

The Influence of *Problem Based Learning* Model on the Critical Thinking Elementary School

[Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar]

Ellen Widy Yuliasandra¹⁾, Fitriawulandari^{*2)}

¹⁾Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: 19862060021@umsida.ac.id , fitriawulandari1@umsida.ac.id

Abstract. *The research objective was to determine the influence and effect's magnitude of Problem Based Learning on the critical thinking skills of fifth grade students at Jeruk Purut II Elementary School. The research method used is quantitative research with the type of Pre-Experimental Design and One Group Pretest-Posttest Design. The data collection technique uses a critical thinking ability test sheet consisting of 12 questions. Data analysis technique using paired sample t-test and ETA squared t test. The results of the pretest and posttest hypothesis testing showed a sig. (2-tailed) 0.00 which is less than 0.05 so that there is a significant effect of the Problem Based Learning learning model on critical thinking skills. Then, the eta squared calculation shows a value of 0.0880 which is belong to very large category. The conclusion from the research results is that the Problem Based Learning learning model influences the critical thinking skills of fifth grade elementary school students and with effect's magnitude belong to very large category.*

Keywords- *Critical Thinking Skills, Problem Based Learning, Elementary School*

Abstrak. *Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh dan besar pengaruh Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SDN Jeruk purut II. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan jenis Pre-Experimental Design dan rancangan penelitian One Grup Pretes-Posttest Design. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar tes kemampuan berpikir kritis yang terdiri dari 12 soal. Teknik analisis data menggunakan uji t paired sample t-test dan ETA Squared. Hasil uji hipotesis pretest dan posttest menunjukkan nilai sig. (2-tailed) 0,00 yang kurang dari 0,05 sehingga terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis. Kemudian, perhitungan eta squared menunjukkan nilai 0,0880 yang termasuk dalam kategori sangat besar. Kesimpulan dari hasil penelitian adalah model pembelajaran Problem Based Learning berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V Sekolah Dasar dan dengan besar pengaruh dalam kategori sangat besar.*

Kata Kunci- *Kemampuan Berpikir Kritis, Problem Based Learning, Sekolah Dasar*

I.PENDAHULUAN

Pengembangan kemampuan berpikir kritis dilakukan sesuai dengan filosofi pendidikan yang dikemukakan oleh Ki Hajar Dewantara. Beliau adalah tokoh pergerakan kemerdekaan Indonesia dan pelopor pendidikan bagi bangsa Indonesia. Filosofi dasar Ki Hajar Dewantara adalah bahwa pendidikan membimbing siswa untuk bertahan hidup di masa depan. Fungsi pendidikan adalah membimbing seluruh potensi anak agar dapat berkembang dan berguna ketika dewasa [1]. Menurutnya, teori jiwa mandiri akan memberikan kebebasan kepada anak untuk mengembangkan potensinya dalam belajar [2]. Dengan demikian filosofi pendidikan Ki Hajar Dewantara adalah pengembangan seluruh potensi anak [3] Dengan menerapkan filosofi pendidikan Ki Hajar Dewantara, siswa dapat mengembangkan potensi dirinya secara maksimal, termasuk kemampuan berpikir kritis.

Penerapan filosofi Ki Hajar Dewantara dalam pembelajaran di sekolah dasar dapat menggunakan model Problem Based Learning. Siswa akan dikenalkan dengan permasalahan nyata yang ada di lingkungannya dan mencari solusinya sesuai dengan model Problem Based Learning. Inilah inti dari filosofi pendidikan Ki Hajar Dewantara karena beliau menekankan pendidikan bagi anak-anak yang dapat mempersiapkan mereka untuk bertahan hidup di masyarakat sebagai orang dewasa. Dengan mengembangkan keterampilan dan memecahkan masalah, siswa akan memiliki keterampilan yang berguna ketika mereka tumbuh dewasa. Meskipun filosofi pendidikan Ki Hajar Dewantara sudah ada sejak lama, namun tetap relevan bagi perkembangan pendidikan di Indonesia melalui pendekatan model Problem Based Learning.

Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA masih rendah berdasarkan hasil PISA [4]. Hal ini dibuktikan dengan melihat hasil Programme for International Student Assessment (PISA) Indonesia tahun 2018 yang menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 74 dari 79 negara. (Utama & Kristin, 2020). Sementara itu, menurut hasil kajian Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS), Indonesia menduduki peringkat ke-44 dari 49 negara pada tahun 2015 [5] TIMSS diselenggarakan oleh International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), yang bertujuan untuk memeriksa tingkat berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis tidak hanya penting untuk perkembangan siswa saat ini tetapi juga untuk masa depannya [6]

Berpikir kritis adalah cara berpikir dalam proses yang terarah untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari [7] Keterampilan berpikir kritis perlu dikembangkan dalam pembelajaran IPA karena melatih siswa memecahkan masalah secara aktif dan mandiri [8] Berpikir kritis dalam pembelajaran IPA merupakan proses mental siswa untuk mengevaluasi berbagai informasi yang dimilikinya sehingga dapat menemukan pemecahan masalah IPA [9]. Oleh karena itu, keterampilan berpikir kritis perlu dilatih dan dibiasakan dalam pembelajaran IPA agar dapat berkembang dengan baik. Keterampilan berpikir kritis didasarkan pada berpikir reflektif untuk menentukan alternatif terbaik dalam memecahkan masalah [10]. Berpikir kritis merupakan salah satu ciri orang cerdas, namun berpikir kritis terjadi apabila didahului oleh kesadaran kritis yang dapat dikembangkan melalui pendidikan. Pentingnya pengajaran berpikir kritis tidak dapat diabaikan lagi, karena berpikir kritis dapat menjadi proses dasar dalam keadaan dinamis yang memungkinkan siswa mengulang dan mengurangi ketidakpastian masa depan, sehingga diharapkan siswa mampu menghadapi berbagai masalah yang masuk akal [11]

