STUDI KOMPARASI KEEFEKTIFAN MODEL PBL DAN PjBL TERHADAP PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Vinda Restianni Devi[1], Sumarno[2], Agus Sutono[3]
Program Studi Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas PGRI Semarang
Alamat e-mail : vendha.rezty@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research is to describe: 1) Describe students' learning motivation in learning with the PBL and PjBL models, 2) Describe students' critical thinking abilities in learning with the PBL and PjBL models, 3) Analyze the differences in learning motivation and students' critical thinking abilities in learning with PBL and PjBL models. The population in this study was class V students at SDN Tumbrep 01, SDN Tumbrep 02 and SDN Toso 02 in 2022/2023, totaling 67 students, with a total sample from the population. Data collection techniques use test, questionnaire and documentation techniques. . The analysis used includes quantitative and qualitative data analysis. Analysis to test the hypothesis used the ANOVA test, where previously the data was tested for normality, homogeneity and linearity. Qualitative data analysis includes data collection, data reduction, data presentation and data verification. The results obtained from qualitative analysis show that there is a significant difference between the PBL model and the PjBL model on students' critical thinking abilities and learning motivation. This can be seen from the average value of critical thinking skills and learning motivation of experimental class students who study with Problem Based Learning which is greater than the average value of the class which studies with the Project Based Learning model. This proves that the Problem Based Learning model has a positive influence on students' critical thinking abilities and learning motivation.The conclusions of this research are (1) there is a difference in the influence of the PBL and PJBL models on the critical thinking abilities of class V students at SDN Tumbrep 01, SDN Tumbrep 02 and SDN Toso 02, (2) there is a difference in the influence of the PBL and PJBL models on the learning motivation of class V students SDN Tumbrep 01, SDN Tumbrep 02 and SDN Toso 02, (3) the PBL model has a greater influence than the PjBL model on the critical thinking skills and learning motivation of fifth grade students at SDN Tumbrep 01, SDN Tumbrep 02 and SDN Toso 02.

Keywords: Comparative Study, PBL model, PJBL Model, Learning Motivation, Critical Thinking Skills

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan: 1) Mendeskripsikan motivasi belajar siswa pada pembelajaran dengan model PBL dan PjBL, 2) Mendiskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran dengan model PBL dan PjBL, 3) Menganalisis perbedaan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran dengan model PBL dan PjBL. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Tumbrep 01, SDN Tumbrep 02 dan SDN Toso 02 tahun 2022/2023 yang berjumlah 67 siswa, dengan

sampel sebanyak seluruhnya dari populasi. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes, angket dan dokumentasi. . Analisis yang digunakan meliputi analisis data kuantitatif dan kualitatif. Analisis untuk menguji hipotesis digunakan uji anova yang sebelumnya data dilakukan uji normalitas, homogenitas dan linearitas. Analisis data kualitatif meliputi pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan verifikasi data. Hasil yang didapatkan dari analisa kualitatif, terdapat perbedaan yang signifikan pembelajaran model PBL dengan model PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis maupun motivasi belajar peserta didik. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa kelas eksperimen yang belajar dengan Problem Based Learning lebih besar dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas yang belajar dengan model Project Based Learning. Hal tersebut membuktikan bahwa model Problem Based Learning memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa. Kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) ada perbedaan pengaruh model PBL dan PJBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SDN Tumbrep 01, SDN Tumbrep 02 dan SDN Toso 02, (2) ada perbedaan pengaruh model PBL dan PJBL terhadap motivasi belajar siswa kelas V SDN Tumbrep 01, SDN Tumbrep 02 dan SDN Toso 02, (3) model PBL lebih besar pengaruhnya dari pada model PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa kelas V SDN Tumbrep 01, SDN Tumbrep 02 dan SDN Toso 02.

