

Differences in the Effects of PjBL and PBL Models on Improving Primary School Students' Critical Thinking Abilities [Perbedaan Pengaruh Model PjBL dan PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD]

Ananda Tasya Nur Hidayati¹⁾, Fitria Wulandari^{*2)}

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

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

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

Abstract. *This research is experimental quantitative research. The aim of this research is to measure the difference in the influence of the application of the Project Based Learning (PjBL) model and the Problem Based Learning (PBL) model on the level of critical thinking abilities of class IV. The instrument design applied is Pretest Posttest Control Group Design with research instruments in the form of pretest and posttest questions that have been validated by expert validation. Then the results of the t-test calculations illustrated that the significance result was $0.036 < 0.05$, so the null hypothesis (H_0) was rejected and the alternative hypothesis (H_a) is accepted, so it can be said that both models influence students' critical thinking abilities. Descriptive data that shows that the average student score based on the critical thinking indicator for the experimental group (PjBL) is higher than that of the control group students (PBL).*

Keywords – PjBL, PBL, Critical Thinking

Abstrak. *Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimen. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengukur perbedaan pengaruh dari penerapan model Project Based Learning (PjBL) dan model Problem Based Learning (PBL) terhadap besarnya kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV. Desain instrumen yang diterapkan ialah Pretest Posttest Control Group Desain dengan instrumen penelitian berupa soal pretest dan posttest yang telah di validasi oleh validasi ahli. Kemudian hasil hitung uji-t menggambarkan bahwasannya hasil signifikansi $0.036 < 0.05$, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternative (H_a) diterima, sehingga dapat dikatakan kedua model berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kritis siswa. Data deskriptif yang mengetahui rata-rata nilai siswa berdasarkan indikator berfikir kritis kelompok eksperimen (PjBL) lebih tinggi daripada siswa kelompok kontrol (PBL).*

Kata Kunci - PjBL, PBL, Berfikir Kritis

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan proses penemuan dari berbagai fakta, ide ataupun sebuah prinsip. Para siswa diharapkan bisa mendapatkan sebuah perangkat yang membantunya dalam memahami dirinya sendiri dan lingkungan sekitarnya. Dalam pembelajaran ini ditekankan terhadap pengalaman secara langsung dalam memahami alam. Adapun sebuah cara yang digunakan dalam mencapai hal yang diharapkan yaitu dengan sebuah kegiatan praktikum, atau observasi maupun percobaan. Beberapa aktivitas tersebut bukan hanya melatih keterampilan terhadap sains melainkan juga memberikan pengalaman bermakna pada siswa [1].

Perkembangan Pendidikan mengikuti perkembangan zaman. Siswa dituntut untuk mengikuti perkembangan yang ada. Perkembangan Pendidikan Abad 21 menitik beratkan pada beberapa aspek seperti perkembangan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas siswa. Beberapa upaya tersebut dilaksanakan dengan mengubah kurikulum dari nasional kemudian menjadi sebuah kurikulum 2013 yang berkaitan dengan pembelajaran Abad 21 dan sekarang di sederhanakan dengan kurikulum merdeka, untuk menciptakan generasi yang lebih baik dan menguasai bidang masing-masing yang menjadi tatangan di era globalisasi. Pendidikan memiliki fungsi sebagai senjata dalam proses pembentukan dan pengembangan karakter generasi yang bermartabat serta dapat mencerdaskan kehidupan bangsa. Beberapa upaya yang dilakukan dalam pengembangan pembelajaran Abad 21 yaitu mengubah kurikulum Pendidikan [2].

Keterampilan Abad 21 memiliki 4 kategori yang dikatakan 4C yang dimana digunakan para siswa untuk menguasai keterampilan di Abad 21 adapun susunan dari 4C yaitu terdiri atas berpikir kreatif (*creative thinking*) siswa diharapkan merancang pola pikir yang menghasilkan ide-ide baru untuk mengembangkan solusi yang inovatif,

berpikir kritis (*critical thinking*) siswa diharapkan mampu dalam menganalisis dan mengevaluasi sebuah informasi dan bukti serta bisa membuat keputusan berdasarkan pemikiran logis, berkomunikasi (*communication*) siswa diharapkan mampu berkomunikasi dalam penyampaian ide atau gagasan dengan cara jelas serta juga efektif baik secara tertulis ataupun juga lisan, dan berkolaborasi (*collaboration*) siswa diharapkan mampu membangun bentuk kerjasama yang efektif dengan orang lain [3]. Para siswa dituntut untuk memiliki keempat keterampilan yang dicantumkan dalam kurikulum Abad 21. Pentingnya keterampilan pada Abad 21 bagi siswa bertujuan untuk menunjang kemajuan dunia Pendidikan. Mengembangkan keterampilan pada Abad 21 memiliki tujuan dalam pengembangan kemampuan siswa baik dalam *hard skill* maupun *softskill* yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran [4].

Perkembangan yang terjadi di dunia pendidikan memungkinkan kementerian Pendidikan melakukan perubahan kurikulum. Sehingga Pendidikan juga harus menyesuaikan kemampuan siswa dalam menerima pembelajaran. Sebuah kurikulum tidak diperbolehkan memiliki sifat yang memberatkan seorang siswa. Pada jenjang sekolah dasar diharapkan memiliki kurikulum yang sepadan dengan kemampuan seorang peserta didik. Dalam pembelajaran metode yang digunakan juga harus diperhatikan agar tidak menjadi problem siswa dalam proses penerimaan materi. Sehingga metode harus disesuaikan dengan kemampuan siswa, agar tidak merasa diberatkan dengan ketidaksesuaian dari proses pembelajaran. Pemberian pembelajaran yang bermakna juga berfungsi baik kepada siswa untuk mengendalikan suasana pembelajaran agar tetap kondusif. Hingga tahapan belajar mengajar bisa berjalan dengan sangat baik serta juga bisa diterapkannya oleh para murid di dalam kehidupannya sehari-hari [5].