Berpikir kritis bertujuan untuk mengevaluasi secara kritis apa yang kita lakukan untuk alasan yang valid, menggunakan standar penelitian sebagai hasil pengambilan keputusan, menerapkan berbagai strategi yang terstruktur dan membenarkan definisi dan penerapan standar tersebut, mencari dan mengumpulkan informasi yang dapat dipercaya sebagai bukti untuk mendukung evaluasi [12]. Keterampilan berpikir kritis dapat mendorong siswa untuk menghasilkan ide atau pemikiran baru tentang isu-isu dunia. Siswa dilatih untuk memilih pendapat yang berbeda untuk membedakan mana pendapat yang relevan dan tidak relevan, pendapat mana yang benar dan mana yang tidak.

Ciri-ciri berpikir kritis ditinjau dari pengetahuan, kemampuan, sikap, kebiasaan adalah menggunakan fakta secara tepat dan jujur, mengorganisasikan pikiran dan mengungkapkannya secara jelas atau wajar, membedakan kesimpulan berdasarkan logika yang valid, mengidentifikasi kecukupan data, mendukung argumen yang tidak relevan, dan mengemukakan argumentasi yang relevan, mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi suatu pandangan, menyadari bahwa fakta pemahaman seseorang selalu terbatas, mengenali kemungkinan kesalahan dari suatu pendapat dan kemungkinan mampu dalam suatu pendapat.

Indikator berpikir kritis menurut Facione dalam [13] adalah interpretasi, analisis, inferensi, evaluasi, penjelasan dan pengaturan diri. Indikator interpretasi adalah memahami dan mengungkapkan atau makna dari berbagai pengalaman, aturan, prosedur atau kriteria. Kemudian pada analisis indikator, mengidentifikasi hubungan inferensial yang dimaksudkan dan aktual antara pertanyaan, konsep, deskripsi yang dimaksudkan untuk menyatakan penilaian. Setelah itu, digunakan indikator evaluasi untuk menilai soal-soal yang mencatat. Kemudian indikator inferensi adalah mengidentifikasi kebutuhan untuk menarik kesimpulan yang masuk akal. Indikator eksplanasi adalah menyatakan dan membenarkan penalaran tersebut dalam kaitannya dengan pertimbangan bukti, dan menyajikan penalaran seseorang dalam bentuk argumentasi yang meyakinkan. Indikator terakhir adalah regulasi diri, yaitu secara sadar memantau aktivitas kognitif seseorang dan hasil yang dipelajari, terutama dengan menerapkan keterampilan dalam menganalisis atau mengoreksi salah satu penalaran atau hasil seseorang [14]

Berdasarkan observasi pra penelitian terhadap proses pembelajaran IPA siswa kelas V SDN Jeruk Purut II, model pembelajaran yang diterapkan belum optimal. Observasi kemampuan berpikir dilakukan dengan menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir kritis yang diberikan oleh siswa kelas V. Hasil tes dihitung dengan menggunakan kriteria yang telah ditentukan. Kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang karena masih menggunakan metode ceramah konvensional sehingga hasil tes pra penelitian menunjukkan hanya 10,5% siswa yang dapat mengerjakan soal berpikir kritis. Tes pra penelitian diberikan dalam bentuk 5 soal esai. Dari 19 siswa yang mengikuti tes, 17 siswa belum menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang baik. Mereka gagal memahami masalah dan tidak terbiasa memecahkan masalah. Pelajaran IPA yang diberikan tidak memerlukan penalaran, argumentasi dan pemecahan masalah di lingkungan sekitar siswa. Dengan demikian proses pembelajaran IPA di SDN Jeruk Purut II belum optimal dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Problem Based Learning merupakan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa usia sekolah dasar. Penggunaan Problem Based Learning akan meningkatkan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas [15] Siswa tidak hanya menerima informasi dari guru tetapi secara aktif mencari, mengumpulkan dan mengorganisasikan informasi untuk menemukan solusi dari permasalahan nyata di lingkungan

sekitar mereka. Penerapan Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah secara kritis [16]. Pembelajaran Berbasis Masalah dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan pemikiran dan memberikan pengalaman serupa dengan ide-ide yang telah dimiliki siswa [5]

Problem Based Learning menitikberatkan pada proses belajar siswa atau student centered learning [17] Dengan menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah, siswa dapat lebih kritis dalam belajar IPA karena berusaha mencari penyelesaian masalah dalam kehidupan nyata berdasarkan konsep-konsep IPA yang dipelajarinya[18]. Penelitian sebelumnya tentang pengaruh penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa menunjukkan pengaruh yang signifikan [19],[20],[21], [22], [23]. Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, analitis, sistematis dan logis dalam mencari pemecahan masalah [24]Siswa diarahkan untuk melakukan penelitian berbasis pengetahuan empiris sehingga sikap ilmiah dapat berkembang[25]. Siswa juga diajarkan untuk bekerja sama dengan teman untuk membangun komunikasi yang efektif, bertukar informasi dan mengolah data secara bersama-sama dalam memecahkan masalah sains [26]

