

Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Power Teaching* Berbasis Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Matematika

Indrawati¹ dan Muh. Rusmayadi²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Nahdlatul Wathan
Jl. Kaktus No.1-3, Mataram

¹Email: d0805088701@unwmataram.ac.id

²Email: d0804109101@unwmataram.ac.id²

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan pengembangan perangkat pembelajaran matematika metode power teaching berbasis konstruktivisme. Tujuan penelitian memperoleh perangkat pembelajaran yang valid dan praktis, serta pembelajaran yang efektif pada materi bangun ruang sisi datar. Penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Batukliang kelas VIII. Metode penelitian menggunakan 4D Thiagaraja yang telah dimodifikasi menjadi 3D, yakni: define, design, dan develop. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif. Valid, karena para ahli menilai perangkat pembelajaran berkategori sangat baik. Praktis, karena siswa dan guru memberikan penilaian yang sangat baik serta kemampuan pengelolaan guru berkategori sangat baik. Pembelajaran efektif karena rata-rata keaktifan siswa berkategori sangat aktif, rata-rata nilai hasil belajar siswa melebihi KKM, hasil belajar siswa mencapai ketuntasan belajar klasikal, dan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika metode power teaching berbasis konstruktivisme materi bangun ruang sisi datar kelas VIII valid, praktis dan pembelajarannya efektif.

Kata Kunci: pengembangan, power teaching, konstruktivisme, pembelajaran matematika.

ABSTRACT

The aim of this study is to develop mathematics instructional materials using the power teaching methods of constructivism based on the polyhedron topic for junior high school that fulfill the quality criteria of validity, practicality, and effectiveness. This research was a research and development study using the Four-D development model with modification consisting of three steps: (1) define, (2) design, and (3) develop. The result of the study shows that all of the products are valid, practical, and effective. The product fulfills the validity criterion. It is shown by of experts appraisal which reaches very good categor. The product fulfills the practicality criterion based on teacher and student assesment to the instructional material, that is in a very good category. The product also fulfills the practicality criterion based on the very good category of teaching implementation. The product fulfills the effectiveness criterion based on students' learning achievement.

keyword: development, power teaching, constructivism, mathematics learning.

PENDAHULUAN

Hasil TIMSS tahun 2015 menunjukkan prestasi siswa Indonesia dibidang matematika mendapat peringkat 46 dari 51 negara dengan skor 397 dan PISA tahun 2015 menunjukkan bahwa dibidang matematika, Indonesia menempati posisi 62 dari 70 negara dengan skor 386 (OECD, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam bidang

matematika masih rendah. Banyak kendala yang menghambat proses pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran matematika tidak dicapai secara maksimal (Puadi & Habibie, 2018).

Berdasarkan observasi dan wawancara terhadap salah satu guru matematika di SMP N 1 Batukliang, diperoleh informasi kriteria ketuntasan minimum siswa (KKM) untuk pelajaran matematika adalah 75 dan ketuntasan klasikal kelas sebesar 75%. Beberapa siswa masih kesulitan untuk mencapai batas minimal ketuntasan tersebut. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yakni siswa kurang berminat untuk belajar matematika, siswa mengalami kesulitan belajar, dan siswa memandang negatif pembelajaran matematika karena dianggap terlalu membosankan, soal yang berbentuk soal cerita menyebabkan siswa kesulitan untuk mengkomunikasikannya dalam bentuk persamaan matematis. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa minat belajar siswa pada mata pelajaran matematika yang rendah dapat disebabkan oleh persepsi negatif siswa terhadap guru maupun mata pelajarannya (Widodo, 2015). Soal berbentuk cerita menjadi penyebab rendahnya prestasi belajar siswa karena siswa masih terbiasa dalam menyelesaikan soal berbentuk pilihan ganda (Widodo, 2107), Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP masih tergolong rendah hal ini terlihat dari hasil nilai ulangan harian jauh di bawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (Purwandari, Astuti, & Yuliani, 2018; Nugrawati, Nuryakin & Afrilianto, 2018).

