



# Pembelajaran Matematika Metode Power Teaching Berbasis Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP

Indrawati<sup>a,\*</sup>, Muh. Rusmayadi<sup>b</sup>

<sup>a,b</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Nahdlatul Wathan, Jl. Kaktus No.1-3, Mataram 83126, Indonesia

\*Alamat Surel: [d0805088701@unwmataram.ac.id](mailto:d0805088701@unwmataram.ac.id)

## Abstrak

Latar belakang penelitian adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa yang menyebabkan siswa kesulitan menyelesaikan soal-soal cerita mata pelajaran matematika khususnya pada materi-materi pokok geometri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMPN 1 Batukliang. Penelitian ini merupakan penelitian *pretest-posttest control group design*, dimana siswa kelas VIII.1 dan VIII.2 menjadi sampel penelitian dengan teknik *simple random sampling*. Analisis uji-t berpasangan pada kelas eksperimen menggunakan uji *Paired-Samples T Test* dengan taraf nyata 5% menunjukkan nilai  $\text{sig} = 0\% < 5\%$  artinya rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sesudah diajar menggunakan metode *power teaching* berbasis konstruktivisme tidak sama dengan rata-rata siswa sebelum diajarkan. Rata-rata *pretest* kelas eksperimen adalah 71,64 sedangkan kelas kontrol 71,55. Setelah dilakukan pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata *posttest* 86,40 sedangkan kelas kontrol 79,88. Peningkatan kemampuan pemecahan dapat dilihat dari N-Gain pada kelas eksperimen 0,52 kategori sedang dan pada kelas kontrol 0,29 kategori rendah. Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan, maka dapat disimpulkan pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMPN 1 Batukliang.

## Kata kunci:

*Power Teaching*, Konstruktivisme, Pembelajaran Matematika, Pemecahan Masalah

© 2019 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Kemampuan ini menjadi salah satu kompetensi yang harus dimiliki setiap siswa, sebagaimana dinyatakan dalam kurikulum matematika yang tercantum dalam Standar Isi pembelajaran matematika. Pemecahan masalah bukan sekedar keterampilan untuk diajarkan dan digunakan dalam matematika tetapi juga merupakan keterampilan yang akan dibawa pada masalah-masalah keseharian siswa atau situasi-situasi dalam pembuatan keputusan. Pentingkannya kemampuan pemecahan masalah ini disampaikan dalam salah satu rekomendasi *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yakni pemecahan masalah harus menjadi fokus pada pembelajaran matematika pada setiap level sekolah (Prabawanto, 2009).

SMPN 1 Batukliang merupakan salah satu sekolah unggulan di kabupaten Lombok Tengah. Berdasarkan observasi dan wawancara terhadap salah satu guru matematika, diperoleh informasi bahwa dalam kegiatan pembelajaran matematika siswa kurang berminat dan mengalami kesulitan belajar khususnya dalam menyelesaikan soal-soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan guru. Siswa cenderung mencari penyelesaian masalah dan berakhir pada hasil akhirnya saja. Hal ini dikarenakan siswa yang demikian merasa sulit dalam memecahkan permasalahan matematika, seperti memahami permasalahan, memilih pendekatan atau strategi pemecahan masalah, menyelesaikan model, dan

## To cite this article:

Indrawati, dan Muh. Rusmayadi (2019). Pembelajaran Matematika Metode Power Teaching Berbasis Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2, 16-24

menafsirkan penyelesaian. Selain itu guru cenderung lebih banyak memberikan konsep, rumus, melemparkan beberapa pertanyaan. Hal ini berimplikasi siswa menjadi kesulitan bahkan tidak mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang lebih sulit.