Model Problem Based Learning merupakan salah satu model yang digunakan untuk menyajikan permasalahan utama yang terjadi di sekitar lingkungan siswa. Masalah yang disajikan merupakan kunci keberhasilan model Problem Based Learning karena siswa dibimbing dalam proses kegiatan memecahkan masalah tersebut selama proses pembelajaran. Sintaks dalam Pembelajaran Berbasis Masalah adalah memberikan orientasi kepada siswa terhadap masalah, mempersiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran, memberikan bimbingan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan ilmiah, mempresentasikan hasil penyelidikan, dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dengan menggunakan model Problem Based Learning, guru dapat mengembangkan kemampuan siswa semaksimal mungkin dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan sintaks model Problem Based Learning menurut Arrends in [27]terdiri dari lima fase yaitu: fase pertama adalah orientasi suatu masalah pada siswa. Pada fase ini guru akan menjelaskan tujuan pembelajaran kepada siswa yaitu memecahkan suatu masalah. Tahap kedua adalah mengelompokkan siswa untuk melakukan penelitian. Guru akan membagi tugas dalam setiap kelompok sesuai dengan masalah yang akan dipecahkan oleh siswa. Tahap ketiga adalah membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, melakukan eksperimen untuk menemukan kebenaran, dan menentukan solusi yang dapat memecahkan masalah. Tahap keempat adalah mempresentasikan hasil dimana guru akan membantu siswa menyiapkan hasil percobaan dalam bentuk laporan dan mempresentasikan laporan tersebut di depan kelas. Fase kelima adalah evaluasi proses pemecahan masalah. Guru akan membantu siswa untuk mengevaluasi kegiatan percobaan yang dilakukan beserta proses yang telah digunakan.

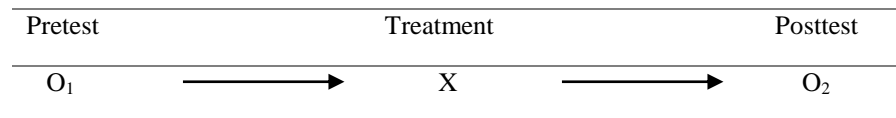
Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [28]menunjukkan bahwa Problem Based Learning berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Kemudian [29] penelitian menunjukkan bahwa Problem Based Learning berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelas V Sekolah Dasar. Lebih lanjut, [30]penelitian menunjukkan bahwa model Problem Based Learning berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep IPA siswa.Pentingnya penelitian ini adalah untuk mengisi kekosongan penelitian sebelumnya pada objek penelitian tertentu yaitu siswa kelas V SDN Jeruk Purut II. Penelitian pada tingkat siswa sekolah dasar relatif sedikit sehingga penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan pembelajaran di sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan filosofi pendidikan Ki Hajar Dewantara dalam menerapkan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Adanya penelitian ini memiliki manfaat dalam proses pembelajaran yaitu memberikan pembelajaran yang bermakna bagi siswa SD. Pembelajaran yang bermakna bagi siswa adalah pembelajaran yang mendorong keterampilan pemecahan masalah dengan menerapkan pengetahuan, menggabungkan informasi dan keterampilan, meningkatkan motivasi belajar dan mengembangkan hubungan interpersonal dalam kerja kelompok. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh model Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V.

II. METODE

Penelitian keterampilan berpikir kritis siswa SDN Jeruk Purut II menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu pendekatan yang menggunakan aspek pengukuran, perhitungan, rumus dan kepastian data numerik dalam rancangan penelitian, hipotesis, pengumpulan data, analisis data dan kesimpulan sampai dengan penulisan. . Jenis penelitian yang digunakan adalah pra eksperimen yaitu jenis penelitian yang belum melakukan percobaan yang sebenarnya karena masih dipengaruhi oleh faktor luar. [31]

Rancangan metode penelitian menggunakan one group pretest-posttest design yang memberikan tes awal (pretest) sebelum diberikan perlakuan dan tes akhir (posttest) setelah diberikan perlakuan. [32]. Pada one group pretest-posttest design terdiri dari objek sebelum perlakuan (O 1) , perlakuan, dan objek setelah perlakuan (O 2). Variabel bebas ditunjukkan dengan perlakuan yaitu metode Problem Based Learning, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis yang ditunjukkan dengan perbedaan pretest dan posttest (O 1 -O 2) .



Gambar 1. One Group Pretest-Posttest Design [33]

Penelitian akan dilakukan dengan memberikan tes awal sebelum menerapkan metode Problem Based Learning pada pembelajaran IPA dengan tema kalor dan perpindahan, kemudian tes akhir diberikan setelah penerapan metode Problem Based Learning. Hasil uji t-berpasangan pada tes awal dan tes akhir akan menunjukkan signifikansi pengaruh Problem Based Learning terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas V SDN Jeruk Purut II. Uji t-paired dua sisi menggunakan nilai signifikansi 5%. Jika terdapat perbedaan hasil tes awal dan tes akhir yang signifikan, maka metode Problem Based Learning berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas V SDN Jeruk Purut II. Sedangkan jika tidak terdapat perbedaan yang signifikan, maka metode Problem Based Learning tidak akan mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SDN Jeruk Purut II.