Kata-kata Kunci: Studi Komparasi, Model PBL, Model PJBL, Motivasi Belajar, Keterampilan Berpikir Kritis

A. Pendahuluan

Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya. Lingkungan dalam hal ini dapat berupa manusia atau obyek-obyek lain yang memungkinkan individu memperoleh pengalaman atau pengetahuan, baik pengalaman baru maupun sesuatu yang pernah diperoleh atau ditemukan sebelumnya akan tetapi menimbulkan perhatian kembali bagi individu tersebut sehingga memungkinkan terjadinya interaksi. Pendapat ini didukung oleh Slameto (2010: 3), belajar adalah proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamanya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Salah satu tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia kreatif. Pendidikan berhasil dengan baik sejumlah orang kreatif akan lahir karena tugas utamanya pendidikan adalah menciptakan orang-orang yang mampu melakukan sesuatu yang baru yang tidak hanya mengulang apa yang sudah ada sebelumnya. Tuntutan di era

globalisasi saat ini adalah manusia yang bercirikan kritis dan kreatif. Akibat tuntutan tersebut, sistem pendidikan harus mampu membekali peserta didik untuk menghadapi tantangan hidup secara mandiri, cerdas, rasional dan kreatif.

Menurut Fisher (2009: 13) berpikir kritis adalah aktivitas terampil, yang bisa dilakukan dengan lebih baik atau sebaliknya, dan pemikiran kritis yang baik akan memenuhi beragam standar intelektual, seperti kejelasan, relevansi, kecukupan, koherensi dan lain-lain. Berpikir kritis dengan jelas menuntut interpretasi dan evaluasi terhadap observasi, komunikasi dan sumber-sumber informasi lainnya. Berpikir kritis juga menuntut keterampilan dalam memikirkan asumsi-asumsi, dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang relevan, dalam menarik implikasi-implikasi.

Berdasarkan observasi awal di SD Negeri Tumbrep 02, salah satu materi siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran materi cahaya dan sifat-sifatnya masih kurang. Pada pembelajaran daring, selama pandemi ini masih banyak siswa yang belum mencapai KKM dalam pembelajaran yakni sebesar 14 orang dari 24 orang atau 41,67% siswa yang tidak tuntas atau 58,33% siswa yang mengalami tuntas belajar. Siswa masih mengalami kesulitan dalam pemahaman materi ini. Selama proses pelaksanaan pembelajaran daring terhadap nilai siswa mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan selama ini pembelajaran dibutuhkan pertemuan tatap muka. Berbeda dengan keadaan daring sekarang ini. Siswa harus belajar online. Pada pembelajaran online, siswa masih malas membuka materi online saat mengerjakan tugas secara online, selain itu adanya permasalahan jaringan internet, kurangnya fasilitas (gawai, paket data, sinyal) untuk pembelajaran online, kurangnya pemahaman siswa dengan orang tua tentang penggunaan teknologi informasi menggunakan jaringan internet, dan siswa merasa kurang terbimbing oleh guru karena kurangnya pendampingan guru atau bimbingan tatap muka secara langsung. Selain permasalahan dari perangkat dan jaringan, masih ada siswa yang merasa kurang tertarik dalam pelajaran. Pembelajaran menjadi kurang interaktif karena didominiasi oleh pembelajaran yang hanya mengerjakan tugas, sedangkan siswa hanya mengerjakan tugas yang

diberikan lewat daring. Tanpa adanya kegiatan diskusi, sehingga mengakibatkan siswa kurang bersemangat dalam pembelajaran, mudah bosan dan jenuh dengan gaya pembelajaran yang monoton. Pada materi pembelajaran yang membutuhkan tingkat berpikir kritis yang tinggi, diperlukan motivasi belajar juga. Sebagai acuan dalam pelaksanaan pendidikan di Indonesia, K-13 mempunyai peran dan fungsi meningkatkan berpikir kritis siswa merupakan salah satu tujuan dalam proses pembelajaran yang perlu dicapai.

Dengan PBL, diharapkan siswa aktif dalam pembelajaran. Hal ini diperkuat penelitian terdahulu oleh Rahayu dan Hartono (2016) PBL efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika dan merupakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, karena peserta didik terlibat secara aktif dalam kegiatan penyelesaian masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Lestari dan Juanda (2019) yang menyatakan bahwa PBL adalah salah satu model pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. PBL mengajarkan peserta didik untuk berpikir kritis dan logis dalam memecahkan masalah berdasakran pengetahuan yang telah mereka miliki. Begitu juga dengan penelitian Muchib (2018) pembelajaran dengan model PBL akan melibatkan peserta didik untuk belajar menyelesaikan masalah dunia nyata dan sekaligus belajar untuk mengetahui pengetauan yang diperlukan. PBL memungkinkan peserta didik untuk mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikan dalam konteks yang relevan.