Beberapa permasalahan terjadi di pelaksanaan pembelajaran antarlain: (1) Sebagian besar siswa belum mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan digunakan atau dimanfaatkan dalam kehidupan nyata (Muslich, 2008); (2) Tidak sedikit siswa yang putus asa dan menghentikan usahanya untuk dapat menyelesaikan suatu masalah ketika pembelajaran matematika berlangsung karena tidak bisa mengikuti dan mengimbangi kegiatan pembelajaran yang dilakukan (Rahayu & Ekasatya, 2015); (3) Siswa diarahkan agar siswa mampu menghafal konsep yang disampaikan guru dan memiliki hasil belajar yang tuntas pada aspek kognitif tanpa memperhatikan dan mengidentifikasi proses berpikir kritis siswa dalam pembelajaran saat siswa menyelesaikan soal ataupun memecahkan masalah (Amir, 2015); dan (4) sebagian besar siswa masih kesulitan jika soal yang diberikan tidak sama dengan contoh yang diberikan oleh guru dan menyelesaikan soal yang menuntut kemampuan pemecahan masalah non rutin (Astuti, 2016).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk menghasilkan hasil belajar sesuai yang diinginkan serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika adalah melakukan inovasi pembelajaran matematika dan mengembangkan metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Sebagaimana disarankan oleh Ausabel (Ruseffendi, 2006), bahwa sebaiknya pembelajaran matematika menggunakan metode pemecahan masalah, inkuiri, dan metode belajar yang dapat menumbuhkan berpikir kreatif dan kritis, sehingga siswa mampu menghubungkan/mengaitkan dan memecahkan masalah antara masalah matematika, pelajaran lain, atau masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Selain itu, proses pembelajaran matematika seharusnya lebih menekankan kepada aktivitas siswa sebagai pusat pembelajaran. Siswa didorong aktif baik secara mental maupun fisik, dan mampu mengembangkan pengetahuannya sendiri melalui bimbingan yang diberikan guru. Karena proses belajar yang menyenangkan bisa meningkatkan motivasi belajar yang tinggi bagi siswa guna menghasilkan produk belajar yang berkualitas (Fuady, 2010).

Salah satu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan respon siswa dan menarik perhatian siswa yakni metode *power teaching* berbasis konstruktivisme. Penerapan metode *power teaching* dalam pembelajaran matematika menekankan pembelajaran aktif dengan intik kegiatan pembelajarannya adalah bagaimana cara menarik perhatian siswa sehingga mereka lebih terfokus pada materi yang diberikan guru dengan suasana yang menyenangkan. *Power teaching* merupakan: (1) Pembelajaran yang didalamnya otak siswa dipacu secara keseluruhan melalui pembelajaran aktif, dan guru memberikan isyarat fisik mengenai konsep yang diajarkan untuk membantu siswa mengingat konsep tersebut (Biffle, 2008); (2) Pembelajaran yang dimulai dengan menarik perhatian peserta didik dengan memberikan seruan sapaan kepada kelas, mengajar sambil melakukan gerakan-gerakan simbolik yang bermakna, saling mengajarkan pada peserta didik, pemberian skor penilaian terhadap aktifitas kelas, tangan terkaturp dan memeriksa pemahaman peserta didik atas pelajaran (Ubaidah & Hevy, 2015).

Enam tehnik pembelajaran metode *power teaching* menurut Biffle (2008) yakni (1) *Class-Yes*, (2) *Classroom rules*, (3) *Teach-Okay*, (4) *The Scoreboard*, (5) *Hands and Eyes*, dan (6) *Switch*. *Class-Yes* digunakan untuk memfokuskan perhatian siswa. *Classroom rules* berfungsi sebagai pengorganisasi kelas. *Teach-Okay*, dalam tahap ini seluruh bagian otak difungsikan (*whole brain teaching*), dimana seluruh bagian otak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. *The Scoreboard* berfungsi untuk memotivasi siswa dalam proses pembelajaran. *Hands and Eyes* digunakan untuk meningkatkan daya ingat siswa karena tidak hanya mendengar saja tetapi juga mengingat melalui gerakan. *Switch* dilakukan agar siswa bergantian menjelaskan kepada siswa lain dengan tujuan melatih diri mereka untuk mendengarkan dan menjelaskan (berbicara).

Penerapan metode *power teaching* dalam pembelajaran matematika pada penelitian ini berbasis konstruktivisme. Melalui pendekatan pembelajaran konstruktivisme siswa akan mampu mengkonstruksi pengetahuan secara aktif melalui kegiatan menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang diberikan. Sehingga penguasaan belajar siswa akan bertambah sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Hal ini dikarenakan melalui pendekatan konstruktivisme: (1) siswa melakukan proses mental yang lebih tinggi yakni berpikir, berimajinasi dan mencari penyelesaian masalah (Kennedy, 2008); (2) Siswa aktif dan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah (Aminah, 2014); (3) Guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa tetapi disamping itu siswa harus membangun sendiri

pengetahuan yang ada didalam benaknya kemudian menerapkan ide-ide mereka sendiri (Jatisunda, 2017); dan (4) Pembelajaran yang menekankan pada peran aktif siswa dalam membangun pemahaman dan memberi makna terhadap informasi dan peristiwa yang dialami (Pribadi, 2009).

