

PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBASIS ALAM TERBUKA (MEMBUAT *ECOPRINT POUNDING*) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF SISWA

Nurul Aliyatul Latifah¹, Rosmiati², Triman Juniarmo²

^{1,2,3}PGSD FIP Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Alamat e-mail : (¹nurulaliyatullatifah@gmail.com)

²rosmiati@unipasby.ac.id, ³Trimanunipa@gmail.com,

Corresponding author:

rosmiati@unipasby.ac.id

ABSTRACT

This research is motivated by the fact that in the independent curriculum, students are required to have high-level thinking skills, especially reflective thinking skills. But in reality, elementary school students still have low reflective thinking abilities. Then a strategy is needed that can take into account needs with the aim of knowing the influence and response of students to the open nature-based PJBL model (making ecoprint pounding) on the ability to think reflectively on class IV plant materials. This research uses a descriptive quantitative research type that uses a Quasi Experimental Design through a Non-equivalent Multiple Group design. The subjects used were fourth grade students at SDN Sumur Welut III/440 Surabaya who used the Nonprobability Sampling technique using Purposive Sampling. And the samples used as subjects were 2 classes, namely class IVA being experimental class 1 and class IVB being experimental class 2. Data collection techniques were in the form of questionnaires and tests which were then analyzed using descriptive statistics and inferential statistics. The outline of the analysis results is that there is an influence between the pretest and posttest and there is a difference between the two experimental classes. This research also triggered positive responses from students.

Keywords: PJBL Model, Open Nature Based, Reflective Thinking, Natural Science

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi bahwa pada kurikulum merdeka, siswa dituntut mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi terutama kemampuan berpikir reflektif. Tetapi kenyataannya, siswa SD masih memiliki kemampuan berpikir reflektif rendah. Lantas diperlukan suatu strategi yang dapat mempertimbangkan kebutuhan Dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh serta respon siswa pada model PJBL berbasis alam terbuka (membuat ecoprint pounding) terhadap kemampuan berpikir reflektif materi tumbuhan kelas IV. Penelitian ini mempergunakan jenis penelitian Kuantitatif deskriptif yang memakai rancangan *Quasi Experimental Design* melalui desain *Non-equivalent Multiple*

Group. Subjek yang digunakan yaitu siswa kelas IV SDN Sumur Welut III/440 Surabaya yang memakai teknik *Nonprobability Sampling* dengan cara *Purposive Sampling*. Dan sampel yang dijadikan subjek ada 2 kelas yaitu kelas IVA menjadi kelas eksperimen 1 dan kelas IVB menjadi kelas eksperimen 2. Teknik pengumpulan data berupa angket dan tes kemudian dianalisis mempergunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Garis Besar hasil analisis ialah terdapat pengaruh antara pretest dengan posttest dan terdapat suatu perbedaan antara kedua kelas eksperimen. Penelitian ini juga memicu respon positif siswa.

Kata Kunci: Model PJBL, Berbasis Alam terbuka, Berpikir Reflektif, IPA

A. Pendahuluan

Dunia pendidikan terus berkembang seiring dengan kemajuan zaman di Indonesia salah satu bentuk perkembangan zaman dalam pendidikan saat ini adalah perkembangan kurikulum. Perkembangan kurikulum berlangsung secara dinamis dari tahun ketahun, dimana kurikulum pendidikan nasional telah mengalami beberapa penyesuaian.. Perubahan kurikulum dari K13 kekurikulum merdeka belajar merupakan salah satu solusi untuk mengatasi keterlambatan belajar yang terjadi akibat pandemic covid 19 menyebabkan siswa mengalami keterbatasan siswa dalam belajar dan mendorong penyempurnaan kurikulum sebelumnya, yaitu kurikulum K 13. (Shinta Anggraeni et al., 2023) Perubahan kurikulum tersebut berpengaruh terhadap proses pembelajaran dikelas. Berdasarkan permendikbud Nomor 103

tahun 2014 menyatakan bahwa pembelajaran dalam kurikulum 2013 berfokus pada peserta didik dengan menerapkan metode pembelajaran langsung dan tidak langsung.(Pratyca et al., 2023) untuk itu diperlukan suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Maka, salah satu solusi yang dapat diterpkan adalah menggunakan model

pembelajaran yang mengajak siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajar serta mampu menyelesaikan permasalahan Pengembangan metode yang telah diterpkan sebelumnya permasalahan ini hal ini dapat terjadi karena model atau metode pembelajaran yang digunakan saat ini sudah tidak lagi sesuai dengan kebutuhan pendidikan.