B. Metode Penelitian

Jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kombinasi (mix methode). Metode penelitian kombinasi adalah metode penelitian yang menggabungkan antara metode kuantitatif dan metode kualitatif. Peneliti ingin melengkapi hasil penelitian kuantitatif diperkaya dengan data-data yang bersifat kualitatif, yang tidak bisa digali dengan metode kuantitatif untuk menentukan tingkat keefektifan model PBL dan PjBL terhadap peningkatan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Tumbrep 02 sebagai kelas

eksperimen 1, SD Negeri Tumbrep 01 sebagai kelas eksperimen 2 dan SD Negeri Toso 02 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2023 semester gasal tahun pelajaran 2022/2023.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis desain sequential explanatory designs. Dalam penelitian ini, data kuantitatif digunakan untuk melihat seberapa besar keefektifan Model Project Based Learning dan Problem based learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Sedangkan data kualitatif digunakan untuk melihat Peningkatan Motivasi Belajar Siswa.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Kelas V SD Negeri Tumbrep 02 yang berjumlah 24 siswa dan siswa Kelas V SD Negeri Tumbrep 01 yang berjumlah 22 siswa serta siswa Kelas V SD Negeri Toso 02 yang berjumlah 21 siswa dengan jumlah total 67 siswa. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik sampling jenuh, dimana teknik penentuan sampel bilamana semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Dalam artian jumlah dari populasi merupakan jumlah sampel. Dengan demikian yang menjadi sampel adalah semua yang ada pada populasi, yakni 67 siswa kelas V SD Negeri Tumbrep 02 dan SD Negeri Tumbrep 01 serta siswa Kelas V SD Negeri Toso 02. Dalam penelitian ini peneliti mengambil 3 kelas yang terdiri dari 1 kelas yang akan diterapkan model PBL pada kelas eksperimen 1 dan 1 kelas yang akan diterapkan model PjBL pada kelas eksperimen 2 serta 1 kelas yang akan dijadikan sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling.

Dalam penelitian ini dilakukan dua macam tes yaitu tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest). Instrumen non tes dalam penelitian ini adalah angket motivasi dan lembar observasi dan pedoman wawancara.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang telah disajian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara model pembelajaran problem-based learning dan model pembelajaran project-based learning untuk mengetahui tingkat berpikir kritis peserta didik. Peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran problem-based learning memiliki tingkat perbedaan yang mencolok

dibandingkan model pembelajaran project-based learning.

Dari kegiatan evaluasi ini guru dapat menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat ditumbuhkan melalui kegiatan diskusi memecahkan masalah. Hal ini menunjukan bahwa model pembelajaran Problem-based learning adalah model yang mengajarkan peserta didik untuk menyusun pengetahuannya sendiri, dapat mengembangkan keterampilan lebih tinggi dan inquiri, dan mampu meningkatkan rasa percaya diri Hosnan (2014:295). Ketika pembelajaran berlangsung peneliti melihat antusisme peserta didik dalam belajar, peserta didik mampu menyusun pengetahuannya sendiri yang dibuktikan ketika guru memberikan apersepsi. Kemampuan mengembangkan keterampilan tinggi dan melaksanakan penyelidikan kasus juga sudah ditunjukan oleh peserta didik yang dibuktikan dalam indikator berpikir kritis Inference dan Situation penyelidikan atau inquiri muncul ketika kegiatan pencarian sumber, peserta didik mampu melakukan pencarian sumber lainnya, kemampuan meningkatkan rasa percaya diri juga sudah diperlihatkan oleh peserta didik yang dibuktikan pada indikator berpikir kritis Clarity.