## 2. Metode

Penelitian ini adalah *true-experimental design* sebagaimana yang di sampaikan Sugiyono (2016) yakni dengan menggunakan *true-experimental design*, peneliti dapat mengontrol semua variabel-variabel luar yang dapat mempengaruhi eksperimen. Dengan demikian kualitas pelaksanaan rancangan penelitian menjadi tinggi. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttes control group design*, diadaptasi dari Sugiyono (2016).

**Tabel 1.** *Pretest-Posttes Control Group Design*

Sampel	Prietest	Perlakuan	Postest
R	$O_1$	X	$O_2$
R	$O_3$		$O_4$

Keterangan:

R = Pengambilan Sampel secara acak

X = Perlakuan pada kelas eksperimen

$O_1$  = Pretest kelas eksperimen

$O_2$  = Postest kelas eksperimen

$O_3$  = Pretest kelas kontrol

$O_4$  = Postest kelas kontrol

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas, yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kedua sampel penelitian diambil secara random menggunakan teknik *simplerandom sampling*, yaitu pemilihan sampel dilakukan dengan cara tertentu sehingga setiap anggota populasi atau memiliki peluang yang sama untuk terpilih atau terambil. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang terdiri dari 6 kelas paralel di SMPN 1 Batukliang, kabupaten Lombok Tengah semester 2 tahun pelajaran 2017/2018. SMPN 1 Batukliang tidak memiliki kelas unggulan sehingga pembagian siswa pada tiap-tiap kelas tidak berdasarkan nilai kognitif siswa. Hal ini berimplikasi hasil belajar pada siswa tidak berbeda secara signifikan.

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah adalah soal tes essay yang terdiri dari 5 soal tes. Pemberian tes dilakukan setelah penerapan metode pembelajaran *power teaching* berbasis konstruktivisme. Pengambilan data penelitian dilakukan sebanyak 5x pertemuan. Rincian pertemuan pada masing-masing kelas yakni 4x kegiatan proses pembelajaran, dan 1x tes akhir. Nilai pretest diperoleh dari hasil nilai tes pada materi lingkaran yang merupakan materi sebelum materi penelitian yaitu bangun ruang sisi datar. Untuk membandingkan rata-rata nilai pretest dan postest tes kemampuan pemecahan masalah menggunakan analisis uji-t berpasangan menggunakan uji *Paired-Samples T Test* taraf nyata 5% dengan bantuan SPSS. Sedangkan untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa data hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan melakukan perhitungan N-Gain dengan bantuan Microsoft Office Excel. Rumus N-Gain (Hake, 1999) adalah  $= (S_{post} - S_{pre}) / (S_{max} - S_{pre})$

Nilai N-Gain yang diperoleh diterjemahkan sesuai dengan kriteria perolehan N-Gain pada tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2.** Kategori Tingkat N-Gain

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi

$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Data N-Gain yang diperoleh kemudian diuji normalitas dan homogenitasnya, sebagai uji prasyarat sebelum melakukan pengujian hipotesis menggunakan analisis uji banding dua sample yakni *Independent Sampel T-Test* taraf signifikan 5% dengan bantuan SPSS. Keputusan uji hipotesis ditentukan dengan kriteria: jika Sig. (2-tailed) > 0,05, maka  $H_0$  diterima, dan  $H_1$  ditolak.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah

Analisis uji statistik untuk data hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah baik pada siswa kelas kontrol maupun eksperimen meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji banding. Hasil analisisnya dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Rekapitulasi Hasil Analisis Statistik Data Pretest

Analisis	Pretest	
	Eksperimen (n = 42)	Kontrol (n = 42)
Uji Normalitas	Sig 0,055	Sig 0,051
Uji Homogenitas	Sig 0,262	
Uji Banding	Sig. (2-tailed) 0,969	

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 3, hasil uji normalitas dan hasil uji homogenitas data tes awal kemampuan pemecahan masalah menunjukkan sig kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari taraf nyata 5%, artinya kedua data berdistribusi normal dan mempunyai varian yang sama (homogen). Hasil uji banding dengan menggunakan uji *Independent Sampel T-Test* taraf nyata 5% menunjukkan bahwa hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol memiliki kemampuan yang sama.