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Jeruk Purut II yang berjumlah 19 siswa yang terdiri dari 15 putra dan 4 putri. Populasi adalah suatu wilayah yang digeneralisasikan yang terdiri dari subjek-subjek yang memiliki karakteristik tertentu untuk dipelajari [31]

Teknik pengumpulan data menggunakan tes. Tes adalah suatu prosedur untuk mengukur kemampuan dengan cara dan aturan yang telah ditentukan. Data utama yang dikumpulkan melalui pengujian akan menjadi dasar pengujian hipotesis penelitian. Tes yang akan diberikan kepada siswa kelas V terdiri dari 2 bagian yaitu pretest dan posttest. Pada tes pertama akan diberikan sebelum penerapan Pembelajaran Berbasis. Pretest akan menguji kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan 12 soal dengan 6 indikator yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi dan regulasi diri. Tes kedua akan dilakukan setelah penerapan Based Learning. Tes ke-2 mirip dengan tes ke-1. Nilai dari kedua tes tersebut akan dibandingkan untuk mengetahui pengaruh penerapan Pembelajaran Berbasis terhadap keterampilan berpikir kritis.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis. Tes kemampuan berpikir kritis terdiri dari 12 soal essay untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Setiap butir soal akan menggunakan indikator interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi dan regulasi diri. Jumlah pertanyaan untuk indikator interpretasi 2 item, indikator analisis 2 item, indikator evaluasi 2 item, indikator inferensi 2 item, indikator penjelasan 2 item, dan terakhir regulasi diri. indikator terdiri dari 2 item. Jadi, jumlah soal seluruhnya adalah 12 butir. Untuk mengetahui kevalidan butir, peneliti melakukan uji coba yang dilakukan pada siswa kelas VB SDN Jeruk Purut II. Berikut hasil uji validitas butir soal:

Tabel 1 Uji Validitas Soal

soal	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	Soal 11	Soal 12
rxy hitung	0,780	0,919	0,945	0,780	0,919	0,945	0,824	0,824	0,609	0,640	0,780	0,609
r tabel	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456
kesimpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

Berdasarkan Hasil Output Uji Validitas Soal menggunakan *software* SPSS versi 26 menunjukkan butir soal 1 hingga 12 valid semua karena nilai r_{hitung} lebih besar dari nilai r_{tabel} . Kesimpulannya, lembar uji coba soal telah memenuhi kriteria validitas. Sehingga soal tes kemampuan berpikir kritis dapat digunakan untuk penelitian. Dari hasil uji coba tersebut dapat dilanjutkan dengan melakukan uji reliabilitas data.

Tabel 2 Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.945	12

Kemudian, pengujian dilanjutkan dengan uji reliabilitas instrumen soal yang bertujuan untuk mengetahui kehandalan dan konsistensi instrumen soal dalam mengumpulkan data siswa kelas V. Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan *software* SPSS versi 26 menunjukkan nilai Cronbach's Alpha yang lebih besar dari 0,90. Kesimpulannya, lembar uji coba soal telah memenuhi syarat Reliabilitas.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data uji pengaruh dengan menggunakan uji sample paired t-test. Adapun rumus paired t-test sebagai berikut:

$$t = \frac{\sum d_i}{\sqrt{\frac{N \sum d_i^2 - (\sum d_i)^2}{N-1}}}$$

Gambar 1 Rumus Paired t-test

Keterangan:

- t= nilai t
- d= selisih nilai post dan pre
- N= banyak sampel

Kemudian untuk menghitung seberapa besar pengaruhnya menggunakan rumus eta square. Adapun rumus Eta Square dan untuk menghitung seberapa besar pengaruh kriteria sebagai berikut ini :

$$\text{Eta Squared} = \frac{t^2}{t^2 + N - 1}$$

Gambar 2 Rumus Eta Squared

Keterangan :

t= uji t

N= Banyaknya subjek

Dengan dilakukan uji besar pengaruh menggunakan rumus Eta Squared, maka peneliti dapat mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V di SDN Jeruk Purut II.

Tabel 3 Kreteria Effect Size

Eta Square	Kreteria
$\leq 0,10$	Kecil
$0,10 < \eta^2 \leq 0,24$	Sedang
$0,24 < \eta^2 \leq 0,37$	Besar
$> 0,37$	Sangat Besar

Jacob Cohen (1988)

