

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MATERI IPA SISWA KELAS V SD DI KECAMATAN HERLANG KABUPATEN BULUKUMBA

Sarimuddin ^{a*)}, Muhiddin ^{a)}, Evi Ristiana ^{a)}

^{a)}Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar, Indonesia

^{*)}e-mail korespondensi : sarimuddin.dikdas@gmail.com

Riwayat Artikel : diterima: 10 September 2021; direvisi: 16 Oktober 2021; disetujui: 26 Oktober 2021

Abstrak. Telah dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh positif yang signifikan model Problem Based Learning terhadap kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Pretest Posttest Control Group Design yang termasuk ke dalam jenis penelitian true experiment. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan data kemampuan kognitif siswa termasuk kelompok data parametrik sehingga diuji dengan Independent Sample T-Test dan keterampilan berpikir kritis siswa termasuk kelompok data nonparametrik sehingga diuji dengan Mann-Whitney masing-masing diperoleh nilai signifikansi 0,04 dan 0,04 atau lebih kecil dari 0,05, yang berarti hipotesis diterima. Melalui uji lanjut Wilcoxon sebagai uji perbandingan rank pretest-posttest antara kelas kontrol dan eksperimen menunjukkan bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen baik kemampuan kognitif maupun keterampilan berpikir kritis siswa masing-masing 0,00 dan 0,00 atau lebih kecil dari 0,05, dan termasuk lebih kecil dibandingkan signifikansi kelas kontrol yang masing-masing sebesar 0,11 dan 0,03 yang berarti hipotesis diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang positif secara signifikan model Problem Based Learning terhadap kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: berpikir kritis; kognitif; PBL.

THE EFFECT OF THE PROBLEM BASED LEARNING MODEL ON THE COGNITIVE ABILITIES AND CRITICAL THINKING SKILLS OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Abstract. Research has been done with the aim to knowing there is or not a significant positive effect of the problem based learning model on student's cognitive abilities and critical thinking skills. To achieve the aim, this research was carried out using Pretest-Posttest Control Group Design of research which belongs to the type of true experiment research. The results of the study showed the students' cognitive ability data included parametric data groups so tested with Independent Sample T-Test and critical thinking skills of students including nonparametric data groups so tested with Mann-Whitney obtained significance scores of 0.04 and 0.04 or less than 0.05, meaning the hypothesis was accepted. Wilcoxon's follow-up test as a pretest-posttest rank comparison test between the control class and the experiment showed that the experimental class's significance scores of both cognitive ability and critical thinking skills of students were 0.00 and 0.00 or less than 0.05, respectively, and included smaller than the significance of the control classes of 0.11 and 0.03 respectively which meant the hypothesis was accepted. Thus it can be concluded that there are a significant positive influence of the Problem Based Learning model on students' cognitive abilities and critical thinking skills.

Keywords: critical thinking; cognitive; PBL

I. PENDAHULUAN

Gagasan tentang pembelajaran abad ke-21 menjadi inspirasi dalam pengembangan kurikulum 2013 saat ini. Abad ke-21 merupakan abad yang berlandaskan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga menuntut sumber daya manusia sebuah negara untuk menguasai berbagai bentuk keterampilan, termasuk keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah dari berbagai permasalahan yang semakin meningkat. Dengan kata lain, keterampilan dalam bingkai ilmu pengetahuan dan teknologi yang perlu dikuasai oleh SDM, menjadi kata kunci bagi sebuah bangsa untuk turut serta dalam percaturan dunia [1]. Menurut Yani dan Ruhimat [2], ada sejumlah keterampilan yang direkomendasikan untuk dikuasai oleh peserta didik abad ke-

21, yaitu soft skill dan hard skill (keterampilan Teknis). Soft skill yang perlu dikembangkan adalah kreativitas, inovasi, berpikir kritis, dan problem solving, komunikasi dan kolaborasi. Sedangkan keterampilan teknis yang perlu dikembangkan adalah keterampilan berpikir fungsional dan kritis. Muhfahroyin [3] mengungkapkan kemampuan berpikir kritis merupakan proses kognitif untuk memperoleh pengetahuan. Suyono & Hariyanto [4] belajar kognitif adalah belajar dengan tujuan membangun struktur kognitif siswa. Belajar kognitif terkait dengan pemrosesan informasi dalam benak siswa. Informasi yang diproses oleh otak pembelajaran berupa pengetahuan yang dapat berupa konsep, prosedur, dan prinsip-prinsip. Tujuan belajar kognitif ini sejalan dengan pembelajaran IPA yaitu suatu pembelajaran yang berdasarkan pada prinsip-prinsip dan proses dalam

menumbuhkan sikap ilmiah siswa terhadap konsep-konsep IPA. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) juga merupakan salah satu yang direkomendasikan dalam implementasi pembelajaran abad ke-21.

