

## Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Media Video Terhadap Keterampilan Penalaran Matematika di SDN Karangtempel Semarang

Almira Jovankova Yunan<sup>1</sup>, Joko Sulianto<sup>2</sup>, Ari Widyaningrum<sup>3</sup>

[almirajovan99@gmail.com](mailto:almirajovan99@gmail.com)<sup>1</sup>, [jokosulianto@upgris.ac.id](mailto:jokosulianto@upgris.ac.id)<sup>2</sup>, [ariwidiyaningrum89@gmail.com](mailto:ariwidiyaningrum89@gmail.com)<sup>3</sup>

Universitas PGRI Semarang

### ABSTRAK

*Latar belakang yang mendorong penelitian ini adalah model problem based learning berbantu media video karena kurang optimalnya hasil belajar pada keterampilan penalaran matematika siswa kelas VI. Berdasarkan dengan oleh data nilai ulangan harian mendapatkan rata-rata nilai 67, hal ini disebabkan karena kurangnya penggunaan model dan media yang variatif. Permasalahan pada penelitian ini adalah apakah model Problem Based Learning (PBL) dengan media video terhadap kemampuan keterampilan penalaran siswa kelas VI. Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model Problem Based Learning (PBL) dengan media video dapat meningkatkan kemampuan keterampilan penalaran matematika siswa kelas VI. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain One Group Pretest-Posttest. Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas VI, jenis data pada penelitian ini adalah data primer dengan teknik purpose sampling dalam bentuk sampling yang dipilih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest 8,3 meningkat dari rata-rata nilai pretest 6,5 serta berdasarkan uji N-gain peningkatan nilai terhitung sebesar 73% dalam kategori sedang. Hasil uji T dengan aplikasi (SPSS) 19.0 for windows. menunjukkan perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai pretest dan nilai posttest dengan hasil 0,000 dan ketetapan tabel adalah 0,05 dengan demikian  $0,000 < 0,05$ . Maka, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif pada penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan media video terhadap keterampilan penalaran siswa kelas VI. Saran yang dapat disampaikan oleh peneliti adalah model Problem Based Learning (PBL) dengan media video dapat digunakan sebagai alternatif guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran di kelas.*

*Kata kunci : Problem Based Learning (PBL), video pembelajaran, keterampilan penalaran*

### ABSTRACT

*The background that drives this research is a problem based learning model assisted by video media because of the lack of optimal learning outcomes in the mathematical reasoning skills of grade VI students. Based on the daily test value data, the average score is 67, this is due to the lack of use of varied models and media. The problem in this study is whether the Problem Based Learning (PBL) model with video media affects the reasoning skills of class VI students. The goal to be achieved in this study is to determine the effectiveness of the Problem Based Learning (PBL) model with video media in increasing the ability of students' mathematical reasoning skills in grade VI. This type of research is quantitative research with One Group Pretest-Posttest design. The population in this study were all students of class VI, the type of data in this study was primary data with a purpose sampling technique in the form of the selected sampling. The results showed that the average*

*posttest score of 8.3 increased from the average pretest score of 6.5 and based on the N-gain test the increase in the calculated value was 73% in the medium category. T test results with the application (SPSS) 19.0 for windows. showed a significant difference between the average pretest and posttest scores with a result of 0.000 and the determination of the table was 0.05, thus  $0.000 < 0.05$ . So, it can be concluded that there is a positive influence on the application of the Problem Based Learning (PBL) model with video media on the reasoning skills of class VI students. Suggestions that can be conveyed by researchers are Problem Based Learning (PBL) models with video media that can be used as an alternative for teachers in carrying out learning activities in the classroom.*

*Keywords: Problem Based Learning (PBL), learning videos, reasoning skills*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan di era globalisasi ini semakin berkembang baik dalam system penyelenggaraan kurikulumnya menuju kearah yang lebih baik, secara umum pendidikan diselenggarakan dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan melalui proses pembelajaran, serta memberikan pengalaman bagi peserta didik dalam mengembangkan sikap dan kemampuannya. Tetapi, pada era globalisasi sekarang ini manusia dituntut untuk memiliki kemampuan dalam memilih, memperoleh serta mengelola dan menindak lanjuti informasi yang ada agar bisa dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari dan memberi solusi dengan benar terhadap masalah yang dihadapi.

