
**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X SMA TAMAN
RAMA DENPASAR**

I Made Surat^{1*}, I Dewa Putu Juwana²

^{1,2} Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

Email: madesurat@gmail.com ; juwanagtk21@gmail.com

ABSTRACT

The problem-based learning model is a learning model that presents a problem that is closely related to the real world, especially in students' daily lives. The purpose of this study was to determine the effect of applying the Problem Based Learning learning model on students' critical thinking skills in trigonometry learning at 10 SMA Taman Rama students. The population in this study were all students of SMA Taman Rama class X for the academic year 2023/2024, totaling 79 students. The sampling technique in this study used simple random sampling. The sample in this study was 40 students by taking 2 classes, namely class 10.1 as an experimental class totaling 19 students and class 10.2 as a control class totaling 21 students. This research instrument uses a test sheet. Data analysis techniques in this study used prerequisite tests and hypothesis testing. The results showed that the application of the problem-based learning learning model had an effect on students' critical thinking skills, because the results of the t-test analysis obtained a significance value (sig.2-tailed) of $0.000 < 0.05$, then H_a was accepted and H_o was rejected. The results of data analysis obtained on average after being given treatment using the problem-based learning model in the experimental class, namely 80.5. Meanwhile, students in the control class on average without being given a problem-based learning model were 72.5.

Keywords: *problem based learning, critical thinking skills, trigonometry*

ABSTRAK

Model pembelajaran *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan erat dengan dunia nyata khususnya dalam keseharian siswa. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran trigonometri pada siswa 10 SMA Taman Rama. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Taman Rama kelas X Tahun pelajaran 2023/2024 yang berjumlah 79 siswa. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *simple random sampling*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 40 siswa dengan mengambil 2 kelas yaitu kelas 10.1 sebagai kelas eksperimen berjumlah 19 siswa dan kelas 10.2 sebagai kelas kontrol berjumlah 21 siswa. Instrumen penelitian ini dengan menggunakan lembar tes. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji prasyarat dan uji hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, karena pada hasil analisis uji t diperoleh hasil nilai signifikansi (sig.2-tailed) $0,000 < 0,05$, maka H_a diterimadan H_o ditolak. Hasil analisis datadiperoleh rata-rata setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* di kelas eksperimen yaitu 80,5. Sedangkansiswa di kelas kontrol rata-rata tanpa diberikan model pembelajaran *problem based learning* yaitu 72,5.

Kata Kunci : *problem based learning, kemampuan berpikir kritis, trigonometri*

PENDAHULUAN

Proses pendidikan tidak dapat dipisahkan dari proses pembangunan itu sendiri. Pembangunan ini bertujuan untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas dan pembangunan sektor ekonomi, yang satu dengan lainnya saling berkaitan dan berlangsung dengan bersamaan. Pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan siswa melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan latihan bagi peranannya di masa yang akan datang. Peningkatan mutu pendidikan ini tidak terlepas dari keberhasilan proses pembelajaran. Proses pembelajaran tersebut dipengaruhi oleh beberapa komponen, diantaranya guru, siswa, metode dan model pembelajaran, media pembelajaran, keaktifan siswa maupun motivasi siswa itu sendiri dalam belajar.

Saat berpikir akan terjadi proses pengolahan, manipulasi, dan perubahan informasi (Santrock, 2008). Kemampuan berpikir kritis dapat dipelajari dan dapat dilatih, dengan melalui pembelajaran matematika kemampuan berpikir kritis dapat berkembang (Robbin, 2005). Ketika siswa memiliki kemampuan dalam berpikir kritis, maka mampu memonitor argument orang lain, dan menyatakan

argument nya sendiri (Heffi, dkk 2018). Sekolah sebagai suatu lembaga pendidikan formal, secara sistematis merencanakan bermacam-macam lingkungan, yaitu lingkungan pendidikan yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan berbagai kegiatan belajar. Dengan berbagai kesempatan belajar, pertumbuhan dan perkembangan siswa diarahkan dan didorong ke pencapaian tujuan yang dicita-citakan. Lingkungan tersebut disusun dan ditata dalam suatu kurikulum, yang nantinya akan dilaksanakan dalam bentuk proses pembelajaran (I Komang Sukendra, n.d.). Siswa dituntut untuk tidak hanya memiliki pengetahuan yang meluas, tetapi siswa harus memiliki kompetensi dasar yang harus dikembangkan seperti pemikiran yang kritis, pemecahan masalah, komunikasi, kolaborasi, kreativitas dan inovasi (I Komang Sukendra, 2015c).