Selain itu, guru memiliki kecenderungan mengabaikan pembelajaran yang merangsang kedua belah otak yaitu otak kanan dan otak kiri, sehingga banyak siswa terutama siswa yang dominan menggunakan otak kanan untuk belajar mengalami pembelajaran yang tidak efektif, tidak efisien dan kadang-kadang gagal dalam memperoleh atau memahami pengetahuan baru (Pretorius, 2010). Pembelajaran *power teaching* merupakan pembelajaran berbasis konstruktivisme, dimana siswa yang mengkonstruksikan pengetahuan untuk dirinya sendiri dan bukan pengetahuan yang didapatkan dari guru sehingga akan lebih mudah diserap (dipahami) oleh siswa tersebut (Daniel & Reynolds, 2008). Harapannya dengan pembelajaran menggunakan *power teaching*, rangsangan yang diberikan kepada otak tidak hanya pada sebagian saja tetapi akan diberikan pada dua belah otak.

Power teaching merupakan salah satu metode pembelajaran yang mengenali prinsip belajar siswa yang dibagi menjadi tiga bagian yaitu visual, verbal, dan body/kinestetik selain itu *power teaching* dapat meningkatkan respon siswa dan lebih menarik bagi siswa (Biffle, 2008), *Power teaching* merupakan metode pembelajaran yang memaksa siswa untuk memahami dan mengajarkan konsep yang diberikan guru dengan cara yang menyenangkan

(Nursulistiyo, 2014). Power Teaching terdiri dari enam bagian yaitu *class-yes* berfungsi untuk menarik perhatian, *classroom rules* berfungsi untuk pengorganisasian kelas, *teach-okay* berfungsi untuk pengaktivasi seluruh bagian otak, *the scoreboard* berfungsi sebagai motivator, *hands and eyes* berfungsi sebagai penekanan/pemfokus perhatian, dan *switch* berfungsi sebagai pengembangan aktifitas mendengar dan berbicara (Biffe, 2008; Ubaidillah & Maharani, 2018).

Dalam pembelajaran matematika, menggunakan metode pembelajaran apapun dibutuhkan sebuah perangkat pembelajaran agar metode pembelajaran yang digunakan menjadi lebih efektif. Perangkat pembelajaran merupakan salah satu bagian yang harus dipersiapkan sebelum seorang guru melakukan pembelajaran di kelas (Widodo 2017; Widodo, Prahmana, & Purnami, 2017). Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menguji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme, serta memperoleh perangkat pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme yang valid, praktis dan efektif. Adapun perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan adalah perangkat pembelajaran pada materi geometri khususnya bangun ruang. Hal ini dikarenakan siswa mengalami kesulitan untuk memahami konsep-konsep dalam bangun ruang, selain itu pada materi bangun ruang terdapat soal berbentuk soal cerita yang menyebabkan siswa kesulitan untuk mengkomunikasikannya dalam bentuk persamaan matematis.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kelas VIII SMPN 1 Batukliang pada tahun pelajaran 2017/2018. Penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan. Pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan terhadap perangkat pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme yakni silabus, RPP, buku siswa, LK, dan tes hasil belajar materi bangun ruang sisi datar. Pengembangan perangkat pembelajaran mengacu pada langkah model pengembangan *define, design, develop*, dan *disemination* (Thiagarajan, Semmel & Semmel, 1974), tetapi pada penelitian ini hanya menempuh *define, design*, dan *develop*.

Tujuan tahap *define* adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran, dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dan batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Ada 5 langkah pokok dalam tahap pendefinisian yaitu analisis awal akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap *design* adalah tahap untuk menyiapkan prototipe

perangkat pembelajaran. Perancangan awal merupakan perancangan perangkat pembelajaran beserta instrumen yang akan dikembangkan. Tahap *develop* adalah tahap untuk memodifikasi prototipe perangkat pembelajaran sehingga menghasilkan perangkat pembelajaran. Tahap *develop* terdiri atas validasi perangkat pembelajaran dan uji coba perangkat pembelajaran.

Desain penelitian uji coba perangkat pembelajaran yang digunakan adalah *true-experimental design* dengan *pretest posttest control group design*. Metode pengumpulan data menggunakan metode observasi, metode angket, dan metode tes. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi, lembar observasi keaktifan siswa dan pengelolaan guru, angket respon siswa dan respon guru. Kualitas produk yang dikembangkan harus memenuhi aspek kualitas yakni validitas, kepraktisan dan keefektifan (Rochmad, 2012). Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika rata-rata skor perangkat pembelajaran berada pada kategori baik dan perangkat pembelajaran dikatakan praktis, jika rata-rata persentase respons siswa lebih atau sama dengan 75%, respons guru minimal berkategori baik, dan kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal berkategori sangat baik (Santi & Rusgianto, 2016).