Salah satu daripada keterampilan yang harus tertanam didalam diri seorang siswa yaitu kemampuan berpikir. Melalui proses Pendidikan maka keterampilan berpikir pada anak dapat dikembangkan dengan baik melalui metode-metode pembelajaran yang tepat. Beberapa upaya yang dilakukan dalam proses pembelajaran agar berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran yaitu dengan, perubahan kurikulum yang menyesuaikan zaman saat ini yaitu di Abad 21[6].

Berpikir kritis merupakan upaya seseorang dalam proses yang melalui penerimaan, menguasai sumber data, menganalisis data, mengevaluasi serta melakukan sistem seleksi dalam membuat keputusan. Kemampuan dalam menyampaikan ide, menganalisis fakta, membuat perbandingan, menarik kesimpulan dan memecahkan masalah. Dari pola-pola tersebut memberikan kesempatan siswa dalam mendapatkan informasi[6]. Kemampuan berpikir pada siswa sangat dibutuhkan untuk mengarahkan siswa pada saat mengevaluasi sebuah permasalahan yang dihadapi oleh siswa di dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga mereka lebih menggunakan kemampuan dalam aspek kognitif dalam pemecahan masalah yang dihadapi para siswa [7]. Dunia Pendidikan akan berkembang apabila para siswa memiliki keterampilan dalam berpikir terutama dalam berpikir kritis dengan keempat keterampilan Abad 21 yang telah disebut diatas [8]. Harapannya dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa mampu menyingkat sejumlah informasi yang ditemuinya sehingga dapat mengambil kesimpulan dari permasalahan yang ditemuinya.[9].

Kemampuan setiap siswa dalam menguasai pembelajaran berbeda, berpikir kritis merupakan salah satu kelemahan siswa dalam pemahaman pengetahuan yang didapat dalam proses pembelajaran. Sehingga perlu adanya dorongan atau suatu pengembangan dalam proses pembelajaran. Pengembangan model pembelajaran menyesuaikan dari kemampuan siswa serta minat belajar siswa. Dari penelitian terdahulu diketahui bahwa guru menghadapi beberapa masalah dalam melakukan proses pembelajaran dengan model pendekatan yang lebih banyak mengaitkan siswa secara langsung terutama pada bidang sains [10].

Adapun beberapa cara yang dapat diterapkan dalam mengatasi masalah dari proses pembelajaran siswa yaitu dengan mengubah cara dalam kegiatan pemberian materi dalam pembelajaran. Berbagai macam model pembelajaran yang bisa diterapkannya perihal melakukan kegiatan belajar mengajar agar pembeberan materi mudah diserap oleh siswa. Dalam kasus ini saya memberikan dua model pembelajaran untuk menguji seberapa berpengaruh kedua model pembelajaran untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dari para murid. Diantaranya yaitu model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) serta *Problem Based Learning* (PBL).

Dari hasil observasi didapatkan bahwa dalam melatih berpikir kritis siswa pendidik memberikan beberapa cara. Pertama, pemberian tugas yang menuntut agar siswa berhasil menganalisis informasi, mengidentifikasi asumsi, dan membuat kesimpulan berdasarkan data yang ada. Kedua berupa diskusi bersama atau memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan argumentasi dari permasalahan yang telah ditentukan. Ketiga, pendidik memberikan sebuah proyek yang berbasis masalah serta proyek berbasis proyek, yang dimana siswa dilibatkan dalam pembelajaran PBL dan PjBL, siswa harus memecahkan masalah nyata atau mengembangkan proyek tertentu. Proses tersebut melibatkan penelitian, evaluasi solusi, dan pengambilan keputusan yang didasarkan pada bukti.

PBL ialah pendekatan dalam proses belajar yang tertuju kepada murid maupun siswa, PBL tersebut melibatkan para murid teruntuk tahapan pengambilannya suatu keputusan, kolaborasi, analisis data, serta juga memperlibatkan proses persiapannya sebuah dokumen. *Problem based learning* ini juga tidak hanya untuk meningkatkan keterampilan siswa di dalam proses belajar mereka, tetapi (PBL) ini juga merupakan cara meningkatkan siswa dalam memecahkan masalah. Dalam memecahkan masalah siswa bisa saling berkolaborasi dalam pemikiran lain dengan teman sebaya mereka sehingga masalah yang dihadapi pada saat pembelajaran dapat diatasi bersama. PBL digunakan dalam pemberian motivasi siswa melalui masalah sehingga parasiswa dapat bertukar informasi dengan

rekan tim mereka dalam mengatasi masalah. Pendidik bertugas sebagai fasilitas dan pengarah dalam pemberian solusi [11].

Metode *PBL* serta *PjBL* ini bisa dilakukan dengan tujuan memberikan stimulus dalam pengembangan keterampilan Abad ke – 21. Pada Abad 21 pembelajaran harus memastikan bahwa siswa harus mamiliki keterampilan dan karakter. Beberapa upaya tersebut dilaksanakan dengan mengubah kurikulum KTSP atau Nasional kemudian menjadi kurikulum 2013 yang memiliki keterkaitan dengan pembelajaran Abad 21, untuk menciptakan generasi yang lebih maju dan lebih banyak wawasan serta pandai dalam menghadapi era globalisasi [12].