Menurut Ahmad Susanto (2013: 186) pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berfikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa,serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang lebih baik terhadap materi matematika. Kemampuan penalaran merupakan salah satu hal yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Selain itu matematika merupakan ilmu yang diperoleh dengan bernalar, tetapi juga karena salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah supaya siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

Kemampuan penalaran matematis siswa yang rendah akan mempengaruhi kualitas belajar siswa yang akan berdampak pada rendahnya prestasi hasil belajar siswa. Dengan demikian berarti guru harus mengembangkan kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika (Riyanto dan Siroj, 2011). Kesimpulan yang diperoleh melalui proses bernalar tersebut, dapat dijadikan jalan menuju pemecahan masalah atau stimulus untuk memunculkan gagasan atau ide baru.

## **KAJIAN TEORI**

Almira Jovankova Yunan, Joko Sulianto, Ari Widyaningrum, Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Media Video Terhadap Keterampilan Penalaran Matematika di SDN Karangtempel Semarang 2

Penalaran adalah suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau proses berpikir dalam rangka membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya (Shadiq, 2004).

Penalaran matematika (seperti yang dikutip dalam Siswanah, 2016) adalah proses berpikir secara logis dalam menghadapi problema dengan mengikuti ketentuan-ketentuan yang ada. Proses penalaran matematika diakhiri dengan memperoleh kesimpulan. Penalaran matematika yang mencakup kemampuan untuk berpikir secara logis dan sistematis merupakan ranah kognitif matematik yang paling tinggi. Kemampuan penalaran matematis siswa diukur dengan menggunakan indikator-indikator tertentu. Indikator kemampuan penalaran matematis yang digunakan penulis merujuk pada Pedoman Teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004, yaitu: Mengajukan Dugaan , Melakukan Manipulasi Matematika , Menarik Kesimpulan, Menyusun Bukti, Memberikan Alasan atau Bukti terhadap Kebenaran Solusi , Menarik Kesimpulan dari Pernyataan , Memeriksa Kesahihan suatu Argumen , Menemukan Pola atau Sifat dari Gejala matematis untuk membuat Generalisasi.

Menurut fathurrohman (2017: 112) Problem Based Learning merupakan model pembelajaran untuk menumbuhkan keterampilan pemecahan masalah dan memperoleh pengetahuan baru serta berfikir kritis dengan menggunakan permasalahan autentik yang bersifat terbuka dan tidak terstruktur. Berdasarkan uraian mengenai *PBL* di atas, dapat disimpulkan bahwa *PBL* merupakan pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah dunia nyata (*real world*) untuk memulai pembelajaran. Maka masalah diberikan kepada siswa, sebelum siswa mempelajari konsep atau materi yang berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan. Dengan demikian untuk memecahkan masalah tersebut siswa akan mengetahui bahwa mereka membutuhkan pengetahuan baru yang harus dipelajari untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru.

Sintaks Model Pembelajaran *Problem Based Learning* menurut Hayati (2017: 13) menjelaskan alurdari belajar media masalah yaitu: Memperkenalkan masalah kepada siswa, tujuan belajar, logistik yang dibutuhkan, memberikan motivasi kepada siswa sehingga terlibat aktif dalam memecahkan permasalahan yang telah ditentukannya, Mengatursiswa, membantu siswa dalam menjelaskandan mengatur tugas berkaitan dengan permasalahan, Membimbing secara individual dan kelompok dalam penyelidikan, guru memberikan intruksi siswa dalam mendapatkan informasi sesuai permasalahan, melakukan percobaan untuk memperoleh pengetahuan, Mengolah dan menyampaikan hasil karya, membantu siswa merumuskan dan membuat karya dengan tepat, meliputi laporan, model, video serta membimbing untuk membagi tugas mereka dalam kelompok, Mengolah dan melakukan penilaian proses memecahkan permasalahan, membantu siswa melakukan evaluasi atau refleksi proses penyelidikan mereka.

Azhar Arsyad (2011: 49) menyatakan bahwa video merupakan gambar-gambar dalam frame, dimana frame demi frame diproyeksikan melalui lensa proyektor secara mekanis sehingga pada layar terlihat gambar hidup. Dari pengertian diatas dapat disimpulkan, bahwa video merupakan salah satu jenis media audio-visual yang dapat menggambarkan suatu objek yang bergerak bersama-sama dengan suara alamiah atau suara yang sesuai. Kemampuan video melukiskan gambar hidup dan suara memberikan daya tarik tersendiri. Video dapat menyajikan informasi, memaparkan proses, menjelaskan konsep-konsep yang rumit, mengajarkan keterampilan, menyingkat atau memperpanjang waktu, dan mempengaruhi sikap. Kelebihan utama dari virtual reality adalah pengalaman yang membuat penggunamerasakan sensasi dunia nyata dalam dunia maya.