Rahayuni [5] menyatakan melalui pembelajaran IPA, siswa diharapkan mampu mengembangkan keterampilan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah dalam proses menghadapi dan memecahkan masalah, terutama pada penerapan pembelajaran IPA dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dapat dicapai jika siswa mampu mengasah kemampuan kognitif dalam pembelajaran IPA dan mampu mengasah keterampilan berpikir kritis. Menurut Piaget dalam Djiwandono [6] kemampuan atau perkembangan kognitif adalah hasil dari hubungan perkembangan otak dan sistem nervous dan pengalaman-pengalaman yang membantu individu untuk beradaptasi dengan lingkungan lainnya.

Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah (Kartimi, Liliarsari & Permasari, [7]). Berpikir kritis adalah perwujudan perilaku belajar yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Pada umumnya siswa yang berpikir kritis akan menggunakan prinsip-prinsip dan konsep-konsep dasar dalam menjawab pertanyaan “bagaimana” dan “mengapa”. Dalam hal ini siswa dituntut menggunakan strategi kognitif tertentu yang tepat untuk menguji kedalaman gagasan pemecahan masalah dan mengatasi kesalahan/kekurangan (Sumaryati & Sumarmo [8]).

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SD Se-Gugus II di Kecamatan Herlang Kabupaten Bulukumba, lemahnya dalam proses pembelajaran banyak siswa yang tidak dapat mengikuti pembelajaran secara aktif menemukan konsepnya sendiri. Hal itu disebabkan karena materi pembelajaran yang diajarkan lebih banyak bersumber dari guru. Guru jarang menggunakan model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk aktif menemukan sendiri konsepnya. Biasanya hanya sebatas peragaan di depan kelas yang dilakukan oleh guru dan guru lebih banyak menyampaikan materi secara langsung. Siswa kurang difasilitasi untuk dapat menemukan sendiri konsep yang sedang di pelajarnya. Siswa cenderung menghafal materi tanpa mengetahui makna dari konsep tersebut. Jika siswa diberikan soal atau permasalahan maka mereka akan kesulitan mengerjakannya. Masalah tersebut mengindikasikan dalam proses pembelajaran anak tidak didorong untuk mengembangkan keterampilan berpikir. Keterampilan berpikir yang perlu dikembangkan untuk penguasaan konsep terutama keterampilan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah proses memberdayakan keterampilan atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan [9][10]. Keterampilan berpikir kritis diperlukan pada proses pembelajaran di kelas agar siswa tidak terbiasa untuk sekedar menghafal informasi, otak siswa hanya dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi. Pembelajaran yang hanya menekankan pengetahuan dan pemahaman materi sehingga kumpulan

konsep yang harus dihafal oleh peserta didik yang berdampak rendahnya kemampuan pada aspek kognitif.

Strategi yang dapat digunakan mengembangkan kemampuan kognitif dan memberdayakan keterampilan berpikir kritis siswa adalah melalui model pembelajaran problem based learning. Pembelajaran berbasis masalah yang menyajikan masalah pada awal pembelajaran, siswa dituntut untuk lebih berpikir menyelesaikan suatu masalah sampai menarik kesimpulan di akhir pembelajaran. Dalam ajaran Islam diajarkan bahwa kesulitan atau masalah selalu diikuti dengan solusi. Hal ini sesuai dengan firman Allah SWT dalam Q.S. Al-Insyirah ayat 6 yang artinya “Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”. Savery, John R. [11] Problem Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran dengan pendekatan yang berpusat pada pembelajaran yang memberdayakan peserta didik melakukan penelitian, mengintegrasikan teori dan praktik, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk dikembangkan sebagai solusi yang layak untuk masalah yang ditentukan. Model ini bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai suatu yang harus dipelajari siswa untuk melatih dan meningkatkan kemampuan kritis dan pemecahan masalah serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting dalam meningkatkan kemampuan kognitif, dimana tugas guru harus mengfokuskan diri untuk membantu siswa mencapai keterampilan mengarahkan diri.

Ejin [11] dalam penelitiannya menyatakan hubungan antara pelaksanaan model problem based learning dengan kemampuan berpikir kritis menghasilkan kesimpulan bahwa model problem based learning berpengaruh terhadap berpikir kritis pada siswa. Begitupun pada penelitian yang membuktikan bahwa model problem based learning memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif IPA pada siswa kelas V SD. Dengan melihat dari ke dua penelitian tersebut dan kesenjangan yang telah uraikan sebelumnya, perlu diterapkan model problem based learning dalam proses pembelajaran IPA di kelas V SD di Kecamatan Herlang Kabupaten Bulukumba. Pembelajaran IPA dengan menggunakan model problem based learning pada siswa kelas V SD di Kecamatan Herlang Kabupaten Bulukumba akan membuat siswa lebih mudah memahami materi pelajaran yang diberikan oleh guru. Model problem based learning dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan kemampuan berpikir kritis siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh yang signifikan model Problem Based Learning terhadap kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa materi IPA kelas V SD di Kecamatan Herlang Kabupaten Bulukumba.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true experimental*. Bentuk desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest Posttest*

Control Group Design. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan cara *pretest - posttest*. Kelompok eksperimen diberikan pembelajaran dengan menerapkan model *problem based learning*, sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan pembelajaran konvensional (ceramah).