PjBL ialah pendekatan pada proses mengajar yang berbasis proyek. Penilaian Berbasis Proyek adalah pengembangan penilaian yang bersumber dari pembelajaran berbasis proyek. Penilaian berbasis proyek dilakukan pada tugas yang wajib untuk di selesaikan dalam batas waktu tertentu. Akibatnya, tugas proyek yang dilaksanakan mulai dari perencanaan kegiatan, pendatataan, analisis data, pengolahan bahan penelitian, dan penyajian data. Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* ini termasuk penilaian.

Pembelajarannya dilakukan pada tugas dan diselesaikan dalam waktu tertentu. *Project Based Learning (PjBL)* ini agar siswa bisa melakukan aktifitas secara lebih aktif, antusias, serta mampu berkontraksi didalam kegiatan belajar yang memberikan pengalaman bermakna bagi siswa. Selain dilakukan secara kolaboratif kegiatan pembelajaran dalam bentuk proyek harus dilakukan dalam bentuk yang bersifat lebih inovatif disbanding hasil sebelumnya dan lebih fokus terhadap pemecahan masalah yang terlibadalam kehidupan sehari-hari dilingkungan sekitar maupun di masyarakat luas serta bidang *industry* [13]. Pemebelelajaran dengan mempergunakan metode *PjBL* dapat memberikannya suatu pengalaman yang bermakna serta mengesankan terhadap para murid didalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran berbasis proyek berperan dalam pembelajaran Abad 21 yang bertujuan utama pada pengembangan keterampilan pemecahan masalah, materi, dan pengorganisasian diri [14].

PJBL menitik beratkan pada kegiatan pemecahan masalah yang ada sehingga dapat melatih cara berpikir kritis pada siswa dalam mencari sumber masalah yang pada saat itu dihadapi. Dalam penilaian *PJBL* menerapkan kreatifitas, keterampilan belajar, keterampilan berpikir, meningkatkan keterampilan berkomunikasi karena kegiatan *PjBL* dilakukan dalam membagi siswa pada beberapa golongan sehingga mereka dapat mempermudah dalam bertukar pikiran serta memberikan masukan pada siswa lain dengan komunikasi dengan baik antar kelompok [15].

Isi tugas dari pembelajaran *PJBL* bersifat kompleks karena berdasarkan pernyataan atau permasalahan sehingga siswa bisa ikut andil dalam kegiatan perancangan, pemecahan masalah, mengambil keputusan serta kegiatan penelitian. Dalam kegiatan tersebut siswa berperan penuh dan pendidikk hanya sebagai fasilitator yang mengarahkan mereka dalam penyelesaian masalah yang ada [16].

Dari kedua model pembelajaran tersebut bisa diambil kesimpulan yakni siswa bisa mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui keterlibatan dengan cara yang aktif dalam situasi dunia nyata. Dalam konteks pelestarian lingkungan, pendekatan ini tidak hanya memperkaya pengetahuan siswa tentang isu-isu lingkungan tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan yang diperlukan untuk menjadi pemikir kritis dan solutif di masa depan.

Dengan adanya penelitian ini dimaksudkan teruntuk mengetahui (1) seberapa berpengaruh model pembelajaran yang berbasis proyek dengan pembelajaran yang bermuatan masalah terhadap berpikir kritis siswa dan (2) apa yang membedakan dari efektifitasnya pembelajaran dengan basis proyek dengan pembelajaran yang berpusat pada masalah terhadap berpikir kritis siswa. Pada penelitian ini, siswa diharapkan mampu menganalisis permasalahan dan menyelesaikan permasalahan yang sedang dirinya hadapi.

II. METODE

Pada riset kali ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif eksperimen. Metode ini dipergunakan untuk mengetahui berpengaruh terhadap perlakuan tertentu pada pengaruh lain dalam kontrol. Dalam penggunaan metode ini ditandai dengan adanya kelas control dan kelas eksperimen riset ini dilaksanakannya oleh program studi Pendidikan guru sekolah dasar universitas Muhammadiyah sidoarjo. Subjek penelitian adalah 30 siswa SD Muhammadiyah 2 Sidoarjo.

Tabel 1. Pretest Posttest Control Group Desain

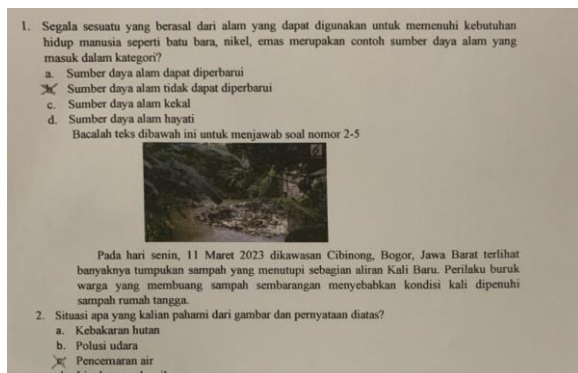
No.	Group	Pretest	Perlakuan	Posttest
1.	Kelas Kontrol	0_1	X_1	0_2
2.	Kelas Eksperimen	0_3	X_2	0_4

(Sugiono, 2014:79)