Sedangkan ketika model pembelajaran project-based learning dilakukan dikelas eksperimen. Antusiasme dan kemauan untuk belajar belum ditunjukan oleh peserta didik, peserta didik mampu menyusun pengetahuannya sendiri yang dibuktikan ketika guru memberikan apersepsi yang belum dapat dijawab dan ditanggapi oleh peserta didik. Peserta didik juga belum mampu mengembangkan keterampilan tinggi dan belum mampu melaksanakan penyelidikan dengan baik yang dibuktikan peserta didik belum mampu melaksanakan indikator berpikir kritis Inference dan Situation. Peserta didik juga belum mampu meningkatkan rasa percaya dirinya, walaupun sudah dengan bimbingan guru yang dibuktikan peserta didik mampu melaksanakan indikator Clarity.

Dari pembahasan di atas, peneliti mampu menyimpulkan bahwa model pembelajaran problem-based learning dapat digunakan sebagai referensi guru untuk digunakan sebagai model pembelajaran untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan model pembelajaran PJBL terhadap motivasi belajar matematika siswa, penulis menggunakan data secara deskriptif kualitatif, yaitu data yang berhubungan dengan kategori, karakteristik berwujud pertanyaan atau berupa kata-kata.

Berdasarkan hasil uji hipotesis angket terhadap motivasi belajar diperolej sebesar 0,005 dikarenakan nilai signifikansi < 0,05 sehingga Ho ditolak sehingga terdapat perbedaan antara model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap motivasi belajar peserta didik.

Terdapat perbedaan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap motivasi belajar. Kelas eksperimen PBL memiliki nilai rata-rata lebih tinggi daripada kelas eksperimen PjBL. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain model pembelajaran PBL mendorong siswa lebih aktif memperoleh wawasan maupun pengetahuan, berpartisipasi dalam proses pembelajaran dan penggunaan LKPD saat proses pembelajaran.

Hasil uji hipotesis Kemampuan Berpikir Kritis dan motivasibelajar diuji dengan menggunakan Independent Sample T-Test. Hasil uji hipotesis Kemampuan Berpikir Kritis Kemampuan Berpikir Kritis menunjukkan nilai Sig. = 0,005 sehingga Ho ditolak, hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis siwa antara siswa yang belajar menggunakan model Problem Based Learning dengan siswa yang belajar menggunakan Model Project Based Learning. Penggunaan model Problem Based Learning lebih signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa daripada penerapan model Project Based Learning.

Hasil uji hipotesis motivasi belajar menunjukkan nilai Sig. = 0,005 sehingga Ho ditolak, hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan motivasi belajar siwa antara siswa yang belajar menggunakan model Problem Based Learning dengan siswa yang belajar menggunakan Model Project Based Learning. Penggunaan model Problem Based Learning lebih signifikan meningkatkan motivasi siswa daripada penerapan model Project Based Learning.

D. Kesimpulan

Berdasarkan dengan hasil analisis data penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

Terdapat perbedaan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap motivasi belajar siswa kelas V SDN Tumbrep 01, SDN Tumbrep 02 dan SDN Toso 02.

Terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Project Based Learning (PjBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SDN Tumbrep 01, SDN Tumbrep 02 dan SDN Toso 02.

Penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning lebih signifikan meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V SDN Tumbrep 01, SDN Tumbrep 02 dan SDN Toso 02 daripada model pembelajaran Project Based Learning (PjBL).

DAFTAR PUSTAKA

A. M., Sadirman. 2016. Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

A.M. Sardiman. 2011. Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. PT Rajagrafindo: Jakarta.

A.M., Sardiman. 2008. Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Raja Grafindo Persada: Jakarta.

Ahmad Thobroni dan Arif Mustofa. 2011. Belajar dan Pembelajaran Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional. Jogjakarta: AR-Ruzz Media.

Albert Bandura, "Social Cognitive Theory of Self-Regulation," Organizational Behavior and Human Decision Processes, 1991, https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90022-L.

Alec Fisher. 2009. Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar. Jakarta: Erlangga.

Alvonco: Johnson. 2014. Practicai Communication Skill. Jakarta : Penerbit PT Elex Media Komputindo.

Alwisol. 2006. Psikologi Kepribadian. Malang: UMM Press.

Aqib, Zainal. 2013. Model-model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif). Bandung: Yrama Widya.

