

## EFEKTIVITAS PENERAPAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERPADU DENGAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVIS UNTUK PEMBENTUKAN KONSEP PESERTA DIDIK DI SMP NEGERI 1 MATARAM

Nyoman Sridana, Harry Soeprianto, Ketut Sarjana, Amrullah

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP

Universitas Mataram

Jalan Majapahit No. 62, Mataram

Email: sridana60@gmail.com

---

**Abstrak** - Hasil belajar matematika peserta didik di SMP masih rendah akibat kurangnya pemahaman terhadap suatu konsep matematika. Pemahaman konsep matematika menuntut peserta didik mengerti tentang definisi, pengertian, cara pemecahan masalah maupun pengoperasian matematika secara benar sehingga peserta didik tidak hanya dapat menjawab soal-soal rutin dan prosedural saja, akan tetapi dapat mengaplikasikan pengetahuannya untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Konsep materi Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD) diberikan di jenjang SMP kelas VIII, meliputi kubus, balok, prisma, dan limas. Memahami konsep materi BRSD cukup sulit bagi peserta didik, seperti yang terungkap dari hasil survei *Programme for International Student Assessment (PISA) 2000/2001* bahwa peserta didik lemah dalam geometri, khususnya dalam pemahaman ruang dan bentuk. Dalam pembelajaran matematika berdasarkan pendekatan konstruktivisme, guru berperan sebagai fasilitator membimbing dan mengarahkan peserta didik membangun konsep/prinsip matematika secara mandiri dengan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Studi empiris, perangkat pembelajaran yang dibuat guru untuk memfasilitasi peserta didik dalam membangun pengetahuannya sendiri belum terpadu. Identifikasi keterpaduan antara Rencana Program Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Sumber Pembelajaran seperti Buku Peserta Didik (BKD) belum dicermati oleh para guru. Penggunaan perangkat pembelajaran yang terpadu dan konstruktivis diharapkan akan menghasilkan pembelajaran yang lebih efektif.

**Kata kunci** : perangkat pembelajaran, peserta didik, terpadu, konstruktivis, efektif.

---

### LATAR BELAKANG

Dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting. Pemahaman konsep matematika merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari. Pentingnya pemahaman konsep matematika terlihat dalam tujuan pertama pembelajaran matematika (Depdiknas, 2006) agar siswa memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Kurangnya pemahaman siswa terhadap suatu konsep matematika berdampak pada hasil belajar yang diperoleh kurang memuaskan. Hal

ini sesuai dengan temuan Sholikhah, Rismono, & Waluya (2012) yang menyatakan bahwa salah satu penyebab kegagalan siswa dalam belajar adalah tidak dapat menangkap konsep dengan benar. Pemahaman siswa pada umumnya masih dalam tahap dunia konkrit, belum sampai ke proses abstraksi. Mereka hanya tahu contoh-contoh, tetapi belum mampu mendeskripsikannya dan menjelaskan hubungan antar konsep. Akibatnya mereka makin kesulitan dalam memahami konsep yang diturunkan dari konsep yang belum mereka pahami sehingga seringkali terjadi miskonsepsi.

Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan oleh guru untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa adalah pendekatan konstruktivisme. Dalam

pendekatan konstruktivisme, guru hanya berperan sebagai fasilitator sekaligus membimbing dan mengarahkan siswa membangun sendiri pengetahuan dengan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Siswa menggunakan pengalaman mereka untuk membangun konsep/prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri. Siswa diberi kesempatan untuk menggali pengetahuannya secara aktif yang dapat meningkatkan pemahamannya terhadap konsep-konsep atau prinsip yang dipelajari (Pribadi, 2014).

Keberhasilan dalam pembelajaran terutama untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme juga sangat tergantung dari persiapan yang dilakukan guru sebelum mengajar. Persiapan itu meliputi bahan yang mau diajarkan, alat-alat peraga/praktikum yang akan digunakan, pertanyaan, dan arahan untuk memancing siswa aktif belajar, mempelajari karakteristik siswa, serta mempelajari pengetahuan awal siswa. Kesemuanya ini akan terurai pelaksanaannya di dalam perangkat pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti sebagai guru di SMPN 1 Unter Iwes, dan hasil wawancara sesama teman sejawat, perangkat pembelajaran yang dipakai guru kurang memadai, termasuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). RPP yang disusun guru hanya menyajikan kegiatan-kegiatan yang substansinya lebih cenderung pada aspek prestasi (ketercapaian kompetensi dasar). Ini menunjukkan belum banyaknya perangkat pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan atau metode pembelajaran yang bervariasi. RPP yang ada masih jarang menggunakan pendekatan konstruktivisme. LKPD juga jarang digunakan dalam proses pengajaran di kelas. Hal ini disebabkan karena