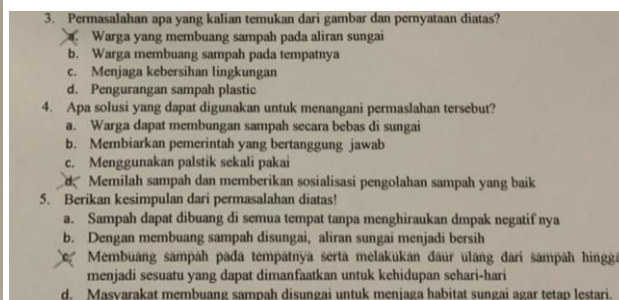
Pada tabel 1 tersebut berisikan model penelitian dengan keterangan X_1 yang melambangkan perlakuan dengan model *PBL*, X_2 : Perlakuan dengan *PjBL*, 0_1 : Nilai *Pretest* kelas kontrol, 0_2 : Nilai *Posttest* kelas kontrol, 0_3 : Nilai *Pretest* kelas eksperimen, 0_4 : Nilai *Posttest* kelas eksperimen

Model penelitian yang dipakai merupakan model penelitian *pretest posttest control grup desain*. Sehingga terdapat dua kelompok dalam kegiatan penelitian yaitu kelompok eksperimen serta kelompok kontrol. Di dalam kelompok eksperimen diberi pembelajaran berupa model *PjBL* sedangkan kelompok kontrol diberikannya pembelajaran yang menggunakan model PBL.

Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu secara tes dalam bentuk pilihan ganda sebagai alat ukur dalam kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Penggunaan pilihan ganda lebih efisien dalam menentukan jawaban benar maupun salah dan mempercepat proses pengolahan data. Berikut adalah beberapa soal *pretest* dan *posttest* yang didasarkan pada indikator dari berpikir kritis.



Gambar 1: contoh soal nomor 1-2



Gambar 2: contoh soal nomor 3-5

Dari pernyataan tersebut maka semua instrument wajib memenuhi syarat sebagai instrument yang baik. Lalu, sebelum melakukan penelitian maka soal pilihan ganda divalidasi kepada dosen validator terlebih dahulu untuk diuji valid dan reabelnya. Lalu, menurut validasi ahli instrument penelitian yang digunakan yaitu *pretest* dan *post test* mengenai berpikir kritis yang melibatkan proses evaluasi serta penilaian terhadap instrument penelitian yang dirancang untuk mengukur perubahan didalam kemampuan berpikir kritis responden sebelum dan sesudah intervensi atau perlakuan tertentu. Berdasarkan uji validitas dari instrument soal yang digunakan untuk tes dalam penelitian yang berjumlah 20 butir soal yang dinyatakan valid melalui uji SPSS. Maka soal yang dapat digunakan dalam penelitian 20 soal tersebut yang juga di uji realibilitas yang menghasilkan angka *Cronbach's alpha* .856 yang dapat dinyatakan skala yang didapatkan ialah lebih besar dari 0,8. Oleh sebab itu, maka soal yang digunakan bisa dikatakan reliabel. Hasil uji validasi diperoleh dengan menggunakan 20 soal pilihan ganda yang dipergunakan untuk dijadikan sebagai instrumen tes penelitian. Menurut Sekala tingkatan skala uji validitas yang telah dipecah menjadi tiga tingkatan, pertama yaitu reliabilitas rendah dengan skala < 0,6, yang kedua yaitu reliabilitas sedang atau bisa diperoleh dengan skala 0,6 – 0,8 dan yang ketiga yaitu reliabilitas tinggi dengan skala > 0,8. Hasil perhitungan reliabilitas yang ada didalam riset ini mendapatkan angka *Cronbach's Alpha* ,856 ataupun dapat dinyatakan skala yang telah didapat ialah lebih daripada 0,8. Oleh sebab itu, soal yang digunakan telah dinyatakan reliabel. Kemudian data yang di akumulasi pada riset maupun penelitian ini terdiri dari observasi pelaksanaan pembelajaran, dokumentasi, dan soal. Data pelaksanaan pembelajaran diperoleh dari lembar observasi berupa soal *pretest* dan *posttest* yang dikembangkan berdasarkan indikator berpikir kritis siswa.

Tabel 2. Indikator berpikir kritis (*Facione :2016*)

No.	Indikator Berpikir kritis	Aspek yang diukur
1.	Interpretasi	Menginterpretasikan masalah yang ada
2.	Analisis	Dapat memilih informasi penting, tepat dalam memilih strategi yang benar dalam menyelesaikan masalah dan benar dalam memberikan alasan.
3.	Evaluasi	Siswa mampu mengevaluasi pemecahan masalah dan memberikan alasan
4.	Inferensi	Siswa dapat memberikan kesimpulan atas permasalahan yang ada
5.	Penjelasan	Siswa dapat menjelaskan solusi dari permasalahan yang ada
6.	Regulasi diri	Siswa dapat memahami pembelajaran yang telah dilaksanakan dan dapat menyimpulkan kegiatan yang telah di laksanakan.