B.K. Wirma Hendra, G.R.P. Suka ARsa, L. KRisnawati. 2017. *Penerapan Model PjBL Pelajaran Teknik Kerja Perbengkelan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa XTAVI SMK N 3 Singaraja*

Barret, T. 2005. Understanding Problem Based Learning. Handbook of Enquiry and Problem-based Learning: Irish Case Studies and International Perspectives. AISHE READINGS

Dahar, Ratna Wilis (2011). Teori-teori belajar dan Pembelajaran. Bandung : Erlangga.

Dahar, Ratna Wilis. (2011). Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Erlangga.

Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik KUrikulum 2013.* Yogyakarta: Gava Media.

Dimyati dan Mudjiono. (2009). Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta

Dimyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar.* Jakarta: Rineka Cipta.

Eggen, Paul Don Kouchak. 2012. Strategi dan Model Pembelajaran. Jakarta: PT Indeks.

Ennis, R.H. 2011. *Ideal Critical Thinkers are Disposed to Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines.* Hptps://doi.org/hpttp://doi.org/10.5840/inquirynews2011126214.

Esti Rahayu, H. Hartono. 2016. *Keefektifan Model PBL dan PjBL ditinjau dari Prestasi, Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP.*

Facione, Peter. 2013. *Critical Thinking: What It is and Why It counts.* Milbrae: Measured reasons and The California Academic press.

Fathimatuz Zahroh. 2020. *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Elektrokimia.

Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis sebuah Pengantar.* Jakarta: Erlangga.

Hamalik, Oemar. (2015). Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.

Hamalik, Oemar. 2009. *Psikologi Belajar dan Mengajar.* Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Hamalik, Oemar.2008. Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem. Jakarta: Bumi Aksara.

Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.

Hanafiah, dan Cucu Suhana. 2009. Konsep Strategi Pembelajaran. Bandung: PT Refika aditama.

Hassoubah, Z. I. 2004. Developing Creative & Critical Thinking : Cara Berpikir Kreatif & Kritis. Bandung : Nuansa.

Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, Utari Sumarno. 2018. *Hard Skills dan Soft Skills.* Bandung: PT. Refika Aditama.

Herly Jeanette Lesilolo, "Penerapan Teori Belajar Sosial Albert Bandura Dalam Proses Belajar Mengajar di Sekolah," Kenosis: Jurnal Kajian Teologi, 2019. https://doi.org/10.37196/Kenosis.v4i2.67

Hosnan. 2014. Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. Bogor:Ghalia Indonesia.

Jarvis, M. 2000. Teori-teori Psikologi: Pendekatan Modern untuk Memahami Perilaku, Perasaan, dan Pikiran Manusia. Alih bahasa: SPA-Teamwork. Bandung : Nusa Media.

Johnson, E.B. 2014.*Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna.* Bandung: Kaifa.

Khairul Anwar, "Problematika Belajar Dalam Perspektif Psikologi Pendidikan," Jurnal Pelopor Pendidikan, 2014.

Kuswana, Wowo Sunaryo. 2012. Taksonomi Kognitif. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Kzazi, Nahid Ghavani dan Hasan. 2014. Critical Thinking and Writing: the Effects of Critical Thinking on Writing Skill among Iranian University Students Majority in TEFL. International Journal of Language Learning and Applied Linguistic World. (JJLALN), 5(4), 254-266.

Lestari, I., & Juanda, R. (2019). Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perangkat Keras Jaringan Internet Kelas IX SMP Negeri 5 Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya.

Mahendra, I. Wayan Eka. "Project Based Learning Bermuatan Etnomatematika Dalam Pembelajar Matematika." JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia), vol. 6, no. 1, 2017, pp. 106–14, doi:10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9257.

Matt Jarvis. 2011. Teori-teori Psikologi, Cetakan ke X. Bandung: Nusa Media.

Maulana Dani, 2014, Model-Model Pembelajaran Inovatif, Lampung: Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Provinsi Lampung.

Morgan, J.R, Moon, A.M & Barroso, L.R. (2013) Engineering Better Projects. Dalam Capraro, R.M, Capraro, M.M & Morgan, J.R (penyunting) STEM Project-Based Learning : An Integrated Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Approach (2nd Edition). Rotterdam/Boston/Taipei: Sense Publisher.

Morgan,Lynette.1999. Hydroponic Lectuce Production. Casper Publications Pty Ltd.Narrabeen, Australia.

