BELAJAR	Memanfaatkan modalitas belajar siswa di dalam kegiatan pembelajaran	4	4	4	4	5	21	4,2	4,2
	4. SIFAT-SIFAT QUANTUM TEACHER	Guru menunjukkan antusias (semangat) dalam belajar, berwibawa dan tulus	4	5	5	4	5	23	4,6	4,6
IV	**PENGALOKASIAN WAKTU**	Guru dapat mengatur waktu yang tersedia dalam kegiatan belajar mengajar	3	4	5	3	5	20	4,0	4,0
	JUMLAH		**84**	**88**	**93**	**90**	**95**	**450**	**90,0**	**64,6**

Sumber : Hasil analisis peneliti, 2009.

Mulai dari pertemuan pertama sampai dengan pertemuan kelima kecenderungan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan pendekatan Kuantum menunjukkan semakin baik, hal ini dapat dilihat dari meningkatnya nilai skor setiap pertemuan kecuali pertemuan keempat lebih kecil skornya dibanding dari pertemuan ketiga. (pertemuan pertama 4,0 ; pertemuan kedua 4,2 ; pertemuan ketiga 4,4 ; pertemuan keempat 4,3 dan pertemuan kelima 4,5).

Penurunan skor pada pertemuan keempat disebabkan materi yang dibahas pada pertemuan tersebut menyangkut

materi prasyarat yaitu materi luas segitiga, dimana penguasaan siswa terhadap materi tersebut tergolong rendah. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran Kuantum tergolong baik dengan skor rata-rata 4,3.

2. Analisis Data Angket Respon Siswa

Respon siswa terhadap pembelajaran matematika pendekatan Kuantum untuk materi bangun ruang sisi datar yang diikuti oleh 36 orang siswa dapat dijelaskan sebagai berikut :

Tabel. 5. Respon siswa terhadap pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kuantum.

NO	PERTANYAAN	JAWABAN	HASIL	%
1	Bagaimana pendapatmu tentang Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kuantum yang telah kalian laksanakan ?	a. Sangat menarik	23	63,89
		b. Menarik	13	36,11
		c. Kurang menarik	0	0
		d. Membosankan	0	0
		e. Lainnya	0	0
2	Apakah kamu menyenangi Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kuantum ?	a. Sangat menyenangi	13	36,11
		b. Menyenangi	22	61,11
		c. Kurang menyenangi	1	2,78
		d. Tidak menyenangi	0	0
		e. Lainnya	0	0
3	Apakah ada perbedaan antara Pembelajaran Matematika Pendekatan Kuantum dengan pembelajaran yang selama ini kalian laksanakan (konvensional) ?	a. Sangat berbeda	10	27,78
		b. Berbeda	19	52,78
		c. Tidak ada bedanya	7	19,44
		d. Lainnya	0	0
4	Pembelajaran konvensional yang sunyi dan serius lebih mendukung saya untuk berkonsentrasi terhadap materi pelajaran.	a. Sangat setuju	7	19,44
		b. Setuju	2	5,56
		c. Kurang setuju	24	66,67
		d. Tidak setuju	3	8,33
		e. Lainnya	0	0
5	Apakah pengaturan tempat duduk mempengaruhi semangatmu dalam mengikuti pelajaran Matematika dengan Pendekatan Kuantum ?	a. Sangat berpengaruh	6	16,67
		b. Berpengaruh	6	16,67
		c. Kurang berpengaruh	11	30,56
		d. Tidak berpengaruh	13	36,11
		e. Lainnya	0	0
6	Apakah lingkungan belajarmu membuatmu gerah karena dipenuhi dengan model bangun ruang dan poster-poster ?	a. Sangat gerah	0	0
		b. Gerah	0	0
		c. Tidak gerah	35	97,22
		d. Lainnya	1	2,78
7	Apakah Buku Siswa yang kalian gunakan dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kuantum dapat membantu kalian memahami materi yang diajarkan ?	a. Sangat membantu	27	75,00
		b. Membantu	6	16,67
		c. Kurang membantu	3	8,33
		d. Tidak membantu	0	0
		e. Lainnya	0	0
8	Apakah musik instrumental	a. Sangat mengganggu	0	0