Pada tabel 2 yang berisikan indikator berpikir kritis menurut teori dari Facione:2016, pada indikator tersebut mendefinisikan berpikir kritis sebagai penilaian yang memiliki secara tujuan, evaluatif, dan reflektif serta menggambarkan sebagaimana proses intelektual dilakukan secara disiplin untuk berpikir secara aktif dan berketerampilan dalam menilai bukti, kontekstualisasi, metodologi, dan asumsi-asumsi yang mendasari penalaran

Selanjutnya teknis analisis data yang dapat dipergunakan dalam riset maupun penelitian ialah menggunakan uji normalitas sejalan dengan penemuan Ghazali (2012) yang dimana uji normalitas dipergunakan teruntuk menentukannya apakah variabel residual yang ada di dalam model regresi mempunyai distribusi yang normal. , uji homogenitas, serta uji hipotesis serta dengan uji-t yang dihitung dengan memanfaatkan program aplikasi SPSS versi 26. Kemudian pedoman perihal mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditetapkan dengan besaran poin yang telah didapat oleh siswa dari hasil tes menurut indikator instrument berpikir kritis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penelitian dilakukannya di bulan Desember 2023 di SD Muhammadiyah 2 Sidoarjo dengan dua kali pertemuan di masing-masing kelas yaitu kelas kontrol serta juga kelas eksperimen. Pembelajaran dilakukan untuk menyampaikan atau mengulas informasi. Kemudian pemberian test berupa soal pretest maupun posttest teruntuk memperoleh data. Data yang digunakan akan dianalisis melalui Uji normalitas data yang dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan SPSS supaya dapat lebih memahami tentang distribusi data yang sebelum dianalisis berjalan normal. Kemudian hasil uji normalitas data dari hasil penelitian pada hasil tes memperlihatkan sebuah nilai yang signifikansi sebesar 0,76 dari ketentuan uji normalitas ($p > 0,05$) pada dasarnya data tersebut dapat dinyatakan normal. Lalu uji homogenitas dilaksanakan agar dapat mengenal apakah kedua kelompok sampel yang telah diambil dari sebuah varians sampel yang sama ataupun tidak. Selanjutnya dari hasil uji homogenitas varians pada hasil test untuk nilai signifikansinya dengan jumlah 0,898 yang sudah memenuhi standart uji homogenitas ($p > 0,05$) sehingga pada akhirnya varians setiap kelas ialah homogen. Dan uji kesetaraan kedua kelas sampel dilaksanakan agar dapat menentukan apakah ada dua kelas sampel yang telah digunakan untuk mengetahui apakah mempunyai suatu kemampuan yang sama ataupun tidak. Dan berdasarkan hasil analisis data yang sudah dilaksanakan di SD Muhammadiyah 2 Sidoarjo menunjukkan bahwasannya rata-rata *pretest* dari kelas kontrol (PBL) sebesar 63, sedangkan rata-rata di kelas eksperimen (PjBL) dengan jumlah 66, berdasarkan hasil *posttest* dari kelas kontrol (PBL) dengan jumlah 78 serta juga kelas eksperimen (PjBL) sebesar 85. Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dikelas eksperimen diketahui bahwa sebanyak 10 siswa berpikir kritis dan 5 siswa cukup mampu berpikir kritis, kemudian dikelas control diketahui bahwa 9 siswa berpikir kritis dan 6 siswa cukup berpikir kritis.

Table 3. Data Statistik Hasil Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

kelas	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
Eksperimen	15	60	85	75,67	6.230
Kontrol	15	60	80	70.67	6.230

Didasarkan dari data yang ada di dalam tabel 3 menunjukkan jumlah nilai terendah, tertinggi serta rata-rata *pretest* serta *posttest* hasil kemampuan berpikir kritis dari para siswa yang ada di kelas kontrol (PBL) berjumlah 70,67 serta kelas eksperimen sebesar 75,67. Dari hasil atas dapat dinyatakan bahwasannya nilai yang dihasilkan kelas eksperimen lebih tinggi yang mempergunakan model pembelajaran PJBL dibandingkan dengan kelas kontrol yang mempergunakan model pembelajaran PBL.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol Dan Kelas Ekperimen (*Kolmogorov-smirnov*)

Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	.209	15	.076	.910	15	.134
Eksperimen	.223	15	.043	.882	15	.050

a. Lilliefors Significance Correction

Menurut tabel 4 diatas menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* menunjukkan bahwasannya nilai signifikan untuk hasil belajar yang ada di kelas kontrol berjumlah 0.76 serta pada hasil belajar pada kelas eksperimen berjumlah 0.882. Nilai kelas kontrol serta juga kelas eksperimen lebih besar, yang artinya hasil belajar kelas kontrol serta kelas eksperimen berdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Of Variens Dari Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen

data	df1	df2	Fhitung	Ftabel	Sig.	kesimpulan
Pretest post-test	1	28	0,017	4,20	0,898	Homogen

Pada tabel 5 berisi hasil uji homogenitas memperlihatkan bahwa nilai signifikansi homogenitas sebesar $0.898 > 0.05$ maka daripada itu dapat disimpulkan bahwasannya data hasil belajar data berhomogen. Dengan ini hasil uji homogenitas bisa diambil kesimpulan bahwasannya asumsi homogenitas varians terpenuhi. Oleh sebab demikian, bisa dilanjutkannya dengan analisis statistik yang mengasumsikan homogenitas yaitu dengan Uji *Independent Sample t-test Skor Pretest*, untuk menilai perbedaan pengaruh yang ada diantara model PjBL dengan PBL pada peningkatan kemampuan berpikir kritisnya para siswa.

