

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* MELALUI VIDEO PEMBELAJARAN MATERI KUBUS DAN BALOK KELAS VIII

Ida Kurniawati¹, Surahmat², Sikky El Walida³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNISMA

Email:¹ ida.kurniawati970@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah dan penggunaan model pembelajaran yang diberikan guru selama ini masih kurang efektif dan terlihat masih pasif dan mengabdikan peserta didik menjadi jenuh karena model pembelajaran yang didominasi berpusat pada guru yaitu pembelajaran konvensional. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah menggunakan model pembelajaran *project based learning* melalui video pembelajaran dengan pembelajaran konvensional pada materi kubus dan balok kelas VIII MTs Nusantara Sumbertaman Probolinggo. Penelitian ini menggunakan pendekatan kombinasi (*Mixed Method*). Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII MTs Nusantara Sumbertaman Probolinggo dengan sampel 33 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan 33 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) tes kemampuan, (2) wawancara, (3) observasi, (4) catatan lapangan. Data kuantitatif dianalisis dengan mencari rata-rata dan persentase hasil tes kemampuan. Sedangkan data kualitatif dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data yang terdiri dari mereduksi data, menyajikan data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil analisis data disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah menggunakan model pembelajaran *project based learning* melalui video pembelajaran dengan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Model Pembelajaran *project based learning*, Video Pembelajaran, Kemampuan Pemahaman Konsep, Kemampuan Pemecahan Masalah

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bagian penting dari kehidupan manusia yang tak pernah bisa ditinggalkan, sebab dengan pendidikan manusia dapat mewujudkan semua potensi yang ada pada dirinya. Oleh karenanya penyempurnaan sistem pendidikan harus terus dilakukan. Hal ini merupakan proses dari salah satu tujuan negara Indonesia yang tertuang dalam pembukaan Undang-undang Dasar 1945 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa.

Matematika merupakan ilmu yang sangat abstrak, ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, dan memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu untuk mengembangkan daya pikir manusia, sehingga tidak sedikit peserta didik yang kesulitan belajar matematika membutuhkan percobaan untuk mendapatkan suatu konsep rumus.

Pembelajaran adalah membelajarkan peserta didik menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan, begitupun juga dalam pembelajaran matematika. Keberhasilan suatu proses pembelajaran matematika tidak terlepas dari kemampuan guru dalam mengembangkan model-model pembelajaran matematika.

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pembelajaran. Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Menurut Bloom (dalam Susanto, 2013:6), pemahaman diartikan sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari.

Dalam dunia pendidikan pemecahan masalah dihubungkan dengan jenis-jenis tugas yang diberikan kepada anak. Selanjutnya, menurut Kilpatrick (dalam Runtukahu & Kondou, 2014:192), karakteristik peranan pemecahan masalah dalam kurikulum matematika di sekolah terdiri dari tiga tema: pemecahan masalah sebagai pembuat keputusan, pemecahan masalah sebagai motivasi, dan pemecahan masalah sebagai seni.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti dengan Bapak Imam Mudabiqin selaku guru matematika MTs Nusantara Sumbertaman Probolinggo, diperoleh informasi bahwa pembelajaran yang sering digunakan adalah pembelajaran konvensional yang sering membuat peserta didik bergantung pada guru. Kegiatan pembelajaran konvensional mengakibatkan peserta didik tidak aktif, hanya mendengar dan menerima apa yang diberikan guru karena aktivitas hanya terpusat pada guru.

Dengan demikian, untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran matematika yaitu dengan menggunakan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) disertai video pembelajaran. Sebab dengan menggunakan video pembelajaran peserta didik akan lebih mudah memahami materi yang dipelajari dan mampu memecahkan masalah dan mampu belajar mandiri dalam membuat suatu produk matematika.

Project Based Learning merupakan strategi belajar mengajar yang melibatkan peserta didik untuk mengerjakan sebuah proyek yang bermanfaat untuk menyelesaikan permasalahan masyarakat atau lingkungan. Sedangkan menurut Warsono (2012:152), *Project Based Learning* (PjBL) adalah suatu pengajaran yang mencoba mengaitkan antara teknologi dengan masalah kehidupan sehari-hari yang akrab dengan peserta didik.