Perangkat pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, ditunjukkan dengan: (1) rata-rata keaktifan siswa minimal berkategori aktif; (2) Rata-rata hasil belajar siswa mencapai KKM yang dihitung menggunakan *one sampel t test* dengan bantuan SPSS, (3) Hasil belajar siswa mencapai ketuntasan belajar klasikal dihitung menggunakan uji proporsi (Rohmad & Supriyanto 2015); (4) Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol yang dihitung menggunakan uji beda rata-rata dengan menggunakan SPSS, yaitu *Independent Sample Test*, dan uji beda proporsi (Rohmad & Supriyanto, 2015).

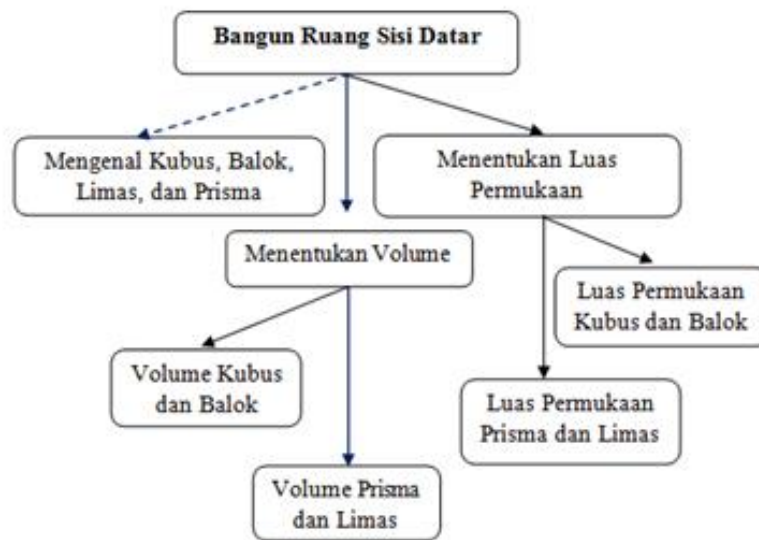
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Pendefinisian

Tahap pendefinisian terdiri atas tahap analisis awal akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis materi dan perumusan tujuan pembelajaran. Analisis awal akhir diperoleh asumsi bahwa (1) pembelajaran masih berpusat pada siswa, (2) aktivitas siswa dalam proses pembelajaran matematika masih rendah, (3) pembelajaran matematika membosankan/tidak menyenangkan, dan (4) pembelajaran belum diarahkan pada pembelajaran konstruktivisme. Analisis siswa diasumsikan bahwa (1) siswa kurang perhatian pada saat proses pembelajaran, (2) kemampuan kognitif, bahasa, kemampuan alat dan media serta sikap awal

siswa cukup mendukung, (3) status sosial orang tua siswa berbeda-beda, mayoritas bekerja sebagai pegawai negeri.

Analisis tugas pada materi bangun ruang sisi datar mendapatkan hasil sebagai berikut (1) menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok, (2) menemukan dan menentukan luas permukaan kubus dan balok, (3) menentukan luas permukaan prisma, (4) menentukan luas permukaan limas, (5) menentukan volume kubus dan balok, (6) menentukan volume permukaan prisma, (7) menentukan volume permukaan limas, dan (8) menaksir luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar tidak beraturan. Kegiatan pada analisis materi yakni melakukan identifikasi materi-materi utama yang akan dipelajari oleh siswa dan menyusunnya dalam bentuk garis besar. Analisis materi dinyatakan pada Gambar 1.



Gambar 1. Analisis Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Hasil analisis tujuan dirumuskan menjadi tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran materi bangun ruang sisi datar adalah melalui pembelajaran siswa dapat (1) mensyukuri karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar menentukan luas permukaan kubus dan balok, (2) memiliki sikap ingin tahu yang ditandai dengan bertanya kepada siswa lain dan atau guru, (3) memiliki sikap ketertarikan terhadap matematika, (4) menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok dan menghitung luas permukaannya serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kubus dan balok, (5) menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas, dan menghitung luas permukaannya, serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma dan limas, (6) menemukan rumus volume kubus dan balok, dan menghitung volume

kubus dan balok, serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok, (8) menemukan rumus volume prisma dan limas, dan menghitung volume prisma dan limas, serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma dan limas.