Tabel 6. Hasil Uji *Independent Sample t-test Skor Pretest Posttest*

<i>t-test for Equality of Means</i>			keterangan	kesimpulan
<i>t</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.(2-tailed)</i>		
-2.198	28	0,36	<i>Ho</i> ditolak	Berpengaruh

Berdasarkan hasil pada tabel uji *T* terdapat hasil *sig. (2 tailed)* sebesar $0,036 < 0,05$ yang dimana, jika nilai *sig. (2 tailed)* $< 0,05$ apabila ada sebuah perbedaan yang signifikan terhadap model PjBL dengan model PBL. Hasil dari uji-*t* yang mencapai $-2,198$ dapat dikatakan mengidentifikasi bahwasannya terdapat sebuah perbedaan yang signifikan yang ada diantara pengaruh model pembelajaran *PjBL* dengan *PBL* didalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang ada di sekolah dasar tersebut. Nilai *negatif* menunjukkan bahwasannya salah satu dari kedua model pembelajaran tersebut berpengaruh perihalnya meningkatkannya kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasar hasil dari perhitungan rata-rata yang didapat dari evaluasi kelas eksperimen sebesar $75,67$ dan kelas kontrol sebesar $70,67$. Dari hasil diatas dapat di nyatakan bahwa nilai dari kelas eksperimen lebih tinggi mempergunakan model *PjBL* yang memiliki perbandingan pada kelas kontrol yang mempergunakan model *PBL* perihalnya tersebut sejalan pada riset dari Anggreni,dkk (2020) yang mendapatkan hasil bahwasannya nilai rata-rata kelompok eksperimen yang menggunakan perlakuan *PjBL* lebih tinggi yaitu $41,52$ dibandingkan dengan kelompok kontrol yang mendapat rata-rata $29,62$ [17]. Kemudian data yang diperoleh serta diolah dan diuji menggunakan uji-*t* yang bertujuan agar dapat mengetahui sebuah perbedaan antara rata-rata nilai dari yang sudah diterapkan pada model pembelajaran *PjBL* serta model pembelajaran *PBL* pada kemampuan berpikir kritis siswa SD kelas IV Muhammadiyah 2 Sidoarjo.

Pembelajaran bertujuan agar dapat menyampaikan atau menggali sebuah informasi. Di dalam dua kelompok terdapat pembelajaran diajarkan serta dijelaskan guru yang sama, yang memiliki tanggung jawab dalam mendampingi siswa. Lalu didalam penelitian ini, seorang peneliti memiliki peran sebagai guru, akan tetapi juga mendapatkan bantuan juga dari rekannya dalam mempersiapkan bahan serta alat pembelajaran dan membantu mencatat kegiatan selama pembelajaran berlangsung. Uji normalitas data ini digunakan uji *Kolmogrov-Smirnov* dan SPSS dalam menetapkan pertebaran data yang dapat dihitung dan dapat dianalisis bersifat normal. Hasil uji normalitas terhadap hasil penelitian pada hasil tes yang didapat pada nilai signifikansi sebanyak $0,134$ serta mampu memenuhi standart uji normalitas ($p > 0,05$) sehingga pada akhirnya data yang dipergunakan ialah berjalan dengan normal. Kemudian uji homogenitas agar dapat diketahui apakah kedua kelompok sampel tersebut yang mampu memiliki sebuah variansi yang setara ataupun tidak. Kemudian perolehan dari uji homogenitas ragam pada perolehan nilai belajar menampilkan sebuah nilai signifikansi sebesar $0,896$ serta sesuai dengan ketentuan pada uji homogenitas ($p > 0,05$) pada akhirnya varian setiap kelas ialah *homogen*. Lalu uji kesetaraan dua kelas sampel dilaksanakan agar dapat mengenal apakah ada dua kelas sampel yang mempunyai kemampuan yang setara ataupun tidak.

a. Hasil pembahasan penelitian

Hasil analisis *statistiks* dari penelitian ini mengungkapkan bahwasannya di dalam penggunaan *PBL* dan *PjBL* ini dapat mempengaruhi dari hasil signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Kegiatan yang dilaksanakan di dalam dua kelas ini yaitu kelas eksperimen serta kelas kontrol. Kemudian dua model pembelajaran tersebut dapat digunakan. Lalu dapat dikuatkan dari pernyataan (Sulaiman & Azizah, 2020) yang menyatakan bahwasannya pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* ialah sebuah cara penyampaian pembelajaran yang berpacu kepada siswa yang dapat mengkaitkan siswa terhadap masalah yang masih belum terstruktur yang pada akhirnya mampu mendorong siswa dalam berkolaborasi serta membangun pengetahuan siswa. Pada hasil hipotesis mengatakam bahwasannya terdapat sebuah perbedaan diantara perlakuan *model Problem Based Learning* serta *discovery learning* yang dilihat dari kemampuan berpikir kritis didalam pelajaran IPA kelas V SD, dalam menunjukkan *hipotesis* dapat dilaksanakan melalui uji *t*. Lalu, uji-*t* dilakukan supaya dapat diketahui perbedaan antara rata-rata dua sampel yang berkaitan yang disebut dengan *independent sample test*. Suatu sampel yang berkaitan yaitu sampel kelas kontrol serta kelas eksperimen. Kemudian melalui uji *t* yang berbantuan aplikasi SPSS di dapatkan hasil signifikansi pembeda dari rata-rata dua sampel yang menggunakan probabilitas signifikansi (*2 tailed*) sebanyak $0,036 < 0,05$, jadi *Ho* ditolak dan *Ha* diterima. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa kedua model pembelajaran terdapat pengaruh yang signifikan. Dapat dilihat dari pernyataan Heryana (2020), yang mengatakan bahwasannya Uji *hipotesis* satu sisi atau *one-tailed* dilakukan pada $H_0 : \mu = x$ dan $H_a : \mu < x$, sehingga $H_0 < H_a$ atau ada hasil nilai yang lebih rendah dari batas kritis.