Kebutuhan target, lingkungan belajar, teknologi, serta karakteristik siswa.(Rosmiati,Liliasari, Tjasyono, Ramalis, et al.,

2020) salah satu model pembelajaran yang dapat menjadi solusi adalah *project based learning* (Nurhadiyati et al., 2020) model *project based learning* disebut sebagai model pembelajaran inovatif yang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. pengetahuan yang dimiliki secara mandiri melalui interaksi dengan teman sebaya dalam menyelesaikan proyek yang telah dirancang oleh guru. Pembelajaran berbasis proyek memberikan memfasilitasi bagi siswa untuk berkarya secara individu atau pun

berkelompok dengan pendekatan yang, berpusat pada siswa sehingga dapat mendukung peningkatan hasil belajar Menurut (Sekar et al., 2017) *Project based learning* adalah model pembelajaran yang melibatkan perancangan dan pelaksanaan proyek guna menghasilkan suatu produk, dimana guru memiliki peran dalam mengelola pembelajaran, membimbing proses pembuatan produk, serta menyusun jadwal secara sistematis.

pelajaran IPA memiliki Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Namun pada saat penilaian diberikan, masih terdapat beberapa siswa yang belum mencapai kkm kemudian di SDN Sumur Welut juga belum banyak melakukan

percobaan dan juga media yang digunakan masih belum menyesuaikan kebutuhan siswanya sehingga kurang maksimal dalam proses pembelajaran IPA. Hal tersebut dibuktikan dengan data tabel nilai terdahulu siswa yakni:

Tabel 1 Nilai Mata Pelajaran IPA KELAS IV

No	Nilai	Interval nilai		Jumlah peserta didik
1.	IV	> 75	≤ 75	28
		17	8	

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa kemampuan berfikir reflektif masih

kurang hal tersebut dibuktikan bahwa masih terdapat beberapa siswa yang

masih memperoleh nilai dibawah KKM. Untuk mengatasi hal tersebut salah satu metode yang dapat diterapkan agar siswa lebih mudah memahami konsep IPA adalah dengan melakukan pengamatan langsung pada situasi nyata. Pendekatan berbasis lingkungan memiliki dampak positif yaitu dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa terhadap berbagai hal yang ada disekitarnya. Dari permasalahan diatas, maka diperlukan strategi pembelajaran yang mampu mempertimbangkan kebutuhan belajar tiap siswa yang disebut dengan strategi pembelajaran, yaitu dengan melakukan Pembelajaran melalui model *Project Based Learning*.(Puspitasari, 2023)

Berpikir reflektif merupakan suatu cara berpikir yang mendorong siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang telah diperoleh guna menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan sebelumnya. peserta didik yang kurang berhasil mengembangkan kebiasaan berpikirnya salah satu cara untuk kemampuan berpikir reflektif harus dipersiapkan siswa dalam menghadapi persaingan sumber daya manusia. Tanpa refleksi, seseorang tidak dapat

terdidik.(Rosmiati, Liliyasi, Tjasyono, Ramalis, et al., 2020).

Dalam penelitian (Nurbaeti susi, 2020) menemukan bahwa pembelajaran IPAS dialam terbuka dapat menambah suatu kompetensi siswa dalam pemahaman di kelas V semester II materi pokok pesawat sederhana. Pembelajaran ini dikatakan berhasil karena siswa yang berjumlah 21 menunjukkan nilai yang memuaskan Siswa sudah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) dengan nilai KKM 75. dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kebaruaran terletak pada suatu modifikasi model pembelajaran *project based learning* (PJBL) terhadap pengembangan keterampilan berpikir reflektif siswa. dengan model tersebut yang nantinya akan menumbuhkan keaktifan siswa dalam belajar.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “ Efektivitas Pembelajaran IPAS di alam terbuka melalui pendekatan saintifik dengan model pembelajaran *project based learning* terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa materi tumbuhan IV SDN Sumur Welut III/440”

B. Metode Penelitian

Penelitian mempergunakan bentuk kuantitatif deskriptif yang memakai skema “*Quasi Experimental Design*” melalui desain “*Non-equivalent Multiple*

Group Design” (Desain yang menggunakan 2 kelas eksperimen untuk suatu perbandingan).