Tahap Perancangan

Perangkat pembelajaran yang dirancang adalah silabus, RPP, buku siswa, LKS dan tes hasil belajar materi bangun ruang sisi datar kelas VIII. Perangkat pembelajaran dirancang sesuai dengan pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme. Silabus dan RPP yang dirancang disesuaikan dengan sintak pembelajaran matematika dengan metode *power teaching* berbasis konstruktivisme. Dari sintak pembelajaran tersebut disusunlah perangkat pembelajaran lainnya yakni LKS, Buku Siswa dan Tes Hasil Belajar.

RPP dirancang dalam 4 kali pertemuan dengan alokasi waktu masing-masing 2 x 40 menit dan 3 x 40 menit. LKS dirancang untuk membimbing, mengarahkan, menuntun siswa dalam mempelajari konsep dan menggunakan konsep tersebut dengan pembelajaran berbasis konstruktivisme. Buku Siswa dirancang untuk memberikan pengetahuan kepada siswa agar siswa mau membaca lebih dahulu. Buku Siswa yang dibuat terdiri atas peta konsep, apersepsi, penanaman konsep, contoh penyelesaian soal dan latihan soal. Tes hasil belajar dirancang untuk mengukur kemampuan/tingkat pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang sisi datar.

Tahap Pengembangan

Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Hasil validasi oleh 2 orang ahli terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditunjukkan oleh tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Perangkat Pembelajaran	Rata-Rata Validasi Masing-Masing Validator			Kriteria
	V₁	V₂	Rata-Rata	
Silabus	4,48	4,31	4,40	sangat baik
RPP	4,44	4,80	4,62	sangat baik
LKS	4,40	4,70	4,55	sangat baik
Buku Siswa	4,62	4,48	4,55	sangat baik
Tes	valid	valid	valid	valid

Silabus dirancang sebagai dasar pembuatan RPP. Validasi silbus berkatagori sangat baik dan dapat digunakan dengan revisi. Revisi terhadap silabus dilakukan terutama pada (1) penambahan penilaian selain penilaian kognitif, dan (3) pengurangan alokasi waktu dari 10 jam pelajaran menjadi 8 jam pelajaran. Silabus digunakan sebagai acuan penyusunan

kerangka pembelajaran untuk setiap bahan kajian mata pelajaran, yang memuat identitas mata pelajaran, identitas sekolah, kompetensi inti, kompetensi dasar, tema, materipoko, pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar (Permendikbud, 2016). Pengembangan silabus merupakan hal pertama dan mendasar yang perlu dilakukan jika menginginkan tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.

RPP dirancang menggunakan metode pembelajaran *power teaching* berbasis konstruktivisme. Validasi RPP berkategori sangat baik dan dapat digunakan dengan revisi. Revisi terhadap draf RPP dilakukan terutama pada (1) perumusan tujuan, dan (2) instrumen penilaian dan pedoman penskoran penilaian. Sebagaimana Permendikbud (2016) menyatakan setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa.

LKS dirancang agar siswa dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka dan dengan instruksi guru untuk melaksanakan pembelajaran metode *power teaching* berbasis konstruktivisme. Revisi terhadap draf LKS dilakukan terutama pada (1) pembenahan format LKS, dan (2) penambahan tempat untuk menuliskan nama. Buku siswa digunakan untuk menunjang dalam mengerjakan lembar kegiatan siswa sehingga buku siswa harus dibaca dulu oleh siswa sebelum mengerjakan LKS. Revisi terhadap draf buku siswa dilakukan terutama pada (1) membuat tampilan buku yang lebih menarik, (2) menambahkan rekreasi matematika, (3) menambah soal-soal latihan, (4) membetulkan tulisan yang seharusnya ditulis dengan *math equation*, dan (5) berusaha memadukan buku siswa dengan pembelajaran metode *power teaching* berbasis konstruktivisme.