LKPD yang ada, umumnya hanya menyajikan rangkuman materi, rumus-rumus, dan latihan-latihan soal. LKPD tersebut belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif membangun dan menemukan sendiri konsep-konsep matematika. Untuk itu perlu ada upaya untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang berkualitas baik.

Berdasarkan uraian-uraian diatas, perangkat pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme berupa RPP dan LKPD diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Tujuan dari penelitian ini ada 2(dua) butir, yakni (i) untuk mengidentifikasi keterpaduan antara Rencana Program Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Sumber Pembelajaran seperti Buku Peserta Didik(BKD) yang berbasis konstruktivis. Serta, (ii) penggunaan perangkat pembelajaran yang terpadu dan konstruktivis diharapkan akan menghasilkan pembelajaran yang lebih efektif.

## **KAJIAN LITERATUR DAN TEORI**

Konstruktivis memerupakan suatu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita adalah bentukan (kontruksi) kitasendiri (Glaserfeld dalam Suparno, 2001). Ada dua teori konstruktivisme yang mendasari penelitian ini, yaitu konstruktivisme psikologis personal (Piaget) dan konstruktivisme psikologis sosial (Vygotsky). Peneliti menggunakan keduanya dengan pertimbangan bahwa kedua aliran konstruktivisme itu saling melengkapi.

Woolfolk dalam Pribadi (2014) mendefinisikan pendekatan konstruktivistik sebagai: “pembelajaran yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pemahaman dan memberi makna terhadap informasi atau peristiwa yang dialami”. Definisi lain tentang pendekatan konstruktivistik dikemukakan oleh

Cruickshank, *et al.* (dalam Pribadi, 2014) sebagai berikut: “cara belajar mengajar yang bertujuan untuk memaksimalkan pemahaman siswa”. Dengan demikian pendekatan konstruktivisme sangat membantu dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Kilpatrick, Swafford, dan Findell (2001) menyatakan bahwa pemahaman konsep (*conceptual understanding*) adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi, dan relasi dalam matematika. Pemahaman konsep matematika dapat ditunjukkan berdasarkan sesuatu yang telah dipelajari siswa, sehingga siswa mampu menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat.

Hal ini sesuai dengan indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep, (3) memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, (5) mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep, (6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah (Depdiknas, 2004)

Brooks and Brooks dalam Schunk (2012) mengemukakan prinsip-prinsip penuntun untuk lingkungan pembelajaran konstruktivis adalah: (1) menghadirkan masalah-masalah yang semakin kuat relevansinya kepada siswa, (2) menyusun pembelajaran di seputar konsep-konsep pokok, (3) mencari tahu dan menghargai sudut pandang siswa, (4) mengadaptasi kurikulum untuk memerhatikan asumsi-asumsi siswa, (5) menilai pembelajaran siswa dalam konteks pengajaran.

Dalam kaitan dengan pelajaran matematika, Hudoyo dalam Ratumanan (2002) mengemukakan bahwa pembelajaran dalam pandangan konstruktivistik bercirikan sebagai berikut: (1) siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, (2) informasi baru harus dikaitkan dengan informasi lainnya sehingga menyatu dengan skemata yang dimiliki siswa, (3) orientasi pembelajaran adalah pemecahan masalah.

Dengan memperhatikan teori-teori di atas, perangkat pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini mengacu dari pendapat Loucks-Horsley, *et al.* (1990) serta Driver dan Oldham (dalam Suparno, 2001) yang dilakukan dalam enam tahapan sebagai berikut:

- 1) Orientasi, tahap ini bertujuan untuk mendapatkan perhatian siswa dan memotivasi siswa dalam mempelajari materi yang akan diajarkan.
- 2) Penggalan dan pengungkapan ide, tahap ini bertujuan untuk membantu siswa mengungkapkan idenya secara jelas dan memberi kesempatan untuk menyelidiki dan menemukan konsep melalui pengumpulan, pengorganisasian, dan menginterpretasikan data.
- 3) Pembangunan ide, pada tahap ini siswa melakukan diskusi kelas untuk mengumpulkan ide-ide mereka dengan kelompok lain.
- 4) Penjelasan ide, siswa menjelaskan apa yang telah dipelajari tentang konsep dengan menggunakan kata-kata mereka sendiri. Guru memberikan bantuan seperlunya dan memperkenalkan istilah-istilah matematika yang relevan sebagai penguatan pemahaman konsep.
- 5) Aplikasi ide, ide atau konsep yang telah dibentuk siswa diaplikasikan pada bermacam-macam situasi. Siswa diminta untuk menyelesaikan masalah matematika

yang diberikan (kuis/tes/soal latihan) untuk memantapkan pengetahuan siswa yang sudah dibangun.

- 6) Refleksi, pada tahap ini, guru menanyakan kepada siswa apa yang mereka peroleh pada pembelajaran itu. Kemudian siswa diarahkan membuat rangkuman materi yang sudah dipelajari dan memberi tugas/pekerjaan rumah (PR) secara individu.

## METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini termasuk jenis *research and development* atau jenis penelitian dan pengembangan. Pengembangan dalam penelitian ini adalah pengembangan perangkat pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar (BRSD) di kelas VIII. Perangkat yang dikembangkan meliputi RPP dan LKPD. Model pengembangan pembelajaran untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model 4-D (Define, Design, Develop, dan Disseminate) dari Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974). Dalam penelitian ini ada modifikasi yang dilakukan, yaitu tahap disseminate tidak dilakukan, sehingga pengembangan dilakukan hanya sampai tahap ketiga.

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas VIII SMP Negeri 1 Unter Iwes, Kabupaten Sumbawa, Propinsi Nusa Tenggara Barat, berlokasi di Jalan Unter Iwes No. 1 Kerato. Untuk uji coba terbatas dipilih 12 siswa yang

mewakili kemampuan rendah, sedang dan tinggi berdasarkan rangking siswa di kelas. Sedangkan untuk ujicoba dengan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan berdasarkan penelitian ini dalam uji coba lapangan menggunakan dua kelas, yaitu kelas VIII 2 dan kelas VIII 3 sebanyak 63 siswa.

Instrumen penelitian yang dikembangkan dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi tiga macam yang masing-masing digunakan untuk memenuhi kategori valid, praktis, dan efektif. Instrumen penelitian ini disajikan pada Tabel 1 berikut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data mengenai keefektifan perangkat pembelajaran diambil dari hasil tes kemampuan pembentukan konsep peserta didik. Tes dilakukan diakhir program pembelajaran. Dari hasil tes diperoleh rata-rata nilai pada kelas VIII sebesar 85,56. Hal tersebut berarti bahwa rata-rata nilai tes kemampuan pembentukan konsep peserta didik kelas VIII berkategori sangat efektif. Terdapat 43 dari 50 peserta didik yang tuntas. Dengan demikian, persentase ketuntasan secara klasikal yang dicapai sebesar 86,00%. Berdasarkan hasil ini, maka dapat disimpulkan bahwa pada kelas VIII, perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan, yaitu persentase ketuntasan secara klasikal lebih dari 85%.

**Tabel 1.** Hasil Tes Kemampuan Pembentukan Konsep

No	Kelas	Banyak Peserta didik	Banyak Peserta didik Tuntas	Rata-rata Nilai	Persentase Ketuntasan (%)
1	Klp Tinggi	15	13	90,00	87,00
2	Klp Sedang	25	22	85,00	88,00
3	Klp Rendah	10	8	74,13	88,28

Dari Tabel 1 terlihat bahwa rata-rata nilai tes kemampuan pembentukan konsep peserta didik secara keseluruhan sebesar 85,56

dan persentase ketuntasan klasikal mencapai 86,00%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang

dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan.

Perangkat pembelajaran ini juga telah direvisi berdasarkan masukan atau saran dari ahli sehingga layak untuk digunakan. Revisi juga memperhatikan aspek-aspek dalam penilaian RPP dan LKPD untuk mengetahui aspek mana yang memiliki nilai kurang. Pada RPP, semua aspek penilaian berkriteria sangat valid. Sedangkan pada LKPD, ada satu aspek yang berkriteria valid, yaitu aspek materi.