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas V SD di Kecamatan Herlang Kabupaten Bulukumba Tahun Pelajaran 2020/2021. Sedangkan sampel penelitian adalah kelas V SD Se-Gugus II yang terdiri dari 3 sekolah yaitu SD Negeri 194 Macinna, SD Negeri 255 Paranglohe, dan SD Negeri 341 Batu. Keseluruhan siswa di wilayah Kecamatan Herlang melakukan pembelajaran dalam bentuk kelompok belajar luring di masing – masing wilayahnya. Hal ini dikarenakan adanya kebijakan Pemerintah terkait pembelajaran selama terjadinya Pandemi Covid-19. Sehingga, penetapan sampel penelitian dilakukan secara *purposive sampling* dan ditetapkan siswa kelas V gugus II sebagai sampel penelitian dengan pertimbangan bahwa wilayah Gugus II merupakan wilayah gugus peneliti itu sendiri, sehingga dalam masa pandemi Covid-19, peneliti memiliki akses lebih mudah dalam melakukan penelitian. Selanjutnya, dalam penetapan sampel eksperimen dan kontrol dilakukan secara *random sampling* dan diperoleh 3 sebaran kelompok belajar sebagai kelas kontrol (15 siswa), dan 3 sebaran kelompok belajar sebagai kelas eksperimen (15 siswa).

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas (*independent*) yaitu model pembelajaran yang terdiri dari *problem based learning* yang diterapkan dalam kelas eksperimen, dua variabel terikat (*dependent*) yaitu kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis.

Problem based learning adalah suatu pembelajaran yang menekankan pada pemberian masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari kemudian dipecahkan oleh siswa melalui investigasi mandiri ataupun kelompok guna membantu mengasah kemampuan kognitif dan berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah sesuai skenario PBL itu sendiri. Adapun indikator yang diukur adalah sintaks atau tahap dari PBL melalui kegiatan observasi dalam pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen.

Kemampuan kognitif adalah skor hasil tes tertulis yang diperoleh siswa berdasarkan kemampuan dalam menerapkan konsep untuk memecahkan masalah yang dihadapi, yang mencakup tingkatan aspek mengingat (C1), pemahaman (C2), dan penerapan (C3) yang diukur dalam bentuk tes soal pilihan ganda. Pada materi IPA kelas 5 SD peneliti hanya mengukur kemampuan kognitif tersebut mengingat siswa kelas 5 SD masih berada dalam masa peralihan tingkat perkembangan kognitif dari tingkat praoperasional ke kongkrit.

Keterampilan berpikir kritis adalah skor hasil tes tertulis yang diperoleh siswa berdasarkan kemampuan berpikir siswa untuk menemukan informasi disertai dengan kesimpulan. Kemampuan yang dimaksudkan mencakup kemampuan memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan

lanjut, dan mengatur strategi serta taktik yang diukur dalam bentuk tes soal uraian.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest*. Jenis tes yang dipilih adalah soal pilihan ganda untuk mengukur kemampuan kognitif dan soal uraian untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, dokumentasi dan observasi pada variabel yang diteliti juga merupakan pendukung dalam pengumpulan data selain tes. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu hasil belajar siswa. Mengukur kemampuan kognitif melalui skor yang diperoleh siswa pada materi tema 8 dan 9 dengan menggunakan instrument tes berupa soal pilihan ganda baik pada *pretest* maupun *posttest* dan soal uraian baik pada *pretest* maupun pada *posttest* untuk mengukur keterampilan berpikir kritis berdasarkan indikator menurut Ennis (Costa [12]).

Validitas instrumen adalah ketepatan mengukur apa yang seharusnya diukur melalui item tes. Widoyoko [13] menyatakan bahwa instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur. Instrumen yang valid akan menghasilkan data yang valid pula atau jika data yang dihasilkan dari sebuah instrumen valid, maka instrumen itu juga valid. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pearson Product Moment* dengan menggunakan bantuan Program *Windows SPSS versi 23.0*. Adapun nilai r untuk sampel yang berjumlah 11 siswa dengan kriteria pengujian soal dikatakan valid apabila nilai $r > 0,602$. Hasil uji coba instrumen pada 11 orang siswa baik pada instrumen *pretest* maupun *posttest* kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa adalah dinyatakan “valid”.