Penilaian proses pembelajaran menggunakan pendekatan penilaian otentik (*authentic assesment*) yang menilai kesiapan peserta didik, proses, dan hasil belajar secara utuh (Permendikbud, 2016). Tes hasil belajar yang digunakan dalam mengukur hasil belajar siswa setelah memenuhi validitas isi tes hasil belajar siswa diujicobakan. Rekapitulasi analisis hasil uji coba butir soal hasil tes disajikan dalam Tabel 2.

Berdasarkan analisis realibilitas uji coba tes hasil belajar pada Tabel 2 diperoleh nilai realibilitas instrumen sebesar 0,907 yang termasuk dalam kategori tinggi. Artinya soal tes dapat digunakan dan dapat dipercaya sebagai alat untuk mengukur hasil belajar siswa. Selain itu dari hasil uji ba soal tes terlihat bahwa dari 10 soal yang diujicobakan 8 soal memiliki tingkat kesulitan yang

sedang, 1 soal sulit, dan 1 soalnya mudah. Selain itu daya membeda yang dimiliki oleh masing-masing soal memiliki kreteria cukup, baik, dan baik sekali.

Tabel 2. Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Butir Soal Tes Hail Belajar

No Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Validitas		Realibilitas
	Indeks	Kriteria	Indeks	Kriteria	Indeks	Kriteria	
1	0,67	Sedang	0,40	Baik	0,69	Valid	$r_{11} = 0,907$ (reliabel)
2	0,81	Mudah	0,29	Cukup	0,76	Valid	
3	0,27	Sulit	0,41	Baik Sekali	0,80	Valid	
4	0,59	Sedang	0,40	Baik	0,77	Valid	
5	0,59	Sedang	0,41	Baik Sekali	0,69	Valid	
6	0,37	Sedang	0,41	Baik Sekali	0,79	Valid	
7	0,56	Sedang	0,27	Cukup	0,69	Valid	
8	0,62	Sedang	0,29	Cukup	0,71	Valid	
9	0,61	Sedang	0,41	Baik Sekali	0,71	Valid	
10	0,51	Sedang	0,42	Baik Sekali	0,77	Valid	

Pengembangan perangkat pembelajaran telah melalui ketiga proses sesuai prosedur pengembangan perangkat yang ditentukan dalam penelitian ini yaitu tahap pendefinisian, perancangan, dan pengembangan (Thiagarajan, Semmel, & Semmel, 1974). Berdasarkan hasil validasi, perangkat pembelajaran telah dinyatakan valid, tetapi masih diperlukan revisi. Selanjutnya perangkat yang telah valid diujicobakan untuk mengetahui efektifitas dan kepraktisan perangkat pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas,

Hasil Uji Coba Perangkat Pembelajaran

Uji coba perangkat pembelajaran dilakukan pada kelas eksperimen yakni kelas VIII.1 dan sebagai kelas kontrol adalah kelas VIII.2. Sebelum uji coba perangkat pembelajaran dilaksanakan perlu dilakukan uji homogenitas antara kelas VIII.1 dan VIII.2. Berdasarkan nilai ulangan materi bangun ruang sisi datar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh bahwa kedua kelas homogen dengan meninjau nilai sig pada *Levene's Test for Equality of Variances* di *Independent Sample Test* menggunakan SPSS. Tabel 3 menunjukkan hasil uji homogenitas kemampuan awal siswa kedua kelas.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Analisis Statistik Homogenitas Data Pretest Hasil Belajar
Levene's Test for Equality of Variances

	F	Sig.
Nilai_Pretes	1,274	0,262

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika setelah diujicobakan pada kelas eksperimen memperoleh hasil: (1) rata-rata persentase respons siswa lebih atau sama dengan

75%, (2) respons guru minimal berkategori baik, dan (3) kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal berkategori sangat baik. Analisis kepraktisan perangkat pembelajaran dan analisis kemampuan guru mengelola pembelajaran disajikan dalam Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Indikator	Skor	Persentase (%)	Kriteria	Kepraktisan
Respon Siswa	17,07	85,36	Positif	Praktis
Respon Guru	4,38	84,67	Sangat Baik	Praktis