Kebanyakan pendidik menggunakan model pembelajaran ceramah, yang mengakibatkan siswa masih lemah dalam kemampuan berpikir kritis. Selain itu Dalam pembelajaran matematika masih banyak pendidik menerapkan pembelajaran teoritis, sehingga yaitu siswa hanya mendengarkan pembelajaran

dari guru dan kurangnya rasa ingin tahu siswa terhadap pembelajaran. Alangkah baiknya pembelajaran matematika menerapkan fakta atau permasalahan yang fakta dalam kehidupan sehari-hari siswa tersebut.

Dengan adanya pembelajaran matematika pada materi trigonometri inilah diharapkan dapat melibatkan siswa secara aktif dalam mengembangkan idenya namun tetap dalam bimbingan guru. Model pembelajaran yang diperlukan untuk diterapkan yaitu model pembelajaran yang aktif, kreatif, inovatif, dan menyenangkan. Pemilihan model pembelajaran harus sesuai dengan materi yang akan dibahas sehingga menarik perhatian siswa untuk aktif dalam pembelajaran serta berusaha memaksimalkan segala kemampuan yang mereka miliki guna mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan dan membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya dalam memecahkan masalah.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan erat dengan dunia nyata khususnya dalam keseharian siswa, sehingga siswa dapat belajar dan

mengasah kemampuan berpikir kritisnya melalui memecahkan suatu permasalahan terhadap materi pembelajaran yang dipelajari, memberikan kesimpulan dan evaluasi. Lismaya (2019:8) berpikir kritis merupakan proses intelektual dengan melakukan pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis dan mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran, atau komunikasi sebagai dasar untuk meyakini dalam melakukan suatu tindakan.

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di SMA Taman Rama masih menunjukkan bahwa guru jarang menggunakan model pembelajaran yang bervariasi dan masih melakukan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered learning*). Guru hanya memberikan penjelasan materi dengan menggunakan metode ceramah, lalu memberikan soal kepada siswa. Dengan adanya hal tersebut menjadikan siswa kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga siswa kurang menstimulus kemampuan berpikir kritisnya dalam proses pembelajaran. Perihal ini dibuktikan berdasarkan dari data hasil belajar siswa di kelas 10 SMA Taman Rama dengan nilai Kriteria

Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75.

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang penting dan diperlukan dalam kehidupan, mengingat bahwa dewasa ini ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat. Hal ini mengakibatkan cepatnya perubahan tatanan hidup serta perubahan global dalam kehidupan. Jika siswa tidak dibekali kemampuan berpikir kritis, siswa tidak mempunyai kemampuan untuk mengambil, mengolah, dan menggunakan informasi yang dimiliki untuk menghadapi tantangan hidup sehari-hari. Berpikir kritis memungkinkan siswa untuk mempelajari masalah secara sistematis, menghadapi banyak rintangan dengan cara yang terorganisasi, merumuskan pertanyaan inovatif, dan merancang solusi yang tepat atas permasalahan yang dihadapi (I. K. Sukendra, 2020).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dibutuhkan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu cara agar pembelajaran tematik dapat berjalan dengan lancar dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, maka guru perlu merancang suatu pembelajaran yang efektif dan menyenangkan sekaligus dapat menstimulus kemampuan berpikir kritis

siswa. Untuk mendukung hal tersebut, guru dapat menerapkannya dengan model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mendorong siswa lebih aktif dalam pembelajaran sekaligus dapat menstimulus kemampuan berpikir kritis siswa yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dirasa cukup berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang penyampaian dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, menarik kesimpulan dan membuat evaluasi. Permasalahan tersebut harus dipecahkan dengan menerapkan beberapa konsep dan prinsip yang secara bersamaan lalu dipelajari dan tercakup dalam kurikulum mata pelajaran (I Komang Sukendra dan I Wayan Sumandya, 2018).