Uji reliabilitas instrumen dilakukan setelah uji validasi instrumen yang diuji cobakan. Widoyoko [13] menyatakan bahwa instrumen tes dapat dikatakan *reliable* (dapat dipercaya) jika memberikan hasil yang tetap atau ajeg (konsisten) apabila diteskan berkali-kali. Jika kepada siswa diberikan tes yang sama dan pada waktu yang berlainan, maka setiap siswa akan tetap berada dalam urutan yang sama atau ajeg dalam kelompoknya. Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas adalah rumus *Alpha Cronbach* dengan nilai $\alpha 0,60$ dengan melibatkan 11 orang siswa. Uji reliabilitas ini menggunakan bantuan Program *SPSS Versi 23.0 for windows*. Adapun hasil *Alpha Cronbach* yang diperoleh berdasarkan analisis bantuan Program *SPSS Versi 23.0 for windows* adalah “reliabel”.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan analisis data hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh statistik deskriptif yang terdiri dari nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varian. Di bawah ini disajikan statistik deskriptif data hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing data kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan *software SPSS 23 for Windows*.

Tabel 1. Statistik deskriptif *pretest-posttest* kemampuan kognitif kelas kontrol dan kelas eksperimen

Variabel	Pretest		Posttest	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
N	15	15	15	15
Minimum	16,67	16,67	33,33	33,33
Maksimum	83,33	66,67	83,33	100,00
Jumlah	583,35	616,65	783,32	999,99
Rerata	38,89	41,11	52,2213	66,67
Simpangan Baku	23,29	12,39	17,67	19,92
Varians	542,29	153,47	312,20	396,82

Berdasarkan hasil analisis deskriptif di atas, diperoleh hasil bahwa rerata *pretest* kemampuan kognitif siswa kelas kontrol berada pada kategori “kurang” dan dan siswa kelas eksperimen berada pada kategori “cukup”. Sedangkan rerata *posttest* kemampuan kognitif siswa kelas kontrol berada pada kategori “cukup” dan dan siswa kelas eksperimen berada pada kategori “baik”.

Tabel 2. Statistik deskriptif *pretest-posttest* keterampilan berpikir kritis kelas kontrol dan kelas eksperimen

Variabel	Pretest		Posttest	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
N	15,00	15,00	15,00	15,00
Minimum	31,00	31,00	31,00	31,00
Maksimum	44,00	50,00	50,00	75,00
Jumlah	512,00	555,00	607,00	797,00
Rerata	34,13	37,00	40,47	53,13
Simpangan Baku	4,91	8,15	7,22	15,22
Varians	24,12	66,43	52,12	231,69

Berdasarkan hasil analisis deskriptif di atas, diperoleh hasil bahwa rerata *pretest* keterampilan berpikir kritis siswa kelas kontrol berada pada kategori “kurang” dan dan siswa kelas eksperimen berada pada kategori “kurang”. Sedangkan rerata *posttest* kemampuan kognitif siswa kelas kontrol berada pada kategori “cukup” dan siswa kelas eksperimen berada pada kategori “cukup”. Uji prasyarat dalam penelitian ini terdiri atas uji normalitas dan uji homogenitas sebelum dilakukan analisis uji hipotesis atau inferensial. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* sedangkan uji homogenitas menggunakan uji *Levene Statistic*. Berikut ini dijelaskan mengenai hasil uji normalitas dan uji homogenitas data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol terkait kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa sebagai berikut.

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas data *pretest* kemampuan kognitif siswa yang dihitung dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh kedua data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikan < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas kontrol dan eksperimen kemampuan kognitif siswa tidak berdistribusi normal sehingga disebut sebagai data nonparametrik dan tidak dilanjutkan dengan uji homogenitas.

Tabel 3. Normalitas distribusi *pretest-posttest* kemampuan kognitif

Variabel	Kelas	Sig. Kolmogorov-Smirnov	Keterangan
Pretest Kemampuan Kognitif	Kontrol	0,03	Tidak Normal
	Eksperimen	0,00	Tidak Normal
Posttest Kemampuan Kognitif	Kontrol	0,06	Normal
	Eksperimen	0,11	Normal

Sedangkan uji Normalitas data *posttest* kemampuan kognitif kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dihitung dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh kedua data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikan > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas kontrol dan eksperimen kemampuan kognitif siswa berdistribusi normal sehingga disebut sebagai data parametrik dan selanjutnya dilakukan uji homogenitas sebagai berikut.

Tabel 4. Homogenitas *posttest* kemampuan kognitif

Variabel	Sig. Levene Statistic	Keterangan
Posttest Kemampuan Kognitif	0,71	Homogen

Hasil uji homogenitas seperti pada tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,71 > 0,05 yang artinya data dinyatakan homogen.