Berdasarkan Tabel 4 dan Table 5 hasil pengembangan perangkat pembelajaran dapat dikatakan praktis, karena setelah diuji cobakan pada kelas eksperimen memperoleh hasil: (1) Respons siswa positif, berdasarkan angket diperoleh bahwa siswa memberikan respon positif sebesar 85,36 % (diatas 75%); (2) Guru memberikan respons positif terhadap perangkat pembelajaran matematika metode power teaching berbasis konstruktivisme, rata-rata hasil angket adalah 4,38 berkategori sangat baik; dan (3) Kemampuan guru mengelola pembelajaran baik, rata-rata kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah 4,56 berkategori sangat tinggi. Pembelajaran dengan menggunakan metode power teaching berbasis konstruktivisme selama penelitian menekankan pembelajaran yang menyenangkan. Perasaan yang menyenangkan pada saat pembelajaran berlangsung akan mengakibatkan siswa mempunyai respons positif untuk mengikuti pembelajaran (Fathurohman & Sutikno, 2009).

Tabel 5. Analisis Data Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Pengamat	Rata-Rata Penilaian			
	RPP 1	RPP 2	RPP 3	RPP 4
1	4,11	3,94	4,28	4,28
2	4,22	4,33	4,44	4,56
Rata-Rata Total	4,56			

Aktivitas belajar adalah segala kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi antara guru dan siswa dalam rangka mencapai tujuan belajar (Hamalik, 2009). Pengamatan terhadap keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran menggunakan instrumen lembar pengamatan keaktifan siswa. Pengamatan dilakukan oleh dua orang pengamat terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Keefektifan merupakan faktor penting dalam pembelajaran. Keefektifan menunjukkan ketercapaian tujuan pembelajaran yang akan

dicapai dalam suatu pembelajaran apakah sudah sesuai dengan indikator yang telah dijabarkan (Santi & Rusgianto, 2016).

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika: (1) Rata-rata keaktifan siswa minimal berkategori aktif; (2) Rata-rata kemampuan pemecahan masalah mencapai KKM, (3) Kemampuan pemecahan masalah siswa mencapai ketuntasan belajar klasikal; (4) Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol Hasil rata-rata keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran metode *power teaching* berbasis konstruktivisme berlangsung disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Keaktifan Siswa

No	Pertemuan ke	Rata-Rata	Kategori
1	Satu	4,23	Sangat Aktif
2	Dua	4,45	Sangat Aktif
3	Tiga	4,54	Sangat Aktif
4	Keempat	4,59	Sangat Aktif
5	Rata-rata total	4,45	Sangat Aktif

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh bahwa skor rata-rata keaktifan siswa adalah 4,45 berkategori sangat aktif. Pembelajaran yang terjadi telah berpusat pada siswa, guru hanya sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dibuat dalam suasana yang rileks dan menyenangkan. Peningkatan keaktifan siswa dalam pembelajaran metode *power teaching* berbasis konstruktivisme sesuai dengan penelitian Palasigue (2009) yang menyimpulkan bahwa terjadi perubahan peningkatan keaktifan siswa sebelum dan sesudah menggunakan pembelajaran metode *power teaching*.

Data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dianalisis untuk mengetahui ketencapai ketuntasan dan membandingkan hasil belajar yang paling baik dari kedua kelas. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu data hasil belajar kedua kelas diuji normalitas dan homogenitasnya. Rekapitulasi hasil uji data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sesudah pembelajaran disajikan pada Tabel 7.

Berdasarkan Tabel 7 nilai sig uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari taraf sig 5%, dengan demikian kedua data berdistribusi normal. Uji homogenitas diperoleh nilai sig yang lebih besar dari taraf sig 5% maka kedua data homogen. Hasil uji ketuntasan individual menunjukkan nilai sig kedua kelas lebih kecil dari taraf sig 5% dengan demikian rata-rata hasil belajar siswakedua kelas telah mencapai nilai diatas 75. Hasil uji ketuntasan klasikal menunjukkan bahwa nilai z_{hit} pada kelas ekseperimen lebih besar dari z_{tabel} artinya proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih

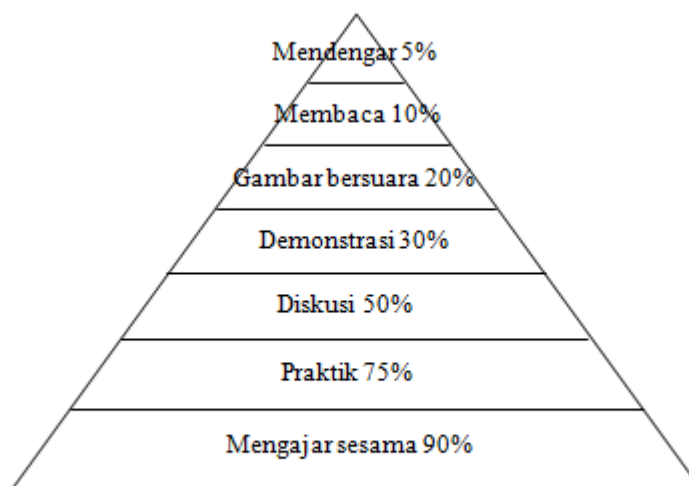
dari 80%. Persentase ketuntasan kelas eksperimen sebesar 92,86%. Sedangkan nilai z_{hit} pada kelas kontrol lebih kecil dari z_{tabel} artinya proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelas kontrol kurang dari 80%. Persentase ketuntasan kelas eksperimen sebesar 66.67%.

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Analisis Statistik Data Postes

Analisis	Postes (n = 42)	
	Eksperimen	Kontrol
Uji Normalitas	Sig 0,084	Sig 0,106
Uji Homogenitas	Sig 0,981	
Uji Ketuntasan	Individual Sig. (2-tailed) 0,000	Sig. (2-tailed) 0,003
	Klasikal $z_{hit} = 2,08$	$z_{hit} = -2,16$
	Beda Rata-Rata	$z_{tabel} = 1,645$ Sig. (2-tailed) 0,003
Uji Banding	Beda Proporsi	$z_{hit} = 2,99$ $z_{tabel} = 1,645$

Hasil uji beda rata-rata nilai siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel 7 menunjukkan nilai sig lebih kecil dari taraf sig 5% dengan demikian rata-rata siswa kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata siswa kelas kontrol. Nilai rata-rata yang diperoleh oleh kedua kelas yakni kelas eksperimen = 86,40 > kelas kontrol = 79,88 artinya rata-rata tes hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada siswa kelas kontrol. Uji beda proporsi menunjukkan $z_{hitung} > z_{tabel}$ dengan demikian proporsi ketuntasan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih dari proporsi ketuntasan siswa kelas kontrol.

Hasil pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme efektif, karena setelah diuji cobakan diperoleh hasil: (1) rata-rata keaktifan siswa berkategori sangat aktif dengan nilai rata-rata 4,45; (2) Rata-rata hasil belajar siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol melebihi KKM yang telah ditetapkan pihak sekolah; (3) Hasil belajar siswa mencapai ketuntasan belajar klasikal; (4) Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Pembelajaran yang menerapkan metode *power teaching* berbasis konstruktivisme menekankan pembelajaran dengan konsep mengajar sesama teman, sehingga siswa lebih nyaman dalam kegiatan pembelajaran, sehingga berimplikasi terhadap hasil belajar siswa yang diperoleh dari penerapan metode pembelajaran *power teaching* berbasis konstruktivisme lebih baik dari hasil belajar siswa pada kelas kontrol. Hal ini sebagaimana tingkat mengingat materi pembelajaran dengan mengajar sesama teman sebesar 90% seperti piramida belajar seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 (Salman, 2009).



Gambar 2. Piramida Belajar

Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktifisme yang terdiri dari silabus, RPP, LKS, dan tes hasil belajar yang valid, praktis dan efektif. Perangkat pembelajaran valid karena rata-rata skor perangkat pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori sangat baik. Perangkat pembelajaran praktis setelah diujicobakan pada kelas eksperimen memperoleh hasil: (1) rata-rata persentase respons siswa lebih besar dari 75%, (2) respons guru berkategori sangat baik, dan (3) kemampuan guru mengelola pembelajaran berkategori sangat baik.

Perangkat pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, ditunjukkan dengan: (1) rata-rata keaktifan siswa berkategori sangat aktif; (2) Rata-rata hasil belajar siswa melebihi KKM, (3) Hasil belajar siswa melebihi ketuntasan belajar klasikal; (4) Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran yang dibuat layak untuk digunakan. Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan mampu memfasilitasi siswa belajar aktif sehingga memberikan efek yang positif bagi pengembangan pengetahuan siswa, serta dapat menjadi referensi untuk guru mengembangkan perangkat pembelajaran dengan metode *power teaching* berbasis konstruktifisme.