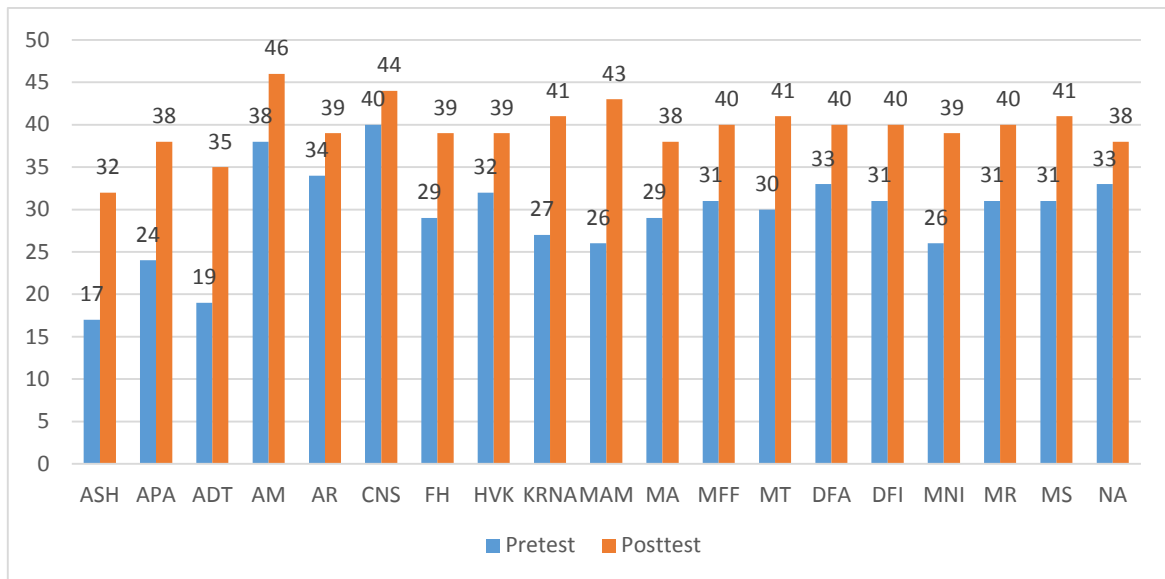
Berdasarkan tabel kriteria Eta Square dapat di lihat pada kolom kriteria dengan hasil lebih dari $>0,37$ yaitu sangat besar atau sangat berpengaruh. Tujuan tabel kriteria *Effect Size* adalah memberikan panduan dalam memberikan keterangan hasil perhitungan Eta Squared dalam penelitian ini. Kesimpulannya untuk mengetahui besarnya pengaruh setelah diberikan perlakuan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis pra eksperimen dengan model One Group Pretest Posttest. Tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh model Based Learning terhadap keterampilan berpikir kritis IPA kelas V. Penelitian ini dilakukan di SDN Jeruk Purut II, Kecamatan Gempol Kabupaten Pasuruan. perawatan.

Selama proses penelitian, peneliti menyampaikan materi dan mengkondisikan siswa sesuai dengan langkah-langkah dalam RPP mulai dari pembukaan sampai dengan penutup yang didalamnya terdapat langkah-langkah model Based Learning. Siswa diminta untuk memperhatikan setiap arahan yang diberikan. Pada model Based Learning siswa membentuk kelompok untuk melakukan percobaan terhadap lembar kerja yang telah disediakan. LKPD 1 pada hari rabu siswa melakukan percobaan suhu dan kalor. Kemudian di LKPD 2 pada hari kamis para siswa melakukan percobaan perpindahan kalor. Kegiatan pembelajaran di kelas V menggunakan model Syntax Based Learning. Pada Tahap 1 orientasi kepada siswa, pada tahap ini guru akan menjelaskan tujuan pembelajaran kepada siswa yaitu memecahkan suatu masalah. Tahap 2 kelompok siswa melakukan investigasi, guru akan membagi tugas pada masing-masing kelompok sesuai dengan masalah yang akan dipecahkan oleh siswa. Fase 3 membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, melakukan percobaan untuk menemukan kebenaran, dan menentukan solusi yang dapat memecahkan masalah. Tahap 4 menyajikan hasil percobaan dalam bentuk laporan di depan kelas, dimana guru akan membantu siswa menyiapkan hasil percobaan dalam bentuk laporan dan mempresentasikan laporan tersebut di depan kelas. Fase 5 mengevaluasi proses pemecahan masalah; guru akan membantu siswa untuk mengevaluasi kegiatan percobaan yang dilakukan beserta proses yang telah digunakan.

Teknik analisis data menggunakan uji-t dengan bantuan software SPSS versi 26. Prosedur analisis inferensial dengan uji-t adalah menentukan hipotesis, menentukan tingkat signifikansi, menghitung nilai t, membandingkan nilai t hitung dengan t tabel, dan menarik kesimpulan. Pada software SPSS versi 26, nilai signifikansi hasil uji t dapat diketahui dengan melihat nilai Sig. yang kurang dari 5% . .



Gambar 3

Grafik Hasil Pengujian Kemampuan Berpikir Kritis Pretest Dan Posttest

Berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning*. Semua siswa mengalami peningkatan hasil dari *pretest* ke *posttest*. Nilai *pretest* yang terendah adalah siswa ASH dengan nilai 17 sedangkan nilai *pretest* yang tertinggi adalah siswa CNS dengan nilai 40. nilai *posttest* yang terendah adalah siswa ASH dengan nilai 32 sedangkan nilai *posttest* yang tertinggi adalah siswa AM dengan nilai 46.