Masalah yang terjadi diakibatkan oleh cara mengajar guru yang menyampaikan materi dengan ceramah, sehingga kurang dapat menarik perhatian dan minat siswa untuk belajar matematika. Materi yang disampaikan

tidak dihubungkan secara langsung dengan kehidupan siswa, sehingga siswa tidak mengetahui kaitan antara pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari. Kondisi tersebut berdampak pada kurang berkembangnya kemampuan berpikir siswa, terutama kemampuan berpikir kritis. Hal ini dapat mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Mencermati kondisi tersebut, perlu segera dicarikan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Guru perlu melakukan inovasi pembelajaran dengan cara menerapkan model pembelajaran yang mampu membangkitkan minat siswa dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kritis siswa (I Komang Sukendra dan I Wayan Sumandya, 2018).

Sujana (2020:122) pemilihan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran merupakan salah satu model pembelajaran yang inovatif, dimana model pembelajaran ini melibatkan siswa untuk menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran karena dapat menempatkan siswa dalam

masalah yang terdapat di dunia nyata, membuat siswa menjadi bertanggung jawab dalam pembelajaran, siswa dapat mengembangkan atau menstimulus kemampuan berpikir kritisnya, keterampilan berkomunikasi, dan kemampuan dalam memecahkan suatu permasalahan dalam pembelajaran (Fridayanthi, 2020).

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian pada ini adalah (1) untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika materi trigonometri pada siswa kelas 10 SMA Taman Rama di kelas eksperimen. (2) untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika materi trigonometri pada siswa kelas 10 SMA Taman Rama di kelas kontrol. (3) untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika materi trigonometri pada siswa kelas X SMA Taman Rama.

METODE PENELITIAN

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA Taman Rama Tahun

pelajaran 2023/2024 kelas 10.1 yang berjumlah 19 siswa, kelas 10.2 berjumlah 21 siswa, kelas 10.3 berjumlah 19 siswa, dan kelas 10.4 berjumlah 20 siswa. Jadi, populasi dalam penelitian ini berjumlah 79 siswa. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dimana siswa SMA Taman Rama kelas 10.1 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas 10.2 sebagai kelas kontrol.

Terdapat dua macam variabel penelitian yaitu variabel bebas (*variable independent*) dan variabel terikat (*variable dependen*). Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (X). Variabel terikat (*variable dependen*) yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa (Y). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu: Lembar Tes. Pada tahap tes ini, dilakukan dengan dua tes yaitu Pre-test dan post-test. Pre-test diberikan diawal pertemuan sebelum memulai pembelajaran. Adapun tujuan dari Pre-test adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai

pembelajaran yang akan disampaikan. Sedangkan Post-test diberikan pada akhir pembelajaran yang bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa terhadap materi yang diajarkan. Di kelas Eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* sedangkan di kelas Kontrol akan diajarkan materi dengan model pembelajaran konvensional. Setiap jawaban siswa dari tes uraian ini akan diberikan skor. Dalam Sundayana (2020:60) mengemukakan perhitungan validitas menggunakan rumus korelasi Karl Pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \cdot \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien validitas skor butir soal n =

Banyaknya responden

X = Skor butir soal Y = Skor total

X^2 = Kuadrat skor butir XY^2 = Kuadrat skor butir Y

XY = Perkalian Skor butir X dengan skor butir Y

Jika nilai r_{xy} akan dibandingkan dengan koefisien r_{tabel} dengan derajat kebebasan $(n-2)$. Dengan menggunakan taraf signifikansi pada 5%, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrument dikatakan valid, namun jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka instrument

tidak valid.

Uji hipotesis dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan Uji t. Uji t ini dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian mengenai pengaruh dari masing-masing variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat. Untuk menghitung uji hipotesis dalam penelitian, peneliti menggunakan aplikasi SPSS 16.0 for windows. Kriteria pengambilan keputusan uji t: Nilai signifikansinya yaitu 5% (0,05). Jika nilai sig. (2-tailed) < 0,05 maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya, model pembelajaran *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri pada siswa kelas 10 SMA Taman Rama. Jika nilai sig. (2-tailed) \geq 0,05. maka H_a ditolak dan H_0 diterima. Artinya, model pembelajaran *problem*

Tabel 1 : Hasil Uji Normalitas

based learning tidak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri pada siswa kelas 10 SMA Taman Rama Denpasar tahun pelajaran 2023/2024.