KESIMPULAN

Pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model 4-D Thiagarajan, dkkyang telah dimodifikasi menjadi 3-D, menghasilkan silabus, RPP, buku siswa, LKS, dan tes hasil belajar matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme kelas VIII materi bangun ruang sisi datar yang valid, praktis, dan pembelajarannya efektif. Oleh karena

intu perlu adanya sosialisasi terhadap pelaksanaan pembelajaran metode *power teaching* berbasis konstruktivisme dengan perangkat yang telah dikembangkan, sehingga pembelajaran matematika akan lebih menyenangkan dan menarik perhatian siswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti banyak memperoleh bantuan, dukungan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan bantuannya terutama kepada : Kementerian Ristekdikti atas bantuan data yang telah diberikan, para validator yang memberikan arahan dan masukan terkait pengembangan perangkat pembelajaran metode *power teaching* berbasis konstruktivisme ini, dan kepada kepala sekolah, guru, dan siswa SMPN 1 Batukliang atas partisipasi aktifnya, serta kepada FKIP Universitas Nahdlatul Wathan atas dukungan morilnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Biffle, C. (2008). *Power Teachers Training Manual*. California: Crafton Hills College Philosophy and Religious Studies Sand Canyon Rd., Yucaipa.
- Daniel, M & Reynolds, D. (2008). *Effective Teaching Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Fathurohman, P & Sutikno, M. (2009). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Refika Aditama.
- Hamalik, O. (2009). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nugrawati, U., Nuryakin, N., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MTs di Kota Cimahi Dengan Materi Segitiga dan Segiempat. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(2), 63-68.
- Nursulistiyo, E. (2014). Kajian Metode Power Teaching sebagai Alternatif Metode Pembelajaran Sains di Kelas. *JRKPF: Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*, Volume 1 Nomor 1, halaman 5-10.
- OECD. (2016). *PISA 2015 Results in Focus*. Online. <http://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-volume-i-9789264266490-en.htm>
- Palasigue, J. (2009). *Integrating Whole Brain Teaching Strategies to Create a More Engaged Learning Environment*. Marygrove College. Detroit. Online. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED507407.pdf>.
- Permendikbud. (2016). *Standar Proses*. Jakarta: Kemendiknas.

- Pretorius, H.W. (2010). *Using General System Theory for a Conceptual Whole Brain Teaching Philosophy*. In Proceedings of the SACLA Conference. Pretoria, South Africa.
- Puadi, E. F. W., & Habibie, M. I. (2018). Implementasi PBL Berbantuan GSP Software Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(1), 19-26.
- Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kreano*, Volume 3 Nomor 1, halaman 59-72.
- Rohmad & Supriyanto. (2015). *Pengantar Statistika: Panduan Praktis Bagi Pengajar dan Mahasiswa*. Yogyakarta: Kalimedia.
- Salman F., M. (2009). Active Learning Techniques (ALT) in Mathematics Workshop; Nigerian Primary School Teacher's Assessment. *International Electronic Journal of Mathematics Education*. Volume 4 Nomor 1, halaman 23-35.
- Santi, I. K. L & Rusgianto, H. S. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Materi Pokok Geometri Ruang SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 11 Nomor 1, halaman 35-44.
- Thiagarajan, S., dkk. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children, A Source Book*. Blomington: Center of Inovation on Teaching the Handicapped Minnepolis Indiana University. Online. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED090725.pdf>.
- Ubaidah, N., & Maharani, H. R. (2018). Pembelajaran Matematika Pada Materi Keliling Dan Luas Persegi Panjang Dengan Metode Power Teaching. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 2(1), 09-22.
- Widodo, S. A. (2015). Efektivitas pembelajaran team accelerated instruction terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas VIII SMP kota Jogjakarta. *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika dan Matematika Terapan*, 5(2).
- Widodo, S. A. (2017). Development of teaching materials algebraic equation to improve problem solving. In *Infinity* (Vol. 6, No. 1, pp. 61-70).
- Widodo, S. A., Prahmana, R. C. I., & Purnami, A. S. (2017, December). Teaching materials of algebraic equation. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 943, No. 1, p. 012017). IOP Publishing.