Penilaian ketiga diambil dari hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran yang menunjukkan bahwa tingkat keterlaksanaan pembelajaran termasuk pada kriteria sangat terlaksana. Kriteria sangat terlaksana ini terjadi pada setiap pertemuan, dari pertemuan pertama sampai pertemuan kesembilan. Namun, jika dilihat dari persentase keterlaksanaan setiap kegiatan pembelajaran, ternyata masih ada enam kegiatan yang persentasenya belum mencapai 75%. Kegiatan tersebut pada umumnya berhubungan dengan kemampuan Peserta didik untuk mengungkapkan pendapat. Kegiatan tersebut sulit terlaksana mungkin karena Peserta didik belum terbiasa untuk bertanya, memberikan tanggapan, atau berbicara di depan umum.

Berdasarkan hasil penilaian guru, respons Peserta didik, dan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran tersebut maka dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan telah memenuhi kriteria praktis.

Perangkat pembelajaran BRSD dengan pendekatan konstruktivisme yang dihasilkan telah memenuhi kriteria efektif. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep yang menunjukkan bahwa lebih dari 85% Peserta didik telah mencapai KKM. Dengan persentase ketuntasan yang lebih dari 85% berarti tujuan pembelajaran telah tercapai dan produk yang dikembangkan secara umum dinilai efektif sehingga layak untuk digunakan.

Dari hasil tes diperoleh rata-rata nilai pada kelas VIII sebesar 85,56. Hal tersebut berarti bahwa rata-rata nilai tes kemampuan pembentukan konsep peserta didik kelas VIII berkategori sangat efektif. Terdapat 43 dari 50 peserta didik yang tuntas. Dengan demikian, persentase ketuntasan secara klasikal yang dicapai sebesar 86,00%. Berdasarkan hasil ini, maka dapat disimpulkan bahwa pada kelas VIII, perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan, yaitu persentase ketuntasan secara klasikal lebih dari 85%

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada Bab IV diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran BRSD dengan pendekatan konstruktivisme berorientasi kemampuan pemahaman konsep Peserta didik SMP kelas VIII yang terdiri dari RPP dan LKPD masing-masing memenuhi kategori valid dengan kriteria sangat valid.
2. Perangkat pembelajaran BRSD dengan pendekatan konstruktivisme berorientasi kemampuan pembentukan konsep Peserta didik SMP kelas VIII yang terdiri dari RPP dan LKPD memenuhi kategori praktis
3. Perangkat pembelajaran BRSD dengan pendekatan konstruktivisme berorientasi kemampuan pemahaman konsep Peserta didik SMP kelas VIII yang terdiri dari RPP dan LKPD memenuhi kategori efektif dengan persentase banyaknya Peserta didik yang tuntas pada tes kemampuan pemahaman konsep mencapai 86,00%.

Untuk guru matematika disarankan pemanfaatan produk, sebab.

1. Perangkat pembelajaran BRSD dengan pendekatan konstruktivisme berorientasi kemampuan pemahaman konsep Peserta didik SMP kelas VIII yang terdiri dari

RPP dan LKPD telah teruji kelayakannya, yaitu memenuhi kategori valid, praktis, dan efektif sehingga disarankan kepada guru matematika untuk menggunakan perangkat ini untuk menumbuhkembangkan kemampuan pembentukan konsep Peserta didik.

2. Perangkat ini dapat dijadikan rujukan untuk membuat suatu perangkat pembelajaran pada materi lain guna menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman konsep Peserta didik baik di tingkat satuan pendidikan yang sama maupun berbeda.

### DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pendidikan Nasional. 2004. *Materi pelatihan terintegrasi. Pengelolaan Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2006. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang standar Isi. Jakarta: Depdiknas.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. 2001. *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Loucks-Horsley, S., et al. 1990. *Elementary School Science for the '90's*. Andover, MA: Network.
- Pribadi, R.B.A. 2014. "Implementasi Pendekatan Konstruktivistik dalam Pengembangan Sistem Pendidikan Jarak Jauh (SPJJ)". Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
- Sholikhakh, R.A., Rismono, & Waluya, S.B. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Beracuan Konstruktivisme dalam Kemasan CD Interaktif Kelas VIII Materi Geometri dan Pengukuran. *Unnes Scientific Journal*, 1(1), 13-19.
- Suparno, P. 2001. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan* (6<sup>th</sup>ed.). Jakarta: Kanisius.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. 1974. *Instructional development for training teachers of exceptional children: a sourcebook*. Bloomington: Indiana University.