Melihat beberapa tujuan yang dipaparkan diatas, sangatlah jelas peran video dalam pembelajaran. Video juga bisa dimanfaatkan untuk hampir semua topik, model-model pembelajaran, dan setiap ranah: kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pada ranah kognitif, siswa dapat mengobservasi rekreasi dramatis dari kejadian sejarah masa lalu dan rekaman aktual dari peristiwa terkini, karena unsur warna, suara dan gerak di sini mampu membuat karakter berasa lebih hidup. Selain itu dengan melihat video, setelah atau sebelum membaca, dapat memperkuat pemahaman siswa terhadap materi ajar.

Pada ranah afektif, video dapat memperkuat siswa dalam merasakan unsur emosi dan penyikapan dari pembelajaran yang efektif. Pada ranah psikomotorik, video memiliki keunggulan dalam memperlihatkan bagaimana sesuatu bekerja, video pembelajaran yang merekam kegiatan motorik/gerak dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengamati dan mengevaluasi kembali kegiatan tersebut. Sebagai bahan ajar non cetak, video kaya akan informasi untuk diinformasikan dalam proses pembelajaran karena pembelajaran dapat sampai ke peserta didik secara langsung. Selain itu, video menambah dimensi baru dalam pembelajaran, peserta didik tidak hanya melihat gambar dari bahan ajar cetak dan suara dari program audio, tetapi di dalam video, peserta didik bisa memperoleh keduanya, yaitu gambar bergerak beserta suara yang menyertainya.

## **METODOLOGI**

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2017: 107). Metode kuantitatif ini dipilih penelitian bertujuan untuk mengukur keefektifan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media video terhadap kemampuan penalaran matematika. Prosedur penelitian menggunakan beberapa uji seperti uji validasi soal, uji reabilitas, uji taraf kesukaran, dan uji daya beda, kemudian setelah penelitian dilaksanakan maka uji selanjutnya adalah uji normalitas, uji t, dan uji n gain. Sebelum dilaksanakan penelitian tersebut peneliti terlebih dahulu melakukan wawancara terhadap guru kelas untuk mengetahui kondisi kelas yang akan diteliti. Kemudian

peneliti melakukan permasalahan yang dialami di kelas tersebut sehingga peneliti melakukan penelitian keefektifan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media video terhadap kemampuan penalaran matematika melalui pretest dan posttest maka peneliti dapat mengukur seberapa efektif model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media video yang sudah diterapkan di kelas experiment dengan membandingkan dengan hasil pretest kelas yang belum diterapkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media video.

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Gambar 1 desain Penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*

Pada langkah desain yang perlu diperhatikan adalah materi yang diperlukan oleh siswa. Maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba soal latihan dengan jumlah soal yang diujikan adalah 8 soal, kemudian dilakukan uji validasi, uji reabilitas, daya beda, taraf kesukaran untuk mengetahui soal yang valid.

Tabel 1. Hasil Uji Validasi Soal Uji coba

Kategori soal	Nomor Soal Uji Coba	Jumlah
Valid	1,2,3,4,5,7,8,9	8
Tidak valid	6	1

## HASIL

### Hasil belajar ranah kognitif

Tabel 2. Hasil Pretest dan posttest

Sumber variasi	Kelas Ekperimen	
	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>
Jumlah Siswa	20	20
Nilai Tertinggi	90	41
Nilai Terendah	78	28
Rata-rata	83	35

Penelitian dilakukan di SDN Karangtempel Semarang. Agar penelitian sejalan dengan apa yang diharapkan maka ruang lingkup penelitian meliputi kelas VI dengan sejumlah 20 siswa. Setelah melakukan penelitian dan memperoleh hasil penelitian pretest dan posttest

siswa untuk mengetahui keefektifan model Problem Based Learning (PBL) dengan media video terhadap kemampuan penalaran matematika kelas IV kemudian peneliti menghitung uji normalitas , uji-t dan uji n-gain dapat diperoleh hasil

Tabel 3. Uji normalitas

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
POSTTEST	.205	20	.028	.910	20	.065
PRETEST	.216	20	.015	.916	20	.083