HASIL PENELITIAN

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah varian data yang telah dikumpulkan sudah berdistribusi normal atau tidak. Adapun analisis uji normalitas pada penelitian ini berbantuan SPSS 16.0 for windows. Kriteria pengambilan keputusan pada uji normalitas dengan nilai $\alpha = 5\%$ (0,05), yaitu jika nilai signifikan $\geq \alpha$ maka data berdistribusi normal sedangkan jika nilai signifikan < α maka data data tidak berdistribusi normal. Berikut ini hasil uji normalitas yang telah diperoleh:

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	d f	Sig.	Statistic	d f	Sig.
Berpikir_Kritis	Kelas Eksperimen	.136	31	.155	.937	31	.070
	Kelas Kontrol	.129	32	.189	.961	32	.292

a. Lilliefors Significance Correction

Pada table bagian uji *Kolmogorov-smirnov*, menunjukkan bahwa nilai signifikan yang dihasilkan pada *pretest* untuk kelas eksperimen yaitu $0,155 \geq 0,05$ sedangkan nilai signifikan yang dihasilkan pada *pretest* untuk kelas kontrol yaitu $0,189 \geq 0,05$. Maka dapat disimpulkan

bahwa soal tes kemampuan berpikir kritis sudah berdistribusi normal, Pengambilan keputusan pada uji t yaitu jika nilai sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Adapun hasil uji t (*independent t test*) dapat dilihat pada table berikut ini:

Tabel 2 : Hasil Uji Hipotesis

		dependent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
BERPIKIR_KRITIS	Equal variances assumed	2.091	.153	7.530	61	.000	11.891	1.579	8.733	15.049
	Equal variances not assumed			7.567	56.812	.000	11.891	1.571	8.744	15.038

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa hasil dari nilai sig. (2-tailed) yaitu $0,000 < 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. maka, model pembelajaran *Problem Based Learning*

berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika materi trigonometri pada siswa kelas 10 SMA Taman Rama Denpasar.

PEMBAHASAN

Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di kelas eksperimen.

Hasil posttest pada kelas eksperimen dengan jumlah 19 siswa setelah diberikan perlakuan (*treatment*) menggunakan model pembelajaran *problem based learning* diperoleh nilai tertinggi yaitu 90 dan nilai terendah yaitu 73. Kemudian, terdapat 16% dengan nilai interval 73–75, 10% dengan nilai interval 76 – 78, 19% dengan nilai interval 79-81, 13% dengan nilai interval 82 – 84, 16% dengan nilai interval 85 – 87, dan 26% dengan nilai interval 88 – 90.

Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di kelas Kontrol. Hasil pretest pada kelas kontrol dengan jumlah 21 siswa diperoleh rata-rata (*mean*) 59,95 dengan nilai tertinggi yang diperoleh yaitu 83 dan nilai terendah yaitu 40. Kemudian, terdapat 6% dengan nilai interval 40 – 46, 19% dengan nilai interval 47– 53, 38% dengan nilai interval 54 – 60, 19% dengan nilai interval 61 – 67, 3% dengan nilai interval 68 – 74, 13% dengan nilai interval 75 – 81 dan 3% dengan nilai interval 82 – 88. Dapat diketahui bahwa hasil posttest pada kelas eksperimen

dengan jumlah 19 siswa setelah menggunakan model pembelajaran diperoleh rata-rata sebesar 70,62 dengan nilai tertinggi yaitu 88 dan nilai terendah yaitu 55. Kemudian, terdapat 3% dengan nilai interval 55 – 60, 28% dengan nilai interval 61 – 66, 19% dengan nilai interval 67 – 72, 41% dengan nilai interval 73 – 78, 6% dengan nilai interval 79 – 84, dan 3% dengan nilai interval 85 – 90.

Pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X SMA Taman Rama Denpasar. Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, hal ini dikarenakan pada hasil analisis uji t (*independent t-test*) bahwa model pembelajaran *problem based learning* didapatkan hasil nilai signifikansi (sig.2-tailed) $0,000 < 0,05$., maka H_a diterima dan H_o ditolak. Artinya, model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa: Pada kelas eksperimen hasil pretest yang dilakukan sebelum diberikan perlakuan (*treatment*) dengan jumlah siswa sebanyak 19 siswa didapatkan rata-rata (*mean*) sebesar 63,81 setelah diberikan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* rata-rata (*mean*) yang diperoleh siswa menjadi menjadi 80,5. Pada kelas kontrol hasil data pretes dengan jumlah siswa sebanyak 21 siswa dengan hasil rata-rata (*mean*) pretest yang diperoleh siswa adalah 59,94 setelah diberikan perlakuan (*treatment*) tanpa menggunakan model pembelajaran *problem based learning* rata-rata (*mean*) adalah 72,5. Maka siswa yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dalam pembelajaran tematik memiliki rata-rata yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan tidak menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Penerapan model pembelajaran *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa,