Tabel 4 Rata-Rata Nilai Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Rata-Rata Pretest	Rata-Rata Posttest
Interpretasi	4.79	5.71
Analisis	4.50	5.38
Inferensi	4.63	5.42
Evaluasi	3.13	4.96
Eksplanasi	3.17	4.83
Regulasi Diri	3.17	5.08

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa indikator ke-1 yaitu Interpretasi yang memiliki nilai rata-rata *pretest* 4,79 dan *posttest* 5,71. Pada indikator ke-2 Analisis memiliki nilai rata-rata *pretest* 4,50 dan *posttest* 5,38. Pada indikator ke-3 Inferensi memiliki nilai rata-rata *pretest* 4,63 dan *posttest* 5,42. Pada indikator ke-4 Evaluasi memiliki nilai rata-rata *pretest* 3,13 dan *posttest* 4,96. Pada indikator ke-5 Eksplanasi memiliki nilai rata-rata *pretest* 3,17 dan *posttest* 4,83. Sedangkan indikator ke-6 yaitu Regulasi diri memiliki nilai rata-rata *pretest* 3,17 dan *posttest* 5,08. Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa nilai rata-rata *posttest* lebih baik dari rata-rata *pretest* pada semua indikator sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *Problem Based Learning* yang ditunjukkan oleh nilai rata-rata *posttest*.

Tabel 5 Tests of Normality

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretest	.953	19	.452
Posttest	.934	19	.209

Berdasarkan tabel 5 dapat kita lihat nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,452 dan *posttest* sebesar 0,209. Keduanya menunjukkan nilai signifikansi lebih dari 0,05 yang berarti H_0 diterima. Tujuan pengujian normalitas adalah untuk mengetahui distribusi data *pretest* dan *posttest* apakah telah memenuhi syarat sehingga dapat dilanjutkan untuk

pengujian t-paired. Berdasarkan hasil uji tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut distribusi normal.

Tabel 6 Paired Samples Statistics

Pair 1		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	29.53	19	5.631	1.292
	Posttest	39.63	19	3.041	.698

Tabel 6 menunjukkan data statistik deskriptif pada nilai *pretest* dan *posttest*. Tujuan tabel paired smles statistik adalah memberikan deskripsikuantitatif berupa nilai rata rata dan simpangan baku dar data penelitian Nilai rata-rata saat *pretest* dan *posttest* berbeda yaitu 29,53 dan 39,63 dari 19 anak. Nilai simpangan baku pada *pretest* lebih besar dibandingkan *posttest* sehingga terdapat keragaman nilai pada *pretest* antara siswa yang belum mampu dan sudah mampu. Kesimpulan terdapat perbedaan rata rata nilaipretst dan posttest serta keragaman nilai pretst lebih besar dari posttest.

Tabel 7 Paired Samples Test

		Paired Differences		95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper				
Pair 1	Pretest-Posttest	-10.105	3.828	.878	-11.950	-8.260	-11.506	18	.000

Berdasarkan tabel 7 diatas hasil uji hipotesis pretest dan posttest nilai sig. (2-tailed) yaitu 0,00. Artinya 0,00 < 0,05 maka terdapat pengaruh signifikan (H_a diterima dan H_0 ditolak). Tujuan uji t paired adaah mennetukan perbedaan datanilai prets dan posttest. Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis IPA kelas V SDN Jeruk Purut II.

Tabel 8 Eta Squared Test :

N	t ² (t- sampel test)	Eta Squared	Keterangan
19	-11,506	0,880	Sangat besar

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan dengan menggunakan rumus Eta Squared diperoleh hasil sebesar 0,880. Tujuan penghitungan eta squared adalah untuk mengetahui besar pengaruh model pbl terhap kemmpuan berpikir kritis. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang besar antara *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SDN Jeruk Purut II.

Model Pembelajaran Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SDN Jeruk Purut II. Berdasarkan perhitungan uji t berpasangan menunjukkan nilai sig 0,000 lebih besar dari 0,05 sehingga terdapat pengaruh model Based Learning terhadap keterampilan berpikir kritis IPA kelas V SDN Jeruk Purut II. Besarnya pengaruh model PBL ditunjukkan pada hasil perhitungan ETA Squared yaitu sebesar 0,880 sehingga dapat disimpulkan bahwa model PBL memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 SD. sekolah 2. Keunggulan model Based Learning dapat merangsang kemampuan berpikir kritis siswa, menyajikan pembelajaran yang lebih menyenangkan dan dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep temperatur dan kalor serta perpindahan kalor. Siswa dapat memahami konsep suhu dan kalor dengan melakukan percobaan mengukur suhu air dengan tangan. Kemudian siswa juga dapat memahami konsep perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi melalui percobaan air mendidih.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yaitu kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan melalui model Based Learning. [29]menunjukkan bahwa Based Learning berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelas V SD. Riset [30] Model Based Learning berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep IPA siswa. Model Research [19]Based Learning memiliki pengaruh yang tinggi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Kelemahan dari penelitian ini adalah penggunaan desain One Group Pretest Posttest tanpa menggunakan kelompok kontrol. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada satu kelas sehingga hasilnya tidak dapat digeneralisasikan pada populasi yang lebih luas.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini terdiri dari hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a). Hipotesis nol dalam penelitian ini adalah tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SDN Jeruk Purut II sebelum dan sesudah penerapan Based Learning. Sedangkan hipotesis alternatifnya adalah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SDN Jeruk Purut II sebelum dan sesudah penerapan Based Learning.