NO	PERTANYAAN	JAWABAN	HASIL	%
	yang dialunkan selama kalian mengerjakan soal-soal membuat kalian terganggu ?	b. Mengganggu c. Tidak mengganggu d. Lainnya	7 29 0	19,44 80,56 0
9	Apakah kalian menyukai kegiatan membuat suatu model (mempraktikkan membuat suatu bangunan) dalam pebelajaran ini ?	a. Sangat menyukai b. Menyukai c. Kurang menyukai d. Tidak menyukai e. Lainnya	19 15 2 0 0	52,78 41,67 5,56 0 0
10	Apakah pantun atau lagu-lagu yang diberikan oleh gurumu selama pembelajaran dapat mengurangi ketegangan berfikirmu ?	a. Ya b. Tidak c. Lainnya	23 13 0	63,89 36,11 0
11	Apakah cara guru mengajarkan materi Dimensi Tiga dengan Pendekatan Kuantum membuat kamu termotivasi untuk memahami materi tersebut ?	a. Sangat termotivasi b. Termotivasi c. Kurang termotivasi d. Tidak termotivasi e. Lainnya	16 19 1 0 0	44,44 52,78 2,78 0 0
12	Apakah kamu senang mendemonstrasikan hasil pekerjaanmu atau melihat temanmu mendemonstrasikan hasil pekerjaannya didepan kelas ?	a. Sangat senang b. Senang c. Kurang senang d. Tidak senang e. Lainnya	16 18 2 0 0	44,44 50,00 5,56 0 0
13	Bagaimana pendapatmu jika untuk materi pembelajaran Matematika yang lain menggunakan Pendekatan Kuantum ?	a. Sangat setuju b. Setuju c. Kurang setuju d. Tidak setuju e. Lainnya	20 16 0 0 0	55,56 44,44 0 0 0

Sumber : Hasil analisis peneliti, 2009.

Dari data angket siswa diketahui bahwa semua siswa menyatakan pembelajaran Kuantum sangat menarik/menarik, sebanyak 80,56% siswa menyatakan bahwa pembelajaran Kuantum berbeda dengan pembelajaran yang selama ini dilaksanakan (konvensional). Pada pembelajaran Kuantum siswa senang dengan lingkungan belajar (kelas) yang dipenuhi dengan model bangun ruang (alat peraga) dan poster-poster yang berhubungan dengan matematika, selain itu buku siswa yang digunakan dalam pembelajaran dapat membantu siswa memahami materi yang diajarkan. Lagu atau pantun pada saat jeda juga dapat mengurangi ketegangan siswa dan hampir seluruh siswa (94,44%) senang mendemonstrasikan atau melihat temannya mendemonstrasikan hasil pekerjaannya ke depan kelas . Dari angket itu juga diketahui bahwa siswa setuju jika pembelajaran matematika untuk materi yang lain menggunakan pendekatan Kuantum.

3.Analisis Data Tes Hasil Belajar

3.a. Tes pada setiap akhir pertemuan.

Setiap akhir pembelajaran dilaksanakan tes yang diiringi musik

instrumen ESQ untuk memberi suasana yang sejuk dan tidak menegangkan. Jumlah siswa yang mengikuti tes sebanyak 36 orang dan dilaksanakan sebanyak 5 (lima) kali. Berikut ini akan dijelaskan hasil tes tiap akhir pertemuan :

1. **Pertemuan pertama**
   89 % (32 orang) hasil tes siswa pada pertemuan pertama memenuhi KKM sedangkan
   11 % (4 orang) tidak memenuhi KKM. Berdasarkan lembar jawaban siswa yang nilainya tidak memenuhi KKM ditemui kelemahan bahwa siswa tidak dapat membedakan antara sisi dengan rusuk.
2. **Pertemuan kedua**
   94,4 % (34 orang) hasil tes siswa pada pertemuan kedua memenuhi KKM sedangkan 5,6 % (2 orang) tidak memenuhi KKM. Berdasarkan lembar jawaban siswa yang nialainya tidak memenuhi KKM ditemui kelemahan bahwa siswa tidak dapat menghitung luas jaring-jaring yang terbuat dari karton.
3. **Pertemuan ketiga**
   100 % (36 orang) hasil tes siswa pada pertemuan ketiga memenuhi KKM. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan siswa dalam menghitung luas permukaan dan volume balok serta kubus sangat baik.
4. **Pertemuan keempat**
   86,1 % (31 orang) hasil tes siswa pada pertemuan keempat memenuhi KKM, sedangkan 13,9 % (5 orang) hasil tes siswa tidak memenuhi KKM. Berdasarkan lembar jawaban siswa yang nilainya tidak memenuhi KKM ditemui kelemahan bahwa, siswa tidak dapat menghitung luas prisma disebabkan siswa tersebut kurang menguasai materi prasyarat yaitu tentang luas segitiga yang digunakan untuk menghitung luas prisma.
5. **Pertemuan kelima**
   80,6 % (29 orang) hasil tes siswa pada pertemuan kelima memenuhi KKM, sedangkan 19,4 % (7 orang) tidak memenuhi KKM. Berdasarkan lembar jawaban siswa yang nialinya tidak memenuhi KKM ditemui kelemahan bahwa siswa tidak dapat menghitung luas limas disebabkan siswa kurang menguasai materi prasyarat yaitu tentang luas segitiga. Kesalahan siswa adalah (1) tidak dapat menggunakan rumus tinggi limas untuk menghitung volume dan (2) tidak dapat menggunakan rumus tinggi segitiga untuk menghitung luas limas.