Hal ini karena pada hasil analisis uji *t* (*independent t-test*) didapatkan nilai signifikansi (sig.2-tailed) $0,000 < 0,05$., maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya, model pembelajaran *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika materi trigonometri pada siswa kelas X SMA Taman Rama Denpasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2017). Kriteria Instrumen dalam Suatu Penelitian. *Jurnal THEOREMS (The Original Researh of Mathematics)*, 28-36.
- Astini, N.W & Purwanti, N.K.R. (2020). Strategi Pembelajaran Matematika Berdasarkan Karakteristik Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 1-8.
- Diharjo, R.F, Budijanto & Utomo, D.H. 2017. Pentingnya Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Dalam Paradigm Pembelajaran Konstruktivistik. *Transformasi Pendidikan Abad 21*: 445-449.
- Fridayanthi, I. K. S.; P. D. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendidikan Matematika Realistik Berorientasi Pada Soal HOTS Pada Era Revolusi Industri 4.0 di SMA*
- Fristadi, R., & Brata, H. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan

- Problem Based Learning* .
Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY.
- Gustinerz. (2014). *Cara Uji Hipotesis Penelitian dengan SPSS*. Diambil kembali dari <https://gustinerz.com/cara-uji-hipotesis-penelitian-dengan-program-spss/>
- Hajar, S., Sukma, E. 2020. Implementasi Model Student Facilitator and Explaining pada pembelajaran Tematik Terpadu di SD. *Jurnal Pembelajaran SD*, 324-339.
- Handayani, A. (2021). Meta Analisis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Basicedu*, 1350-1355.
- Haryanti, Y.D. (2017). Model *Problem Based Learning* Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 57-63.
- I Komang Sukendra, P. D. F. (n.d.). *Peningkatan Kualitas SDM Guru Melalui Pengembangan Pendidikan Menuju Era Society 5.0*.
- I Komang Sukendra dan I Wayan Sumandya. (2018). *Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Asesmen Kinerja dan Bakat Numerik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*. 19(1), 30–38.
- Istirani. (2016). *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Medan Persada.
- Santoso. A & Akbar, S. 2019. Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Media Benda Nyata terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep IPA. *Jurnal Pendidikan*, 61-67.
- Kuswana, W. (2014). *Taksonomi Kognitif*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lismaya, L. (2019). *Berpikir Kritis dan PBL*. Surabaya: Media Sahabat Cendikia.
- Pamungkas, T. (2020). *Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning)*. Bogor: Guepedia
- Prasetyo, M.B. 2021. Model Pembelajaran Inkuiri Sebagai Strategi Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*:109-120.
- Raharjo, S. (2014). *SPSS Indonesia*. Retrieved from <https://www.spssindonesia.com/2014/02/uji-homogenitas-dengan-spss.html>
- Rahmatia, F., & Fitria, Y. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2685-2692.
- Rahmawati, I., Hidayat, A., & Rahayu, S. (2016). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya dan Penerapannya. *Pros. Semnas Pend.IPA Pascasarjana UM*, 1112-1119.
- Retnowati, D., Sujadi, I & Subanti, S. 2016. Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas XI Farmasi SMK Citra Medika Sragen dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 105-116.
- Risnawati, A. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan

- Berpikir Kritis Siswa Kelas V Padda
Tema Kerukunan dalam
Bermasyarakat SDN Wora.
Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan,
109-115.
- Sukendra, I Komang. (2015c). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Asesmen Kinerja dan Bakat Numerik Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas X SMA N 7 Denpasar Tahun Pelajaran 2016/2017*. 5(1), 73–88.
- Sukendra, I. K. (2020). Developing teaching materials for Trigonometry in mathematics with realistic orientation using HOTS questions. *Journal of Physics: Conference Series*, 1663(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1663/1/012020>
- Wardhani, N.R. 2018. Pengaruh Model PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pembelajaran IPA Kelas IV SDN Kramattemenggung 2 Sidoarjo. *JPGSD*, 999-1008.