IV. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA. Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis paired samples t-test menunjukkan adanya Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis IPA kelas V SDN Jeruk Purut II. Dan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dikatakan sangat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SDN Jeruk Purut II. Hal ini ditunjukkan dengan menggunakan Eta Squared yang hasilnya 0,880. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan rancangan *Two Grub Sample –Test* dengan menggunakan kelompok kontrol dan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar seperti siswa kelas V dari beberapa Sekolah Dasar.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah dan guru kelas V dengan mata pelajaran IPA di SDN Jeruk Purut II Gempol yang membantu dalam pelaksanaan penelitian yang penulis lakukan. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pihak yang membantu dalam kelancaran penelitian dan penulisan artikel ini.

VI. REFERENSI

- [1] N. Niyarci, “Perkembangan Pendidikan Abad 21 Berdasarkan Teori Ki Hajar Dewantara,” *Pedagogika: Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan*, Vol. 2, No. 1, 2022, Doi: 10.57251/Ped.V2i1.336.
- [2] A. N. H. Sani, S. Mahmudah, Dan A. A. Muhammad, “The Concept Of Merdeka Belajar In Early Childhood: Comparative Study Of Reggio Emilia And Ki Hajar Dewantara’s Thoughts,” *Joyced: Journal Of Early Childhood Education*, Vol. 2, No. 2, 2022, Doi: 10.14421/Joyced.2022.22-06.
- [3] I. M. Sugiarta, I. B. P. Mardana, A. Adiarta, Dan W. Artanayasa, “Filsafat Pendidikan Ki Hajar Dewantara (Tokoh Timur),” *Jurnal Filsafat Indonesia*, Vol. 2, No. 3, Hlm. 124, Sep 2019, Doi: 10.23887/Jfi.V2i3.22187.
- [4] M. Michie, “Perbandingan Kurikulum 2013 Indonesia Dengan Kurikulum Australia Dengan Fokus Pada Ilmu Pengetahuan Alam,” *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 19, No. 2, 2019, Doi: 10.17509/Jpp.V19i2.19770.
- [5] N. Nurvitasari, F. Jaya, Dan S. Seituni, “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa,” *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, Vol. 8, No. 2, 2022, Doi: 10.47668/Edusaintek.V8i2.344.
- [6] M. J. Bezanilla, D. Fernández-Nogueira, M. Poblete, Dan H. Galindo-Domínguez, “Methodologies For Teaching-Learning Critical Thinking In Higher Education: The Teacher’s View,” *Think Skills Creat*, Vol. 33, 2019, Doi: 10.1016/J.Tsc.2019.100584.
- [7] M. S. R. Montoya, I. M. C. Martínez, J. Sanabria-Z, Dan J. Miranda, “Complex Thinking In The Framework Of Education 4.0 And Open Innovation A Systematic Literature Review,” *Journal Of Open Innovation: Technology, Market, And Complexity*, Vol. 8, No. 1, 2022, Doi: 10.3390/Joitmc8010004.
- [8] J. Xu Dan B. Wang, “Intellectual Capital, Financial Performance And Companies’ Sustainable Growth: Evidence From The Korean Manufacturing Industry,” *Sustainability (Switzerland)*, Vol. 10, No. 12, 2018, Doi: 10.3390/Su10124651.
- [9] J. S. Prabasari Dan D. Wahyuningsih, “Development Of Electronic Modules (E-Modules) Based On Problem Based Learning On Additives And Addictive Substances To Improve Students’ Critical Thinking Ability,” *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, Vol. 7, No. Specialissue, 2021, Doi: 10.29303/Jppipa.V7ispecialissue.1233.
- [10] H. Hamiyati, A. U. T. Pada, S. Safrida, K. Khairil, Dan W. Artika, “Application Of Case Method Model Based On Character Values In Reproductive System Materials To Improve Critical Thinking And Conation Skills,” *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, Vol. 8, No. 5, 2022, Doi: 10.29303/Jppipa.V8i5.2045.