Tabel 5. Normalitas distribusi *pretest-posttest* keterampilan berpikir kritis

Variabel	Kelas	Sig. Kolmogorov-Smirnov	Keterangan
Pretest Keterampilan Berpikir Kritis	Kontrol	0,00	Tidak Normal
	Eksperimen	0,00	Tidak Normal
Posttest Keterampilan Berpikir Kritis	Kontrol	0,00	Tidak Normal
	Eksperimen	0,14	Normal

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas data *pretest* keterampilan berpikir kritis siswa yang dihitung dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh kedua data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikan < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas kontrol dan eksperimen keterampilan berpikir kritis siswa tidak berdistribusi normal sehingga disebut sebagai data nonparametrik dan tidak dilanjutkan dengan uji homogenitas. Sedangkan hasil analisis uji normalitas data *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa yang dihitung dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh salah satu data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikan < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas

kontrol dan eksperimen keterampilan berpikir kritis siswa tidak berdistribusi normal sehingga disebut sebagai data nonparametrik dan tidak dilanjutkan dengan uji homogenitas.

Hasil analisis inferensial dalam penelitian ini terdiri atas uji Mann-Whitney pada data nonparametrik dan uji Independent sample t-test pada data parametrik. Berikut ini disajikan hasil analisis inferensial kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Tabel 6. Uji *independent sample test posttest* kemampuan kognitif kelas kontrol dan eksperimen

Variabel	Sig. T-test for Equality of means	Keterangan
Posttest Kemampuan Kognitif Kelas Kontrol-Eksperimen	0,04	H _a Diterima

Berdasarkan hasil uji Independent sample t-test di atas, diperoleh signifikansi 0,04 atau lebih kecil dari 0,05, sehingga hipotesis diterima atau dengan kata lain terdapat perbedaan kemampuan kognitif secara signifikan antara siswa yang diajar menggunakan model PBL dan yang diajar menggunakan konvensional.

Tabel 7. Uji U *Mann-Whitney posttest* keterampilan berpikir kritis kelas kontrol dan eksperimen

Variabel	Sig. Mann-Whitney	Keterangan
Posttest Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol-Eksperimen	0,04	H _a Diterima

Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney di atas, diperoleh signifikansi 0,04 atau lebih kecil dari 0,05, sehingga hipotesis diterima atau dengan kata lain terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis secara signifikan antara siswa yang diajar menggunakan model PBL dan yang diajar menggunakan konvensional. Sebagai tindak lanjut dari adanya perbedaan tersebut, selanjutnya dilakukan uji *Wilcoxon* untuk mengetahui besarnya pengaruh model PBL antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan memasangkan data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol kemudian dibandingkan dengan pasangan data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen, baik untuk kemampuan kognitif siswa maupun untuk keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji *Wilcoxon* dapat dilihat pada tabel 8 untuk kemampuan kognitif siswa dan tabel 9 untuk keterampilan berpikir kritis siswa sebagai berikut.

Tabel 8. Uji *Wilcoxon pretest-posttest* kemampuan kognitif kelas kontrol dan eksperimen

Variabel	Sig. Wilcoxon	Keterangan
Pretest-Posttest Kemampuan Kognitif Kelas Kontrol	0,11	Tidak Signifikan
Pretest-Posttest Kemampuan Kognitif Kelas Eksperimen	0,00	Signifikan

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon* di atas, diperoleh signifikansi *pretest-posttest* kemampuan kognitif kelas kontrol lebih besar dari 0,05. Sedangkan signifikansi *pretest-posttest* kemampuan kognitif kelas eksperimen lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen memiliki peluang lebih besar menerima hipotesis atau dengan kata lain terdapat pengaruh model PBL secara signifikan terhadap kemampuan kognitif siswa.

Tabel 9 Uji *Wilcoxon pretest-posttest* keterampilan berpikir kritis kelas kontrol dan eksperimen

Variabel	Sig. Wilcoxon	Keterangan
Pretest-Posttest Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	0,03	Signifikan
Pretest-Posttest Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	0,00	Lebih Signifikan

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon* di atas, diperoleh signifikansi *pretest-posttest* keterampilan berpikir kritis kelas kontrol lebih kecil dari 0,05. Sedangkan signifikansi *pretest-posttest* keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih kecil dari 0,05. Akan tetapi pada kelas eksperimen memiliki jauh lebih signifikansi dibandingkan dengan kelas kontrol, sehingga dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen memiliki peluang lebih besar menerima hipotesis atau dengan kata lain terdapat pengaruh model PBL secara signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

Hasil analisis deskriptif kemampuan kognitif siswa yang dihitung menggunakan aplikasi SPSS 23.0 for Windows sebagaimana tertera pada tabel 1 diperoleh rerata *pretest* kemampuan kognitif siswa kelas kontrol adalah 38,89, dan siswa kelas eksperimen adalah 41,11. Data *pretest* menunjukkan bahwa rerata kemampuan kognitif siswa kelas kontrol dan eksperimen tidak jauh berbeda dengan selisih nilai sebesar 2,22. Rerata *posttest* kemampuan kognitif siswa kelas kontrol adalah 52,22 dan siswa kelas eksperimen adalah 66,67 dengan selisih nilai sebesar 14,45 yang jauh lebih besar daripada selisih nilai rerata *pretest*.