3.b.Tes Akhir (Ulangan Harian)

Tes akhir merupakan tes keseluruhan materi yang telah diajarkan kepada siswa untuk melihat kemampuan siswa terhadap penguasaan materi bangun ruang sisi datar dengan menggunakan pendekatan Kuantum. Berdasarkan hasil tes yang telah dilaksanakan diketahui sebesar 91,7 % atau 33 siswa memenuhi KKM sedangkan 8,3 % atau 3 siswa tidak memenuhi KKM. Dilihat dari nilai yang diperoleh ketiga siswa tersebut (satu orang dengan nilai 56,0 dan dua orang dengan nilai 62,0) sedangkan nilai standar yang memenuhi KKM adalah 62,6.

Pembahasan

Pengembangan perangkat pembelajaran yang telah diproses melalui tahapan *Self Evaluation*, *Prototyping* dan *Field test* diperoleh perangkat pembelajaran yang dikategorikan valid dan praktis. Valid dapat dilihat dari hasil penilaian validator, dimana semua validator menyatakan baik berdasarkan *content* (sesuai dengan KD, indikator dan tujuan pembelajaran), konstruk (sesuai dengan tahapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Kuantum) dan bahasa (sesuai EYD). Praktis tergambar dari hasil uji coba, dimana semua siswa dapat menggunakan perangkat pembelajaran dengan baik.

Prototipe perangkat pembelajaran yang sudah dikategorikan valid dan

praktis, kemudian diujicobakan pada subjek penelitian, dalam hal ini siswa kelas VIII.I SMP Negeri 25 Palembang yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Kuantum.

Aktivitas siswa berdasarkan hasil observasi berada dalam batas toleransi waktu ideal yang ditetapkan, dengan demikian aktivitas siswa tergolong efektif. Namun terdapat beberapa indikator yang berada di luar toleransi waktu ideal yaitu :

a. Pada pertemuan pertama aktivitas TANDUR untuk indikator demonstrasikan yaitu siswa mendemonstrasikan hasil belajarnya di bawah toleransi waktu ideal, hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa mendemonstrasikan hasil kerjanya ke depan kelas.
b. Pada pertemuan keempat aktivitas TANDUR untuk indikator alami yaitu siswa mengingat materi prasyarat lebih besar dari toleransi waktu ideal, hal ini disebabkan karena siswa kurang menguasai materi prasyarat luas segitiga.

Pada pelaksanaan pembelajaran di kelas, pertemuan pertama terlihat siswa masih ragu-ragu dan kaku dalam melaksanakan proses pembelajaran karena kebiasaan belajar siswa yang cenderung menunggu penjelasan dari guru.terutama pada saat siswa mendemonstrasikan hasil belajarnya karena ini merupakan hal baru bagi siswa. Selain daripada itu siswa juga masih belum biasa bekerjasama dan melakukan diskusi dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah, tetapi dengan adanya bimbingan dan penjelasan dari guru secara berangsur-angsur siswa dapat menyesuaikan diri dengan cara belajar yang dituntut sesuai dengan pembelajaran Kuantum. Di sini juga terlihat bahwa siswa sangat senang belajar dengan menggunakan alat peraga , siswa dapat melakukan interaksi dengan teman sekelompoknya dan dapat membantu temannya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada buku siswa.

Pada pertemuan kedua dan ketiga siswa sudah mulai terbiasa dengan kondisi pembelajaran yang mengacu kepada pembelajaran Kuantum, siswa senang dengan kegiatan mendemonstrasikan hasil belajarnya ke depan kelas dan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan sangat terbantu dengan adanya alat peraga yang dapat mereka gunakan. Adanya musik instrumen selama mereka mengerjakan soal-soal juga memberikan suasana yang tidak menegangkan. Pada pertemuan kedua siswa sangat antusias ketika menggambar kubus dan balok dengan menggunakan jangka walaupun banyak siswa yang belum terampil menggunakan jangka.