#### 3.2. Uji Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah

Nilai rata-rata pretest, postest dan N-Gain kemampuan pemecahan masalah baik pada siswa kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme dengan siswa kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran ekspositori dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Nilai Rata-Rata Pretest, Postest, Uji Banding dan N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	Nilai Rata-Rata			Kategori	Uji Banding
	Pretest	Postest	N-Gain		
Eksperimen	71,64	86,40	0,52	Sedang	Sig. (2-tailed) 0,000
Kontrol	71,55	79,88	0,29	Rendah	Sig. (2-tailed) 0,000

Berdasarkan tabel 4, nilai rata-rata pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa pada kedua kelas tersebut. Sedangkan pada hasil postest terlihat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada kedua kelas. Hal ini didukung juga oleh hasil perhitungan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan N-Gain menunjukkan kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis

konstruktivisme berkategori sedang, sedangkan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran ekspositori berkategori rendah. Untuk hasil uji membandingkan rata-rata dari dua sampel yang berpasangan dengan menggunakan uji *Paired-Samples T Test* taraf nyata 5% baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sesudah diajar menggunakan pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme maupun yang diajarkan menggunakan pembelajaran ekspositori tidak sama dengan rata-rata siswa sebelum diajarkan menggunakan kedua metode tersebut. Hal ini ditunjukkan oleh hasil pretest dan posttest kedua kelas pada tabel 4 yang menunjukkan rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang berbeda.

### 3.3. Uji Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Persentase peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan metode *power teaching* berbasis konstruktivisme dan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran ekspositori yang dihitung menggunakan *g* faktor (*N-Gain*) disajikan pada tabel 5.

**Tabel 5.** Persentase Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	Persentase Capaian		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Eksperimen	30,95%	50,00%	19,05%
Kontrol	7,14%	52,38%	40,48%

Berdasarkan hasil tabel 5 menunjukkan bahwa 30,95% siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah, sedangkan siswa yang mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol hanya 7,14%. Artinya pembelajaran yang menggunakan metode *power teaching* berbasis konstruktivisme dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari persentase peningkatan kemampuan pemecahan masalah.

Sebelum melakukan uji hipotesis sebelumnya diperlukan pengujian prasyarat. Uji prasyarat yang dilakukan antara lain uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah disajikan dalam tabel 6. Sedangkan hasil uji homogenitasnya disajikan dalam tabel 7.

**Tabel 6.** Hasil Uji Normalitas *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah

Jenis Data	Kelas	Kolmogorov-Smirnov			Keterangan
		Statistic	Df	Sig.	
<i>N-Gain</i>	Eksperimen	0,080	42	0,200	Normal
	Kontrol	0,110	42	0,200	Normal

Berdasarkan tabel 6, hasil uji normalitas distribusi data kelas eksperimen dengan jumlah sampel 42 dan taraf nyata 5% diperoleh sig 0,200 > 0,05. Artinya data pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan uji normalitas pada kelas kontrol dengan jumlah sampel 42 dan taraf nyata 5% diperoleh sig 0,200 > 0,05. Artinya data pada kelas kontrol juga berdistribusi normal.

**Tabel 7.** Hasil Uji Homogenitas *N-Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah

Levene's Test for Equality of Variances			
Rata-rata <i>N-Gain</i> df = 82			
Sig.		$\alpha$	Kesimpulan
0,192	0,05		Homogenitas

Berdasarkan tabel 7 uji homogenitas rata-rata N-Gain dengan df 82 dan taraf nyata 5% diperoleh nilai signifikan sebesar  $0,192 > 0,05$ . Artinya kedua kelompok data memiliki varian yang homogen. Setelah mendapatkan gambaran deskriptif peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka perlu dilakukan uji lanjut, yaitu uji beda rata-rata skor gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, maka dapat dilaksanakan pengujian hipotesis menggunakan uji t-2 pihak. Pengujian hipotesis ini menggunakan software pengolahan data SPSS. Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8.** Grup Statistik dan Hasil Uji t-2 Pihak Nilai N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	N	Rata-Rata	df	$\alpha$	t	t tabel
Eksperimen	42	0,5610	82	0,05	4,857	1,664
Kontrol	42	0,3198				

Berdasarkan tabel 8 nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  untuk df (derajat kebebasan) 82 dan taraf nyata 5% artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian rata-rata nilai N-Gain kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme tidak sama dengan rata-rata nilai N-Gain kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran ekspositori. Hal ini diperkuat juga oleh nilai rata-rata N-Gain yang diperoleh oleh kedua kelas yakni nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen = 0,5610 > nilai rata-rata N-Gain kelas kontrol = 0,3198. Karena rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata kelas kontrol maka rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol. Dengan demikian terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMPN 1 Batukliang materi bangun ruang sisi datar.