Kemampuan kognitif kelas kontrol dan kelas eksperimen pada penelitian ini, keduanya memiliki peningkatan nilai rerata antara *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan data yang diperoleh, siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan nilai rerata kemampuan kognitif sebesar 25,56, sedangkan siswa kelas kontrol mengalami peningkatan nilai rerata kemampuan kognitif sebesar 13,33 yang jauh lebih kecil daripada peningkatan nilai rerata kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen. Secara deskriptif dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model PBL dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Nofziarni, [14] bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen yang diajar menggunakan model Problem Based Learning (PBL) tergolong kriteria sangat tinggi, dengan hasil belajar diperoleh skor maksimal adalah 100 dan skor minimal adalah 64 sedangkan nilai rata-

rata kelas eksperimen adalah 82,30. Dengan demikian model Problem Based Learning(PBL) dapat mempengaruhi hasil belajar siswa di kelas.

Hasil uji normalitas data posttest kemampuan kognitif siswa yang dihitung menggunakan aplikasi SPSS 23.0 for Windows sebagaimana tertera pada tabel 3. diperoleh nilai Sig. Kolmogorov-Smirnov pada data posttest kelas kontrol sebesar 0,06 dan kelas eksperimen sebesar 0,11. Kedua data tersebut dinyatakan terdistribusi normal karena nilai Sig. Kolmogorov-Smirnov lebih besar dari 0,05 sehingga uji inferensial dilakukan berdasarkan analisis inferensial parametrik menggunakan uji beda t dengan hasil uji homogenitas sebesar 0,71 atau data homogen.

Hasil analisis inferensial atau uji hipotesis kemampuan kognitif siswa berdasarkan uji *Independent sample t-test* pada data *posttest* kemampuan kognitif yang dihitung dengan menggunakan aplikasi SPSS 23,0 for windows yang tertera dalam tabel 6 diperoleh angka probabilitas, yaitu $0,04 < 0,05$, artinya H_a diterima yang berarti terdapat perbedaan kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan atau dengan kata lain siswa yang diajar dengan model PBL memiliki kemampuan kognitif yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar secara konvensional. Selanjutnya, hasil analisis menggunakan uji *U Mann-Whitney* kemampuan kognitif siswa didukung hasil analisis dengan menggunakan uji *Wilcoxon* pada data kemampuan kognitif yang dihitung dengan menggunakan aplikasi SPSS 23,0 for windows yang tertera dalam tabel 8 diperoleh angka probabilitas untuk *pretest-posttest* kelas kontrol sebesar $0,11 > 0,05$ atau hipotesis ditolak, sedangkan *pretest-posttest* kelas eksperimen sebesar $0,00 < 0,05$ atau hipotesis diterima. Artinya pada kelas eksperimen terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan kognitif siswa setelah diajar menggunakan model PBL dibandingkan dengan kelas kontrol, dengan kata lain model PBL lebih berpengaruh positif secara signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dibandingkan dengan model konvensional pada kelas kontrol.

Temuan hasil penelitian kemampuan kognitif siswa di atas sejalan dengan hasil penelitian Fravitasari [15] yang menyatakan bahwa siswa yang diajar menggunakan model PBL menunjukkan kemampuan kognitif lebih baik daripada yang diajar dengan konvensional. Model pembelajaran PBL merupakan model yang cocok bagi siswa, mengingat model ini membuat siswa menjadi aktif dan berani dalam mengutarakan pendapat. Hasil penelitian Supiandi & Julung [16] bahwa pembelajaran dengan model PBL melibatkan siswa secara aktif dalam memahami konsep dan prinsip dari suatu materi karena karakteristik pembelajaran ini berupa pengajuan masalah kepada siswa. Masalah yang diberikan dapat melatih siswa dalam melakukan kebiasaan-kebiasaan memecahkan masalah yang akan berpengaruh kepada kemampuan tingkat tinggi siswa. Kemampuan yang dimaksud misalnya membiasakan siswa untuk berpikir kreatif dengan mengeksplorasi dan mengemukakan ide-ide, serta mengidentifikasi pemecahan masalah yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Berdasarkan hasil temuan kemampuan kognitif siswa yang dianalisis secara deskriptif dan inferensial serta hasil-hasil penelitian yang relevan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model PBL terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi IPA kelas V SD di Kecamatan Herlang Kabupaten Bulukumba.