Pada pertemuan keempat pembelajaran berjalan dengan baik dan lancar sesuai dengan yang direncanakan dalam RPP, yang menjadi hambatan pada pertemuan ini adalah ketika siswa akan menghitung luas permukaan prisma. Di sini terlihat siswa kesulitan untuk menghitung luas permukaan prisma karena siswa harus menggunakan materi prasyarat luas segitiga, hal ini disebabkan karena penguasaan siswa terhadap materi luas segitiga kurang baik. Dengan adanya materi luas segitiga yang ada dalam buku siswa berangsur-angsur siswa dapat menyelesaikan soal-soal yang ada.

Pada pertemuan terakhir pembelajaran yang dilaksanakan berjalan dengan baik dan siswa semakin berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran, siswa juga tampak senang dan antusias ketika mereka menggunakan alat peraga berupa 6 (enam) buah limas yang dapat digabungkan menjadi bentuk baru yaitu sebuah kubus dan dengan limas-limas itu pula mereka dapat menemukan volume limas.

Respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan Kuantum menunjukkan respon yang positif hal ini disebabkan pembelajaran konvensional

berbeda dengan pembelajaran Kuantum. Selain itu siswa merasa termotivasi dengan adanya aspek rayakan pada strategi TANDUR, siswa merasa dihargai atas keberhasilan mereka menyelesaikan soal yang harus mereka kerjakan.

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran Kuantum mulai dari pertemuan pertama sampai dengan pertemuan kelima kecenderungannya menunjukkan semakin baik, namun pada pertemuan keempat skor rata-rata dibawah skor pertemuan ketiga hal ini disebabkan pada pertemuan keempat materi yang dibahas menyangkut materi prasyarat yaitu materi luas segitiga dimana penguasaan siswa terhadap materi tersebut kurang baik. Dalam penelitian ini peneliti tidak melaksanakan pembelajaran berdasarkan masing-masing modalitas belajar (VAK) secara khusus. Modalitas belajar (VAK) dalam penelitian ini digunakan hanya untuk mengelompokkan siswa sedangkan perlakuan dalam pembelajarannya sama.

Hasil tes kemampuan siswa pada materi bangun ruang sisi datar yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan Kuantum yang terdiri dari tes pada setiap akhir pertemuan dan tes setelah semua materi diajarkan. Hasil tes pada setiap akhir pertemuan dengan tolok ukur keberhasilan siswa berdasarkan KKM yang ditetapkan di SMP Negeri 25 Palembang sebesar 62,6. Jumlah siswa yang hasil tesnya memenuhi KKM, pada pertemuan pertama 89 %, pertemuan kedua 94,4 % , pertemuan ketiga 100 %, pertemuan keempat 86,1 % dan pertemuan kelima 80,6 % kalau dihitung rata-rata dari lima kali tes maka sebanyak 90 % siswa telah memenuhi KKM. Sedangkan pada tes akhir seluruh materi jumlah siswa yang hasil tesnya memenuhi KKM sebesar 91,7 %.

Dilihat dari aktivitas siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan pendekatan Kuantum, respon siswa dan hasil belajar siswa, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan untuk materi bangun ruang sisi datar dapat diajarkan dengan pendekatan Kuantum.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian ini telah menghasilkan suatu produk perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan Kuantum untuk materi bangun ruang sisi datar yang terdiri dari RPP, buku siswa dan buku guru. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini, dikategorikan valid, praktis dan memiliki potensial efek terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa di kelas VIII SMP Negeri 25 Palembang. Hal ini dapat disimpulkan dari :

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dikategorikan valid dan praktis sebagai implementasi dari pendekatan Kuantum. Valid tergambar dari hasil penilaian validator dimana semua validator menyatakan baik berdasarkan *content* (sesuai kurikulum untuk materi bangun ruang sisi datar), konstruk (sesuai dengan tahapan pembelajaran dengan pendekatan Kuantum) dan bahasa (sesuai dengan EYD). Praktis tergambar dari uji coba lapangan dimana semua siswa dapat menggunakan perangkat pembelajaran dengan baik.
2. Berdasarkan proses pengembangan diperoleh prototipe perangkat pembelajaran yang memiliki potensial efek terhadap kemampuan siswa dalam menguasai materi bangun ruang sisi datar, sebanyak 90% siswa mencapai nilai di atas KKM (62,6). Prototipe perangkat pembelajaran yang dikembangkan juga efektif meningkatkan aktivitas siswa, hal ini terlihat dari hasil analisis observasi aktivitas siswa

selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Kuantum. Selain itu aktivitas rayakan dapat memotivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat menyarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Bagi siswa dalam belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Kuantum diharapkan dapat memberikan suasana baru, memperkaya pengalaman belajar dan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika.
2. Bagi guru matematika dapat menggunakan perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini sebagai alternatif dalam memperkaya variasi pembelajaran dan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.
3. Bagi sekolah dapat merupakan salah satu masukan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan perangkat ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengkaji lebih dalam perangkat pembelajaran dengan pendekatan Kuantum agar dapat meningkatkan kemampuan siswa.
4. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat melanjutkan peneitian ini dengan memfasilitasi siswa sesuai dengan modalitas belajarnya (VAK) dan memberikan perlakuan khusus untuk masing-masng modalitas belajar tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Akker, J. Van den. 1999. *Principle and Methods of Development Research*. In : J. Van den Akker, R. Branch, K. Gustafen, N. Nieveen and Tj. Plomp (Eds), Design Methodology and Development Research. Dordrecht : Kluwer.

Budhi, Wono Setya, Ph.D. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Erlangga.

Dahar, Ratna, W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.

De Porter, Bobbi. 2000. *Quantum Teaching*. Jakarta: Kaifa.

Depdiknas. 2004. *Materi Terintegrasi*. Jakarta: Dirjendikti Depdiknas.

Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.

Djaali. 2004. *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta. Program Pasca Sarjana. Universitas Negeri Jakarta.

Dirjendikdasmen. 1976. *Matematika 2 untuk SMP*. Jakarta: PT. Intermedia.

Dirjendikdasmen. 1976. *Matematika 5 untuk SMP*. Jakarta: PT. Intermedia.

Drost, J.I.G.M. 1999. *Proses Pembelajaran Sebagai Proses Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.

Gunawan, A.W. 2004. *Genius Learning Strategy*. Jakarta: Gramedia.

Hudoyo, Herman. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Dirjen Dikti. Depdikbud. Jakarta: P2LPTK.

_____. 1990. *Strategi Belajar Mengajar*. Malang: IKIP Malang.

Ikhsan. 2006. *Pembelajaran Kuantum pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras di Kelas 2 SLTP Muhammadiyah 2 Taman Sidoarjo*. Tesis.

Mizan. 2008. *Menjadi Guru Kreatif dan Inovatif dengan Menerapkan Strategi Belajar Mengajar bernama "Contextual Teaching and Learning"*. Tersedia pada (http://www.mizan.com/index).

Diakses tanggal 25 Februari 2009.

Nasoetion. Noehi. dkk. 2007. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Pidarta, Made. 1997. *Landasan Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Rusyan, T, Atang Kusdinar, Zaenal Arifin. 1994. *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Roshdakarya.

Sanjaya, Wina. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Sudjana. 1989. *Media Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru.

Suherman, Erman. 2008. *Model Belajar dan Pembelajaran Beorientasi Kompetensi Siswa*. Tersedia pada (http://educare.e-fkipunla.net). Diakses tanggal 25 Februari 2009.

Sunardi. 2006. *Pengembangan Model Pembelajaran Geometri Berbasis Teori Van Hiele*. Surabaya: Program Studi Pendidikan Matematika PPS. Unesa (Jurnal).

Soedjadi. 1990. *Kerawanan Pengajaran Matematika di Sekolah*. Media Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan No. 50 Th. XIII. Sept 1990. Surabaya: IKIP Surabaya.

Tessmer, M. 1993. *Planning and Conducting Formative Evaluations*. London, Philadelphia : Kogan Page.

Triandinita. 1984. *Aktivitas dan Prestasi Belajar*. Tersedia pada (http://ipotes.Wordpress.com/2008/05/24/prestasi-belajar/). Diakses tanggal 25 Februari 2009.

Wardani, I.G.A.K, Siti Julaeha, M.A, Ngadi Marsinah, M.Pd. 2001. *Materi Pokok Pemantapan Kemampuan Profesional*. Jakarta: Universitas Terbuka

Worldpress. 2008. *Teori Belajar Behavioristik*. Tersedia pada (http://id.wikipedia.org/wiki/Teori Belajar Behavioristik). Diakses tanggal 10 Maret 2009

Zulkardi. 2002. *Developing a Learning Environment on Realistik Mathematics Education for Indonesian Student Teachers*. Disertasi (http://projects.edte.utwente.ni/cascade/imei/dissertation/disertasi,html). Diakses tanggal 10 Maret 2009.