### 3.4. Pembahasan

Hasil tes pretes yang diberikan kepada siswa pada kelas yang akan diajarkan menggunakan metode pembelajaran *power teaching* berbasis konstruktivisme dan ekspositori menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sama sebelum diberikan perlakuan. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata pretes kedua kelas yakni 71,64 dan 71,55 yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata yang signifikan. Hal ini dipertegas oleh hasil uji perbedaan terhadap nilai rata-rata pretest menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelas. Hal ini menjadi dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

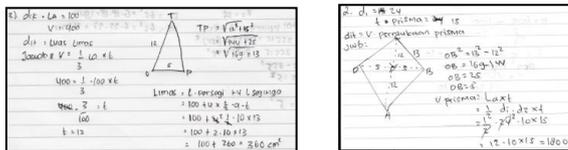
Pelaksanaan pembelajaran pada kedua kelas dilakukan dengan 4 kali pertemuan yang diakhiri dengan posttest untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Kemampuan pemecahan masalah siswa diukur menggunakan soal essay sebanyak 5 butir soal. Hasil posttest menunjukkan terdapat perbedaan nilai rata-rata kedua kelas dibandingkan nilai rata-rata pada saat pretest. Hal ini dilihat dari rata-rata posttest pada kelas metode *power teaching* berbasis konstruktivisme sebesar 86,40 dan kelas yang mendapatkan pembelajaran ekspositori sebesar 79,88. Selain itu berdasarkan hasil uji banding rata-rata dua sampel berpasangan menunjukkan bahwa kedua kelas sesudah diberikan perlakuan memiliki rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang berbeda dengan sebelum diberikan perlakuan.

Berdasarkan hasil analisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika materi bangun ruang sisi datar baik, menunjukkan bahwa pada siswa kelas eksperimen dengan menerapkan metode pembelajaran *power teaching* berbasis konstruktivisme maupun pada siswa kelas kontrol dengan pembelajaran ekspositori menunjukkan persentase peningkatan yang cukup signifikan. Peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen sebesar 30,95% siswa mencapai peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang tinggi sedangkan N-Gainnya mencapai 0,52 berkategori sedang. Kelas kontrol hanya mencapai 7,14% siswa mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan N-Gainnya sebesar 0,29 berkategori rendah.

Hasil uji t-2 pihak menunjukkan bahwa rata-rata nilai N-Gain kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran matematika metode *power teaching* berbasis konstruktivisme tidak sama dengan rata-rata nilai N-Gain kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran ekspositori. Rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dengan demikian terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selama pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *power teaching* berbasis konstruktivisme siswa konsep dijelaskan secara utuh oleh guru dan siswa mengajarkan kembali kepada siswa lainnya. Pembelajaran berlangsung menyenangkan dan fokus siswa tercurah sepenuhnya dalam kegiatan pembelajaran. Sebagaimana yang disampaikan Nursulistiyo (2014) metode *power teaching* memiliki kelebihan menarik perhatian dan fokus siswa untuk selalu tertuju kepada guru, dengan demikian siswa fokus dan perhatian hanya kepada guru, proses penyampaian informasi kepada siswa menjadi lebih optimal. Selain itu siswa mendapatkan penguatan pada proses pengulangan konsep dan pada saat mengajarkannya kepada teman sejawatnya.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar disebabkan karena pada pembelajaran *power teaching* berbasis konstruktivisme siswa melakukan tutor terhadap teman sebayanya. Akibatnya siswa menjadi lebih memahami dan mengingat apa yang diajarkan karena pada proses pembelajarannya siswa tidak hanya diam melainkan dapat fokus ke guru dan akhirnya mengajarkan kepada siswa lainnya. Selain itu pembelajaran *power teaching* berbasis konstruktivisme berpusat pada siswa sehingga membuat siswa menjadi aktif dalam pembelajaran dan siswa menjadi terbiasa dengan soal-soal pemecahan masalah. Pelatihan soal-soal pemecahan masalah sedikit demi sedikit melatih kemampuan pemecahan masalah siswa dalam mengerjakan soal dan ketelitian dalam perhitungan. Sebagaimana yang disampaikan Kim (2012) kemampuan pemecahan masalah siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Empat tahap pemecahan masalah yang diusulkan oleh Polya adalah memahami masalah, membuat rencana untuk menyelesaikan masalah, melaksanakan penyelesaian soal, dan memeriksa ulang jawaban yang diperoleh. Sebelum kegiatan pembelajaran matematika model *power teaching* berbasis konstruktivisme, siswa cenderung menjawab pertanyaan secara langsung sehingga sering mengalami kesalahan dalam mengidentifikasi masalah atau dalam perhitungannya. Namun setelah diberikan metode pembelajaran *power teaching* berbasis konstruktivisme kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat dari hasil jawaban siswa berikut ini.