Hasil analisis deskriptif keterampilan berpikir kritis siswa yang dihitung menggunakan aplikasi SPSS 23.0 for Windows sebagaimana tertera pada tabel 2 diperoleh rerata pretest keterampilan berpikir kritis siswa kelas kontrol adalah 34,13, dan siswa kelas eksperimen adalah 37,00. Data pretest menunjukkan bahwa rerata keterampilan berpikir kritis siswa kelas kontrol dan eksperimen tidak jauh berbeda dengan selisih nilai sebesar 2,87. Rerata posttest keterampilan berpikir kritis siswa kelas kontrol adalah 40,47 dan siswa kelas eksperimen adalah 53,13 dengan selisih nilai sebesar 12,66 yang jauh lebih besar daripada selisih nilai rerata pretest.

Keterampilan berpikir kritis kelas kontrol dan kelas eksperimen pada penelitian ini, keduanya memiliki peningkatan nilai rerata keterampilan berpikir kritis antara pretest dan posttest. Berdasarkan data yang diperoleh, siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan nilai rerata keterampilan berpikir kritis sebesar 16,13, sedangkan siswa kelas kontrol mengalami peningkatan nilai rerata keterampilan berpikir kritis sebesar 6,34 yang jauh lebih kecil daripada peningkatan nilai rerata keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen. Secara deskriptif dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model PBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Handayani dan Muhammadiyah [17] bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model Problem Based Learning lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional pada pembelajaran tematik terpadu tema 8 subtema 3 pembelajaran 3 dan 4 di kelas V SDN 35 Parak Karakah Kecamatan Padang Timur. Hal tersebut dibuktikan dari hasil kelompok eksperimen menerapkan model Problem Based Learning pada pembelajaran tematik terpadu tema 8 subtema 3 pembelajaran 3 dan 4 memiliki nilai rata-rata sebesar 86,56 sedangkan kelompok kontrol menerapkan pembelajaran konvensional pada pembelajaran tematik terpadu tema 8 subtema 3 pembelajaran 3 dan 4 memperoleh nilai rata-rata sebesar 65,61.

Hasil uji normalitas data posttest keterampilan berpikir kritis siswa yang dihitung menggunakan aplikasi SPSS 23.0 for Windows sebagaimana tertera pada tabel 5. diperoleh nilai Sig. Kolmogorov-Smirnov pada data posttest kelas kontrol sebesar 0,00 dan kelas eksperimen sebesar 0,14. Salah satu data tersebut dinyatakan tidak terdistribusi normal karena nilai Sig. Kolmogorov-Smirnov lebih kecil dari 0,05 sehingga uji inferensial dilakukan berdasarkan analisis inferensial nonparametrik menggunakan uji *U Mann-Whitney* tanpa melalui uji homogenitas.

Hasil analisis inferensial atau uji hipotesis keterampilan berpikir kritis berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan uji *U Mann-Whitney* pada data

posttest keterampilan berpikir kritis yang dihitung dengan menggunakan aplikasi SPSS 23,0 for windows yang tertera dalam tabel 7 diperoleh angka probabilitas, yaitu $0,04 < 0,05$, maka H_a diterima yang berarti terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan atau dengan kata lain siswa yang diajar dengan model PBL memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar secara konvensional.

Selanjutnya, hasil analisis menggunakan uji *U Mann-Whitney* keterampilan berpikir kritis didukung hasil analisis dengan menggunakan uji *Wilcoxon* pada data keterampilan berpikir kritis yang dihitung dengan menggunakan aplikasi SPSS 23,0 for windows yang tertera dalam tabel 9 di atas diperoleh angka probabilitas untuk *pretest-posttest* kelas kontrol sebesar $0,03 < 0,05$ atau hipotesis diterima, sedangkan *pretest-posttest* kelas eksperimen sebesar $0,00 < 0,05$ atau hipotesis diterima. Artinya pada kelas eksperimen dan kontrol terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa yang signifikan setelah diajar menggunakan model PBL dan konvensional, tetapi pada kelas eksperimen probabilitas menerima hipotesis lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol, sehingga dapat dikatakan bahwa model PBL lebih berpengaruh positif secara signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dibandingkan dengan model konvensional pada kelas kontrol.