Muchib, M. 2018. Penerapan Model PBL dengan Video untuk Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Bahasa Indonesia. Wiyata Dharma: Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, (6) (1), 25.

http:/idoi.org/10.30738.wd.v611.3356.

Mudjiman, H. 2011. *Belajar Mandiri.* Surakarta: LPP UNS dan UNS Press

Mudlofir, Ali & Fatimatur, Evi. (2017). Desain Pembelajaran Inovatif dari Teori ke Praktik. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Nurhadi, N. (2020). Teori Kognitivisme serta Aplikasinya dalam Pembelajaran. EDISI, 2(1), 77-95.

Rahayu, E., & Hartono, H. 2016. *Keefektifan Mel PBL dan PjBL ditinjau dari Peestasi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP.* PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika, 11.

Ratnawulan. 2012. *Peningkatan Perilaku Berkarakter Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTsN Model Padang Pada Mata Pelajaran IPA Fisika Menggunkan Model Problem Based Instruction.* UNP Physics Education Journal. http://ejournal.unp.ac.id.

Redhana, I Wayan. 2003. Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi Pemecahan Masalah. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran XXXVI. II: 11-21.

Ridwan, Abdullah Sani. 2014. *Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013.* Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Rifa'i, A dan Anni, C.T. (2012). Psikologi Pendidikan. Semarang: UPT UNNES Press.

Riyanto, Yatim. (2010). Metodologi Penelitian Pendidikan. Surabaya : Penerbit SIC.

Rozi Sianturi, M. Firdaus, dan Utin Desy Susiaty. 2020. *Komparasi Efektivitas antara Problem Based Learning (PBL) dan Project Based Learning (PjBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Motivasi Belajar Matmeatika.* Pontianak: IKIP PGRI Pontianak. Edusains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika, Vol. 8. No. 2. 2020.

Sagala, Syaiful. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran.* Bandung: Alfabeta.

Sanjaya, Wina. 2009. STRATEGI PEMBELAJARAN Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana.

Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar.* Jakarta: PT. Grafindo Persada.

Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-Based Learning: Definitions and Distinctions. Interdisciplinary Jornal of Problem-Based Learning.

Schunk, Dale. H. 2012. Learning Theories: An Educational Perspectives, 6th Edition. New York: Pearson Education Inc.

Slameto. 2010. Belajar dan faktor-faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2006. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Bandung:Alfabeta.

Sularmi, Dwiyono Hari Utomo, I Nyoman Ruja. 2018. *Pengaruh Project Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis.*

Sumardiana, Arif Hidayat, parno. 2019. *Kemampuan Berpikir Kritis pada Model Project Based Learning disertai STEM Siswa SMA pada Suhu dan Kalor.*

Suparno, Paul. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika Kontruktivistik Dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

Suprijono, Agus, 2009. *Cooperative Learning*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.

Suryono & Hariyanto. (2014). Belajar dan Pembelajaran. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

Susanto. (2013). Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Tarsono Tarsono, "Implikasi Teori Belajar Sosial (Social Learning Theory) Dari Albert Bandura Dalam Bimbingan Dan Konseling," Psympathic : Jurnal Ilmiah Psikologi, 2018, https://doi.org/10.15575/psy.v3i1.2174 Bandura, "Teori Belajar Sosial Albert Bandura."

Thobroni. (2015). Belajar & Pembelajaran, Teori dan Praktik. Yogyakarta : ArRuzz Media.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Trianto. 2015. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik.* Jakarta: Prestasi Pustaka.

Uno, H. Dkk. (2011). Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM. Jakarta: Bumi Aksara.

Uno, H. 2016. Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan. Jakarta; PT. Bumi Aksara.

Warsono dan Hariyanto. 2013. *Pembelajaran Aktif Teori Dan Asesmen.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

Wibowo, H. 2015. *Teori-Teori Belajar dan Model-Model pembelajaran*. Jakarta: Cipta Media.

Winardi, J., 2007. Motivasi dan Pemotivasian dalam Manajemen. Jakarta: RajaGrafindo Persada

Yaumi, M. & Hum, M, (2017). Prinsip-prinsip Desain Pembelajaran Disesuaikan dengan Kurikulum 2013 Edisi Kedua. Jakarta : Kencana Prenadamedia Group.