- [11] T. Raj, P. Chauhan, R. Mehrotra, Dan M. Sharma, "Importance Of Critical Thinking In The Education," *World Journal Of English Language*, Vol. 12, No. 3, 2022, Doi: 10.5430/Wjel.V12n3p126.
- [12] S. A. Seibert, "Problem-Based Learning: A Strategy To Foster Generation Z's Critical Thinking And Perseverance," *Teaching And Learning In Nursing*, Vol. 16, No. 1, 2021, Doi: 10.1016/J.Teln.2020.09.002.
- [13] B. Utami, R. M. Probosari, S. Saputro, Ashadi, Dan M. Masykuri, "Empowering Critical Thinking Skills With Problem Solving In Higher Education," Dalam *Journal Of Physics: Conference Series*, 2019. Doi: 10.1088/1742-6596/1280/3/032047.
- [14] Y. Liu Dan A. Pásztor, "Effects Of Problem-Based Learning Instructional Intervention On Critical Thinking In Higher Education: A Meta-Analysis," *Think Skills Creat*, Vol. 45, 2022, Doi: 10.1016/J.Tsc.2022.101069.
- [15] I. Kamala, Z. Idayanti, Dan T. T. Ulfah, "Increasing Student Participation In Science Learning Through Problem Based Learning Models," *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, Vol. 8, No. 4, 2022, Doi: 10.29303/Jppipa.V8i4.1850.
- [16] H. Alberida, M. Sari, A. Razak, S. Syamsuriza, Dan Y. L. Rahmi, "Problem Solving: A Learning Model To Foster Argumentation And Critical Thinking Ability For Students With Different Academic Abilities," *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, Vol. 8, No. 3, 2022, Doi: 10.29303/Jppipa.V8i3.1208.
- [17] M. Fidan Dan M. Tuncel, "Integrating Augmented Reality Into Problem Based Learning: The Effects On Learning Achievement And Attitude In Physics Education," *Comput Educ*, Vol. 142, 2019, Doi: 10.1016/J.Compedu.2019.103635.
- [18] N. Setiati Dan J. Jumadi, "Development Of E-Worksheet Problem Based Learning Model On Work And Energy To Improve Students' Physical Cognitive Abilities In Terms Of Mathematical Representations And Verbal Representations," *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, Vol. 9, No. 1, 2023, Doi: 10.29303/Jppipa.V9i1.1757.
- [19] D. Anggraini, Y. Yustina, F. Daryanes, Dan M. Natalina, "The Influence Of Problem-Based Learning And Blended Learning On Students' Creative Thinking Ability In Class Xi Sman Plus Riau Province Material Body Defense System," *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, Vol. 9, No. 4, Hlm. 1916–1921, Apr 2023, Doi: 10.29303/Jppipa.V9i4.1973.
- [20] M. N. Aufa, R. Rusmansyah, M. Hasbie, A. Jaidie, Dan A. Yunita, "The Effect Of Using E-Module Model Problem Based Learning (Pbl) Based On Wetland Environment On Critical Thinking Skills And Environmental Care Attitudes," *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, Vol. 7, No. 3, Hlm. 401–407, Jul 2021, Doi: 10.29303/Jppipa.V7i3.732.
- [21] M. Handayani, H. Puryatmi, Dan H. Hanafi, "Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar," *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol. 4, No. 1, Hlm. 548–555, Des 2021, Doi: 10.31004/Edukatif.V4i1.1829.
- [22] N. Rahmadita, H. Mubarak, Dan K. Prahani, "Profile Of Problem-Based Learning (Pbl) Model Assisted By Phet To Improve Critical Thinking Skills Of High School Students In Dynamic Electrical Materials," *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, Vol. 7, No. 4, Hlm. 617–624, Okt 2021, Doi: 10.29303/Jppipa.V7i4.799.
- [23] S. Yana, Y. Yusrizal, A. Halim, M. Syukri, Dan E. Elisa, "Application Of Problem Based Learning (Pbl) Model To Improve Problem Solving Skill From Critical Thinking Skill Students On Dynamic Fluid Materials," *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, Vol. 8, No. 2, Hlm. 521–527, Apr 2022, Doi: 10.29303/Jppipa.V8i2.1329.
- [24] N. Ahmadiyah, B. D. Amin, Dan S. S. Sari, "Development Of Problem Based Learning Oriented Student Worksheets In Improving Students' Critical Thinking Skills," *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, Vol. 9, No. 2, 2023, Doi: 10.29303/Jppipa.V9i2.2828.
- [25] J. B. C. Alava, L. E. A. Vera, V. F. Tipán, Dan G. V. L. Pinargote, "Problem-Based Learning As A Methodological Strategy In The Teaching-Learning Process," *International Journal Of Social Sciences And Humanities*, Vol. 5, No. 3, 2021, Doi: 10.53730/Ijssh.V5n3.2028.
- [26] N. Nurlaelah, "Problem-Based Learning Method For Improving The Learning Achievement Of Students," *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Vol. 4, No. 2, 2023, Doi: 10.51276/Edu.V4i2.330.
- [27] F. Firmadani Dan A. Wulansari, "Hots-Based Learning Model," 2020. Doi: 10.4108/Eai.12-10-2019.2292201.
- [28] K. H. Utama Dan F. Kristin, "Meta-Analysis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ipa Di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, Vol. 4, No. 4, Hlm. 889–898, Jul 2020, Doi: 10.31004/Basicedu.V4i4.482.

- [29] E. Lailaturrahmah, M. Tahir, Dan A. N. K. Rosyidah, “Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Retensi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Ipa Peserta Didik Sd,” *Jurnal Ilmiah Pendas: Primary Education Journal*, Vol. 1, No. 1, Hlm. 1–11, Jun 2020, Doi: 10.29303/Pendas.V1i1.49.
- [30] A. Rahman, K. Khaeruddin, Dan E. Ristiana, “Pengaruh Model Pbl Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Ipa Siswa Kelas V Sdn 30 Sumpangbita,” *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, Vol. 4, No. 1, Hlm. 29–41, Feb 2020, Doi: 10.33487/Edumaspul.V4i1.201.
- [31] M. J. Zyphur Dan D. C. Pierides, “Statistics And Probability Have Always Been Value-Laden: An Historical Ontology Of Quantitative Research Methods,” *Journal Of Business Ethics*, Vol. 167, No. 1, 2020, Doi: 10.1007/S10551-019-04187-8.
- [32] F. Y. Lo, A. Rey-Martí, Dan D. Botella-Carrubi, “Research Methods In Business: Quantitative And Qualitative Comparative Analysis,” *Journal Of Business Research*, Vol. 115. 2020. Doi: 10.1016/J.Jbusres.2020.05.003.
- [33] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D Dan Penelitian Tindakan)*. 2021.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.