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed methods research* atau pendekatan campuran. Menurut Creswell (dalam Sugiyono, 2015: 404), *mixed methods research* adalah pendekatan dalam penelitian yang mengkombinasikan atau menggabungkan antara metode kuantitatif dan metode kualitatif. Jenis *quasi experimental* dengan desain *nonequivalent control group desain*. Pada desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kontrol, dimana kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* sedangkan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Sebelum dilakukan penelitian, kedua kelompok tersebut diberi *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal yang diambil dari nilai ulangan peserta didik. Pada tahap akhir penelitian, kedua kelompok diberikan *posttest* untuk mengetahui hasil setelah diberikan perlakuan. Berikut desain penelitian *nonequivalent control group desain*. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tanggal 8 Juli sampai dengan 21 Juli 2019 tahun ajaran 2019/2020 pada materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) dengan menyesuaikan jam pelajaran matematika kelas VIII MTs Nusantara Sumbertaman Probolinggo.

Tabel 1 Waktu Penelitian

Jenis Kegiatan	Juni	Juli	Agustus
Persiapan dan perencanaan	√		
Observasi	√		
Pelaksanaan		√	
Analisis Data		√	
Laporan Penelitian			√

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang dengan cara yang boleh dikatakan tepat dan cepat (Indrakusuma dalam Arikunto, 2013: 46).

Tes yang digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik berupa soal uraian. Lembar soal tes kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik berupa soal uraian materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) yang terdiri dari 4 soal uraian sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Soal tes yang diberikan pada kelas eksperimen sama dengan yang diberikan pada kelas kontrol.

Analisis data merupakan kegiatan yang dilakukan setelah data terkumpul. Kegiatan analisis data kuantitatif meliputi mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2015: 199).

HASIL

Hasil output uji kesamaan dua rata-rata nilai *pretest* pemahaman konsep dilihat pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2 Hasil Output Uji Kesamaan Dua Rata-rata *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep

<i>Equal Variance Assumed</i>	<i>pretest</i>	Kemampuan pemahaman konsep	<i>Sig (2-tailed)</i>
			0,051

Berdasarkan perhitungan menggunakan *software SPSS 20* pada tabel 2 maka diperoleh nilai *Sig (2-tailed)* untuk pemahaman konsep matematika adalah $0,051 > 0,05$ sehingga H_0 diterima yaitu tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika awal antara kedua kelas. Dan pada tabel 4.11 diperoleh nilai *Sig (2-tailed)* untuk kemampuan pemecahan masalah adalah $0,527 > 0,05$ sehingga H_0 diterima yaitu tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah awal antara kedua kelas. Artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau kemampuan awal kedua kelas sama.

Dalam pengamatan pelaksanaan pembelajaran terdapat 3 aspek kegiatan guru yang diamati yang meliputi kemampuan membuka pembelajaran, proses pembelajaran, dan menutup pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 3- 6 berikut.

Tabel 3 Hasil Lembar Observasi Kegiatan Guru Kelas Eksperimen

No	Pertemuan Ke	Kegiatan Awal		Kegiatan Inti		Kegiatan Akhir		Jumlah		Persentase Kegiatan Guru		Taraf Keberhasilan	
		Observer		Observer		Observer		Observer		Observer		Observer	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	Ke – 1	34	35	67	69	34	35	135	139	96,4%	99,2%	Sangat Baik	Sangat Baik
2	Ke – 2	33	35	69	70	32	35	134	140	95,7%	100%	Sangat Baik	Sangat Baik

Tabel 4 Hasil Lembar Observasi Kegiatan Guru Kelas Kontrol

No	Pertemuan Ke	Kegiatan Awal		Kegiatan Inti		Kegiatan Akhir		Jumlah		Persentase Kegiatan Guru		Taraf Keberhasilan	
		Observer		Observer		Observer		Observer		Observer		Observer	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	Ke – 1	35	35	38	40	20	20	93	95	97,9%	100%	Sangat Baik	Sangat Baik