Temuan hasil penelitian keterampilan berpikir kritis siswa di atas sejalan dengan hasil penelitian Haryanti [18] bahwa keterampilan berpikir kritis dibutuhkan bagi siswa dalam kehidupan nyata, namun sering kali terabaikan dalam proses pembelajaran. Keterampilan berpikir kritis siswa dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Model ini memiliki keunggulan dimana siswa akan memiliki pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif, serta memfasilitasi keberhasilan memecahkan masalah, komunikasi, kerja kelompok, dan keterampilan interpersonal dengan lebih baik. Penerapan model *Problem Based Learning* sebagai model pembelajaran yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif dan juga karakteristik siswa SD. Siswa SD mampu berpikir secara sistematis melalui benda-benda konkret ataupun memecahkan masalah-masalah nyata. Siswa SD memiliki karakteristik senang bermain, senang bergerak, senang berkelompok, dan senang melakukan sesuatu secara langsung.

Hasil penelitian Aryani & Prasetyo (2021) bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* untuk kemampuan berpikir kritis. Hal ini dapat dilihat dari uji hipotesis menggunakan uji *ancova* yang menunjukkan f hitung $> f$ tabel yaitu $3,462 > 3,20$ dan signifikasinya $0,079 > 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat perbedaan yang signifikan dalam menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* dalam kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran tematik siswa kelas IV SD.

Hasil penelitian oleh Dianawati [19] juga menyatakan bahwa pembelajaran dengan model PBL membuat siswa aktif mencari pengetahuannya sendiri untuk memecahkan permasalahan yang ditemukan. Selanjutnya dalam kelompok PBL, siswa memperoleh kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya. Dengan demikian, model pembelajaran PBL berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis IPA pada siswa.

Berdasarkan hasil temuan keterampilan berpikir kritis siswa yang dianalisis secara deskriptif dan inferensial serta hasil-hasil penelitian yang relevan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi IPA kelas V SD di Kecamatan Herlang Kabupaten Bulukumba.

IV. SIMPULAN

Hasil penelitian yang diperoleh dapat menjawab rumusan masalah penelitian yang telah dirumuskan. Jawaban rumusan masalah tersebut dirumuskan ke dalam simpulan penelitian yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* yang signifikan terhadap kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi IPA kelas V SD di Kecamatan Herlang Kabupaten Bulukumba

REFERENSI

- [1] Dikdasmen. 2017. Implementasi Pengembangan Kecakapan Abad 21 Dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Jakarta: Kemdikbud.
- [2] Yani, A., & Mamat Ruhimat. 2018. Teori dan Implementasi Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013. Bandung: PT Refika Aditama.
- [3] Setyowati, A., & dkk. 2011. Implementasi Pendekatan Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 89-96.
- [4] Suyono, & Hariyanto. 2017. Belajar dan Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [5] Rahayuni, G. 2016. Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA Terpadu Dengan Model PBM dan STM. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 131-146.
- [6] Djiwandono, S. E. 2008. Psikologi Pendidikan. Jakarta: Grasindo.
- [7] Kartimi, Liliari & Permasari, A. 2012. Pengembangan Alat Ukur Berpikir Kritis Pada Konsep Senyawa Hidrokarbon Untuk Siswa SMA Di Kabupaten Kuningan. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13 (1), 18-25.
- [8] Sumaryati, E & Sumarmo, U. 2013. Pendekatan Induktif-Deduktif Disertai Strategi Thik-Pair-Square-Share Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Berpikir Kritis Serta Disposisi Matematis Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 2 (1), 26-42.

- [9] S. Setiarani and Y. Suchyadi, "Pola Asuh Orang Tua Terhadap Anak Tuna Netra Berprestasi," *J. Pendidik. Pengajaran Guru Sekol. Dasar*, vol. 01, no. 01, pp. 15–18, 2018.
- [10] Y. Suchyadi, Y. Ambarsari, and E. Sukmanasa, "Analysis of Social Interaction of Mentally Retarded Children," *J. Humanit. Soc. Stud.*, vol. 02, no. 02, pp. 17–21, 2018.
- [11] Ejin, S. 2016. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SDN Jambu Hilir Baluti 2 Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Pendidikan*, 65-71.
- [12] Costa, A.L. 2005. *Developing minds: A Resource Book for Teaching Thinking*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- [13] Widoyoko, E.P. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- [14] Nofziarni, A., & dkk. 2019. Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu Research and Learning in Elementary Education*. 3 (4): 2016 – 2024.
- [15] Fravitasari, dkk. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Proses Dan Hasil Belajar Muatan IPA Tema 8 Sub Tema 1 Kelas 4. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 1 (3).
- [16] Supiandi, J. M., & Julung, H. 2016. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(2), 60-64.
- [17] Handayani, R. H., & Muhammadi 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas V SD. *E-Jurnal Inovasi Pembelajaran SD*. 8 (5): 78 – 88.
- [18] Haryanti, D, W. 2017. Model Problem Based Learning Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas Vol. 3 No.2 Edisi Juli 2017*.
- [19] Dianawati, dkk. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas V SD No. 1 Ungasan Kecamatan Kuta Selatan Tahun Pelajaran 2016/2017. *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Mimbar PGSD Vol: 5 No: 2 Tahun: 2017*.