Kemudian H_0 yang menghasilkan pernyataan tidak ada sebuah pembeda diantara pelaksanaan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA kelas IV SD tidak terbukti. Lalu H_a yang membuktikan adanya pengaruh yang berbeda antara perlakuan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir kritis didalam mata pelajaran IPA kelas IV SD terbukti. Lalu di dalam hasil penelitian menyatakan bahwasannya kedua model pembelajaran tersebut, PBL dan PjBL, dikatakan berpengaruh didalam meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dalam pelajaran IPA di Sekolah Dasar Kelas IV. Di dalam penelitian ini searah dengan penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu seperti :

1. Putu Pande Christiana, dkk (2014) melaksanakan penelitian tentang “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Penilaian Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA SD Gugus VIII Sukawati”. Berdasarkan hasil dari penelitian tersebut, diperoleh bahwa rata-rata nilai dari kelompok eksperimen adalah 72,08, yang lebih unggul daripada rata-rata nilai kelompok kontrol sebesar 69,92. Selain itu, hasil uji *statistic* memperlihatkan bahwa t -hitung sebesar 2,11 lebih besar dari t -tabel pada tingkat signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan 58. Ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan penilaian proyek memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis.
2. Anggara Marza, dkk (2019) melaksanakan penelitian tentang “Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kerjasama Siswa Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Kelas IV SD”. Berdasarkan hasil dari penelitian tersebut, diperoleh perhitungan hasil dari kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) lebih tinggi dengan t -hitung = 1,91 yang lebih besar dari t -tabel = 1,718. Sehingga dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Pricilla Anindyta (2014) melakukan penelitian tentang “Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan regulasi Diri Siswa Kelas V”. Melalui sebuah penelitian yang sudah dilaksanakan, yang dimana uji taraf signifikansi 5% ($\alpha=0,05$) digunakan untuk mendapatkan sebuah hasil Uji hipotesis serta sebuah nilai signifikansi kemampuan siswa dalam berpikir kritis dengan hasil sig sebesar 0,021. Dari hasil tersebut dikatakan bahwasannya penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Dari beberapa teori serta hasil penelitian terdahulu diatas, memiliki kesamaan dengan hasil penelitian di SD Muhammadiyah Sidoarjo yang telah dilakukan sebuah perlakuan berupa model *project based learning* dan *problem based learning* yang dimana nilai rata-rata nilai dari perlakuan model *project based learning* lebih besar yaitu 75,67 dibandingkan dengan kelas yang di beri perlakuan model *problem based learning* dengan rata-rata nilai yaitu 70,67. Akan tetapi kedua model tersebut memiliki pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Lalu terdapat kekurangan didalam penelitian ini ialah sebuah pemahaman dari seorang guru mengenai model pembelajaran yang sangat memiliki pengaruh konsisten hasil penelitian ini, keterbatasan dalam hasil dari penelitian yang berikutnya dari sebuah kesulitan untuk mengembangkan serta menerapkan sintaks yang tepat, dikarenakan dari kekurangan pada suatu tingkatan kreatifitas anak cukup kurang. Kemudian penelitian ini mempunyai pengaruh terhadap sebuah perkembangan keilmuan yang dapat diketahui dari hasil penelitian ini sehingga dapat memberikan bukti bahwa dari sebuah model pembelajaran ini memiliki pengaruh yang besar kepada kualitas pendidikan yang ada di Indonesia, masih banyak juga model pembelajaran yang dapat diaplikasikan, kemudian model pembelajaran ini mempunyai peran yang besar didalam meningkatkan hasil belajar siswa,serta mampu meningkatkan sebuah karakter belajar pada siswa, sama halnya memberikan rasa percaya diri yang tinggi pada siswa, kerjasama antar siswa, sikap saling percaya, dan sikap kedisiplinan.

VII. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisis serta perhitungan data dan diskusi dari penelitian tersebut, bahwa pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) ini mempunyai pengaruh untuk menambah kemampuan terhadap berpikir kritis pada siswa. Kemudian terdapat pengaruh didalam model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada Kemampuan berpikir kritis siswa ini dapat dilihat dari tes yang disebar kesiswa dengan berupa soal yaitu *pretest* dan *posttest*. Hasil analisis uji- t menggambarkan bahwasannya nilai signifikansi $0.036 < 0.05$, sehingga *hipotesis nol* (H_0) ditolak dan *hipotesis alternative* (H_a) ditrima. Kemudian memiliki perbedaan antara pengaruh penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberikan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV di SD Muhammadiyah 2 Sidoarjo. Data deskriptif yang mengetahui rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelompok eksperimen (PjBL) lebih tinggi dibandingkan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelompok kontrol (PBL).

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur saya ucapkan atas kehadiran Allah SWT, atas segala berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang telah melimpahkan ilmu pengetahuan, pengalaman, kekuatan, dan kesempatan kepada saya sehingga mampu menyelesaikan tugas akhir karya ilmiah ini. Akan tetapi saya sadari tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, maka penyusunan karya ilmiah ini tidak dapat berjalan dengan baik. Hingga selesainya penulisan karya ilmiah ini telah menerima banyak bantuan waktu, tenaga, dan pikiran dari banyak pihak. Sehubungan dengan itu, maka pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan banyak terimakasih kepada beliau ibu dosen pembimbing saya ibu Fitria Wulandari S.Pd, M.Pd yang sennatiasa membimbing saya dengan sabar hingga penulisan karya ilmiah saya selesai, tak lupa kepada keluarga saya yaitu kedua orang tua saya yang senantiasa mendoakan saya dan menjadi support system saya dalam keadaan apapun, serta kepada sahabat-sahabat saya yang senantiasa membantu dan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membantu saya dalam menyelesaikan penulisan karya ilmiah ini. Semoga Allah SWT senantiasa membalas segala kebaikan dunia dan akhirat atas keikhlasan dan kebaikan semua pihak yang telah diberikan kepada saya. Harapan saya semoga karya ilmiah yang saya tulis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya dimasa mendatang. Saya juga menyadari akan kekurangan dari karya ilmiah ini.