												Baik	Baik
2	Ke – 2	35	35	40	40	20	20	95	95	100%	100%	Sangat Baik	Sangat Baik

Tabel 5 Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen

No	Pertemuan Ke	Kegiatan Awal		Kegiatan Inti		Kegiatan Akhir		Jumlah		Persentase Kegiatan Guru		Taraf Keberhasilan	
		Observer		Observer		Observer		Observer		Observer		Observer	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	Ke – 1	30	30	56	74	19	19	105	123	91,3%	97,6%	Sangat Baik	Sangat Baik
2	Ke – 2	30	27	63	68	20	18	109	108	98,3%	84,8%	Sangat Baik	Sangat Baik

Tabel 6 Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Kontrol

No	Pertemuan Ke	Kegiatan Awal		Kegiatan Inti		Kegiatan Akhir		Jumlah		Persentase Kegiatan Guru		Taraf Keberhasilan	
		Observer		Observer		Observer		Observer		Observer		Observer	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	Ke – 1	30	30	35	35	20	20	85	85	100%	100%	Sangat Baik	Sangat Baik
2	Ke – 2	30	30	34	35	20	20	84	85	98,8%	100%	Sangat Baik	Sangat Baik

Berdasarkan rata-rata hasil lembar observasi peserta didik pada tabel dan tabel 3-6 dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran model pembelajaran *Project Based Learning* dan konvensional ditinjau dari aktivitas peserta didik sudah terlaksana dengan sangat baik.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan awal (*pretest*) dan kemampuan akhir (*posttest*) kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah, diketahui bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, memiliki varians yang sama atau homogen dan tidak terdapat perbedaan kemampuan awal matematis antara peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga sampel yang di ambil berasal dari kondisi yang sama.

Pada analisis data kualitatif kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui hasil wawancara, dibedakan menjadi 3 kategori, yaitu peserta didik yang memiliki kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah tinggi, sedang, dan rendah. Analisis pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik tersebut dilakukan pada tiga peserta didik dimasing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pertanyaan yang diberikan peneliti dalam kegiatan wawancara berkaitan dengan hasil *posttest* yang diperoleh peserta didik sesuai dengan indikator dari kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil analisis data wawancara kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik kelas eksperimen, diketahui bahwa subjek E17 yang memiliki telah memenuhi semua indikator kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah. Subjek E22 memiliki kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah sedang E22 hanya memenuhi dua dari empat indikator kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan subjek E27 yang memiliki kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah rendah hanya memenuhi satu indikator kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah.

Dari hasil uji *t* dan analisis pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada materi kubus dan balok efektif dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah. Lebih dari itu, peneliti

menarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah daripada menggunakan model pembelajaran konvensional.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan *Independent Samples T test* dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah antara yang menggunakan model pembelajaran *Project Based learning* (PjBL) menggunakan video pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional pada materi kubus dan balok kelas VIII MTs Nusantara Sumbertaman Probolinggo tahun pelajaran 2019/2020. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari output hasil perhitungan menggunakan *software SPSS 20* dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh nilai $Sig = 0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak atau H_1 diterima.

Berdasarkan hasil analisis kualitatif yang diperoleh berasal dari hasil wawancara menghasilkan bahwa pencapaian indikator kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah dikatakan dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah pada kelas eksperimen terdapat perbedaan penggunaan model *project based learning* melalui video pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran *project based learning* dapat digunakan sebagai model pembelajaran disekolah menengah, dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah, bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengkaji lebih dalam tentang penerapan model pembelajaran *project based learning* melalui video pembelajaran dalam upaya meningkatkan kemampuan kognitif lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada dosen pembimbing skripsi serta pengelola Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran (JP3).

DAFTAR RUJUKAN

- Hendriana, H. dkk. 2017. *Hard Skills dan Soft Skill Matematika Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lestari dan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama
- Sudio, Rasto. 2013. (<http://pembelajaranku.com/pembelajaran-berbasis-proyek/>), diakses 9 Agustus 2014)
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Warsono, 2012. *Pembelajaran Aktif*. Surabaya: PT Remaja Rosdakarya