Berdasarkan data *posttest* dan *pretest* yang dihitung menggunakan uji *Shapiro-wilk* diperoleh data *sig posttest* = 0,65 dan *sig pretest* = 0,83. Maka  $H_0$  diterima. Artinya , data nilai *posttest* dan *pretest* tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 4. Uji-t

	Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Pair 1 POSTEST - PRETEST	-47.600	5.443	1.217	-50.147	-45.053	-39.113	19	.000	

Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis dengan perhitungan uji t diperoleh bahwa diketahui nilai sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  , maka kita dapat simpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar *posttest* dan *pretest*. Maka, hasil belajar dengan model PBL berbantu media video terhadap kemampuan keterampilan matematika yaitu baik.

Diperkuat dengan hasil uji n-gain untuk mengetahui besar hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Maka pada klasifikasi  $0,30 \leq n \leq 0,70$  ,berdasarkan hasil perhitungan nilai N- Gain antara antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* diperoleh data yaitu 0,73 (73%) dengan kriteria sedang.

## PEMBAHASAN

Dengan melihat hasil penelitian yang dilakukan oleh (Atminingsih, 2019) bahwa model pembelajaran PBL efektif terhadap model pembelajaran siswa, ditunjukkan dengan adanya

peningkatan sebesar 94% setelah penggunaan model PBL. Effendi (2015: 53) menjelaskan model pembelajaran media masalah adalah suatu pendekatan proses belajar di mana peserta didik mengerjakan permasalahan yang nyata dengan tujuan menyusun pengetahuan sendiri, mengembangkan inkuiri dan kemandirian, keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi dan percaya diri. Mayer (2012: 87) menjelaskan pula bahwa media pembelajaran media gambar bergerak (animasi/video) dapat mendorong pemahaman peserta didik bila digunakan dengan cara yang konsisten dengan teori pembelajaran multimedia. Hal tersebut juga didukung oleh hasil angket tanggapan siswa yang 94% siswa menyatakan bahwa kegiatan belajar yang menyenangkan dan penuh dengan tantangan ini meningkatkan penalarannya pada materi yang diajarkan.

Teori-teori tersebut terbukti dengan hasil penelitian yang di dapatkan selama penelitian berlangsung. Selain itu juga teori tersebut sejalan dengan kenyataan saat berada di lapangan. Pola interaksi peserta didik selama berlangsungnya kegiatan belajar mengajar pada saat penelitian sangat baik. Peserta didik sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran, peserta didik bersifat lebih aktif, reaktif dan munculnya brasa ingin tau peserta didik yang tinggi

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) efektif terhadap peningkatan keterampilan penalaran matematika siswa kelas VI SDN Karangtempel Semarang. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai rata-rata *posttest* yang meningkat dengan nilai N-gain sebesar 73%. Selain itu, hasil uji T menunjukkan perbedaan yang signifikan antara rata-rata *pretest* dan *posttest* dengan nilai signifikansi  $t_{hitung} < t_{tabel}$  sebesar  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara satu variabel model pembelajaran PBL dengan media video terhadap variabel kemampuan keterampilan penalaran matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad,Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Atminingsih,Dyah.2018. *Keefektifan Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Audio Visual Terhadap Hasil Belajar IPA kelas III SDN 1 Baturagung*. Skripsi. Semarang : pendidikan strata 1 UPGRIS.
- Dirjen Dikdasmen. (2004). *Peraturan No 506/C/PP/2004 Tanggal 11 November Tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik di SMP*. Jakarta: Depdiknas
- Effendi, M. 2015. *Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Learning) Pada Peserta Didik*
- Almira Jovankova Yunan, Joko Sulianto, Ari Widyaningrum, Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Media Video Terhadap Keterampilan Penalaran Matematika di SDN Karangtempel Semarang 7

*Kelas VI SDN 04 Nan Sabaris Tahun Pelajaran 2015/2016. Jurnal Konseling dan Pendidikan. 4(2):52-57.*

Fathurrohman, M. 2017. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Riyanto, Bambang, Rusdy A. Siroj. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Prestasi Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme pada Siswa Sekolah Menengah Atas*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(2):113

Siswanah, E. 2016. *Pengaruh Pembelajaran Media Masalah Terstruktur Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika Uin Walisongo Semarang*. *Jurnal Pendidikan MIPA*. 6(1):16.

Hayati, S. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Media Cooperative Learning*. Yogyakarta: Graha Cendekia. ISBN 978-602-73027-5-4.