REFERENSI

- [1] R. Rizaldi, Syahwin, and Ramadani, "Jurnal Pendidikan MIPA," *J. Pendidik. MIPA*, vol. 12, no. September, pp. 720–725, 2022.
- [2] R. D. Anazifa and Djukri, "Project- based learning and problem- based learning: Are they effective to improve student's thinking skills?," *J. Pendidik. IPA Indones.*, vol. 6, no. 2, pp. 346–355, 2017, doi: 10.15294/jpii.v6i2.11100.
- [3] R. Monica, Z. Ricky, and E. Estuhono, "Pengembangan Modul IPA Berbasis Model Research Based Learning pada Keterampilan 4C Siswa Sekolah Dasar," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 6, pp. 4470–4482, 2021, doi: 10.31004/edukatif.v3i6.1470.
- [4] A. Reswari, "Efektivitas Pembelajaran Berbasis Steam Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis (Hots) Anak Usia 5-6 Tahun," *JCE (Journal Child. Educ.*, vol. 5, no. 1, p. 1, 2021, doi: 10.30736/jce.v5i1.490.
- [5] C. Handrianto, M. A. Rahman, A. Maritim, and N. Banjarmasin, "Project Based Learning : A Review of Literature on Its Outcomes and LET : Linguistics , Literature and English Teaching Journal PROJECT BASED LEARNING : A REVIEW OF LITERATURE ON ITS OUTCOMES AND Article History : Author :," no. November, 2018, doi: 10.18592/let.v8i2.2394.
- [6] N. K. Rapi, I. W. Suastra, P. Widiarini, and I. W. Widiana, "the Influence of Flipped Classroom-Based Project Assessment on Concept Understanding and Critical Thinking Skills in Physics Learning," *J. Pendidik. IPA Indones.*, vol. 11, no. 3, pp. 351–362, 2022, doi: 10.15294/jpii.v11i3.38275.
- [7] I. T. Kusumawati, J. Soebagyo, and I. Nuriadin, "Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme," *J. MathEdu*, vol. 5, no. 1, pp. 13–18, 2022.
- [8] A. Halim, "Signifikansi dan Implementasi Berpikir Kritis dalam Proyeksi Dunia Pendidikan Abad 21 Pada Tingkat Sekolah Dasar," *J. Indones. Sos. Teknol.*, vol. 3, no. 3, pp. 404–418, 2022, doi: 10.36418/jjist.v3i3.385.
- [9] J. Suprihatiningrum, "Lectura : Jurnal Pendidikan," vol. 15, pp. 95–106, 2024.
- [10] I. Bilgin, "Pengaruh Berbasis Proyek Belajar di Sarjana Prestasi dan Diri Siswa Khasiat Keyakinan Menuju Sains Pengajaran," vol. 11, no. 3, pp. 469–477, 2015, doi: 10.12973/eurasia.2014.1015a.
- [11] K. L. Thorndahl and D. Stentoft, "Thinking critically about critical thinking and prob-lem-based learning in higher education: A scoping review," *Interdiscip. J. Probl. Learn.*, vol. 14, no. 1, pp. 1–21, 2020, doi: 10.14434/ijpbl.v14i1.28773.
- [12] U. Aiman, R. Amelia, and R. Ahmad, "MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBL) TERHADAP," vol. 1, pp. 1–5, 2020.
- [13] P. S. Adiwiguna, N. Dantes, and I. M. Gunamantha, "PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERORIENTASI STEM TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN LITERASI SAINS SISWA KELAS V SD DI GUGUS I GUSTI KETUT PUDJA," vol. 3, no. 2, pp. 94–103, 2019.
- [14] I. G. A. Jayanti Kusuma, "PENERAPAN MODEL PJBL BERBANTUAN MEDIA AUDIOVISUAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS V SD," *J. Ilm. Pendidik. Profesi Guru*, vol. 1, no. 1, pp. 29–38, Jul. 2018, doi: 10.23887/jipppg.v1i1.14263.
- [15] O. A. Saputro and T. S. Rayahub, "Perbedaan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based

- Learning (PJBL) dan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Monopoli terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa,” *J. Imiah Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 4, no. 1, pp. 185–193, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/24719>
- [16] E. Yulianti and I. Gunawan, “MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL): EFEKNYA TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN BERPIKIR KRITIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) LEARNING MODEL : THE EFFECT ON UNDERSTANDING OF CONCEPT AND CRITICAL sejak dini . Selain berpikir kritis peserta dihada,” vol. 02, no. 3, pp. 399–408, 2019.
- [17] L. D. Anggreni, I. N. Jampel, and K. . Diputra, “Pengaruh Model Project Based Learning Berbantuan Penilaian Portofolio Terhadap Literasi Sains,” *Mimb. Ilmu*, vol. 25, no. 1, p. 41, 2020, doi: 10.23887/mi.v25i1.24475.

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.