**Gambar 1.** (a) dan (b) Jawaban Siswa Pada Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar 1 (a) maupun (b) dapat dilihat bahwa siswa pada kelas pembelajaran dengan menerapkan metode *power teaching* berbasis konstruktivisme mampu menggunakan setiap langkah pemecahan masalah. Siswa secara runtut dalam menjawab permasalahan yang diberikan. Siswa mampu menganalisis pertanyaan, memfokuskan pertanyaan, mengidentifikasi asumsi dan keterangan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal, dan siswa mampu menulis jawaban atau solusi dari permasalahan soal yang diberikan. Kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat akan berimplikasi pada hasil belajar yang diperoleh oleh siswa kedepannya. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa hasil penelitian terkait penggunaan metode *power teaching* dalam pembelajaran antarlain: hasil penelitian Nellis, H pada tahun 2014, dan Ubaidah, N & Hevy, R. M. pada tahun 2015.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik simpulan bahwa melalui penerapan metode *power teaching* berbasis konstruktivisme, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Batukliang dapat meningkatkan pada materi bangun ruang sisi datar. Selain itu dibandingkan

dengan siswa kelas pembelajaran ekspositori, kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas metode *power teaching* berbasis konstruktivisme lebih baik.

Berdasarkan simpulan disarankan bagi guru mata pelajaran matematika agar menjadikan metode *power teaching* berbasis konstruktivisme sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran metode *power teaching* berbasis konstruktivisme memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dan berperan serta dalam setiap kegiatan pembelajaran. Selain itu, diperlukan penelitian lebih lanjut pada tingkat atau pada materi yang berbeda agar penggeneralisasian kesimpulan penelitian ini dapat diterapkan.

---

## Daftar Pustaka

- Aminah, N. (2014). Pendekatan Konstruktivisme Paradigma Baru Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah. *Jurnal Euclid*, 1(1), 55-59.
- Amir, M. F. (2015). Proses Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya belajar. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 1(2), 159-170.
- Astuti, D. (2016). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran Student Teams Achievement Development (STAD). *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 2(1), 79-89.
- Biffle, C. (2008). Power Teachers Training Manual. California: Crafton Hills College Philosophy and Religious Studies Sand Canyon Rd., Yucaipa.
- Fuady, A. (2010). Paradigma Baru Dalam Pendidikan Dan Pembelajaran Learning Is Fun. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Hake, R. R. 1999. *Analysing Change/Gain Score*. Woodland Hills Dept. of Physics. Indiana University. [www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf](http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf)
- Jatisunda, M. G. (2017). Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme terhadap Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik (Studi Quasi Eksperimen terhadap Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Talaga Tahun Pelajaran 2015/2016). *Jurnal Theorems (The Original Research of Mathematics)*, 2(1), 57-66.
- Kennedy, L. M. (2008). *Guiding Children's Learning of Mathematics*. USA: Thomson-Wadsworth.
- Kim, D. H. (2012). Improving Problem Solving and Critical Thinking among Korean Nursing Student over an Academic Year. *Educational Research Journal*, 2(8), 257-265.
- Muslich, M. (2008). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi Dan Kontekstual (Panduan bagi guru, Kepala sekolah, dan Pengawas Sekolah)*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Nellis, H. (2014). *The Effects Of Whole Brain Teaching Strategies In The General Education Classroom*. (Thesis) The Pennsylvania State University, United States of America.
- Nursulistiyo, E. (2014). Kajian Metode Power Teaching sebagai Alternatif Metode Pembelajaran Sains di Kelas. *JRKPF: Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*, 1(1), 5-10.
- Prabawanto, S. (2009). Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematika Siswa. *Workshop Nasional PMRI untuk dosen SI Matematika PGSD*. Bandung.
- Pribadi, B. A. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Rahayu, D. V & Ekasatya, A. A. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 29-37.
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Ubaidah, N &Hevy, R. M. (2015). Pembelajaran Matematika Pada Materi Keliling Dan Luas Persegi Panjang Dengan Metode Power Teaching. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 2(1), 9-22.