Table 1

Desain Non-Equivalent Multiple Group

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen 1	O ¹	X ¹	O ²
Eksperimen 2	O ²	X ²	O ²

Keterangan:

O¹: Hasil pretest sebelum diberikan treatment.

X¹: Treatment dengan model pembelajaran *project based learning*.

X²: Treatment dengan model pembelajaran *project based learning*

O² : Hasil posttest setelah diberikan treatment.

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Sumur Welut III/440 Surabaya yang lokasinya terletak di Jl. Sumur Welut No.2, Sumur Welut, Kec. Lakarsati, Surabaya, Jawa Timur. Waktu pelaksanaan pada tahun akademik 2024/2025, tepatnya pada semester ganjil. Kota Surabaya, Prov. Jawa Timur. Waktu yang

digunakan peneliti yaitu sepanjang 2 bulan terjangka dari tanggal 1 Oktober – 28 November

2024. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Sumur Welut III/440 Surabaya Dan teknik pengambilan sampel yaitu dengan *Nonprobability Sampling* dengan aturan *Purposive Sampling*. Dimana teknik pengambilan sampel melalui suatu peninjauan spesifik. Dan sampel yang dipilih dalam penelitian ini ada 2 kelas yaitu kelas IVA menjadi kelas eksperimen 1 dan kelas IVB menjadi kelas eksperimen 2.

Penelitian ini memakai teknik pengumpulan data angket (angket gaya belajar dengan skala likert 4 opsi yang di peroleh dari jurnal penelitian

Nurul Liana (2021) yang sudah divalidasi, angket respon dengan skala likert 4 opsi yang diperoleh dari jurnal penelitian Siti Ajar (2022) yang sudah divalidasi, Angket berpikir reflektif siswa ini menggunakan skala likert 4 opsi untuk mengetahui skala dari sikap berpikir reflektif siswa. Metode ini

Teknik analisis data angket yaitu dengan cara memperhitungkan

deskriptif yang melibatkan penyajian data ke dalam bentuk tabel, grafik, rata-rata, presentase atau juga distribusi frekuensi untuk membantu mendefinisikan data kuantitatif dan

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

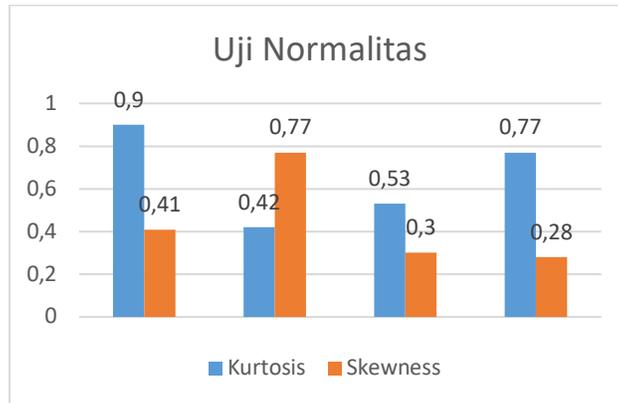
Penelitian ini membahas mengenai pengaruh model PJBL berbasis alam ter-

diberikan setelah siswa melakukan posttest, angket skala sikap berpikir reflektif siswa di peroleh dari jurnal penelitian yang diterbitkan oleh *International Journal of Reflective Practic* yang sudah divalidasi)) dan tes (pre-test dan posttest).

jumlah skor yang diperoleh dari banyaknya siswa dan teknik analisis data tes yaitu dengan statistik

juga dengan statistik inferensial berbentuk uji prasyarat (normalitas, homogenitas), uji hipotesis, dan uji N-Gain

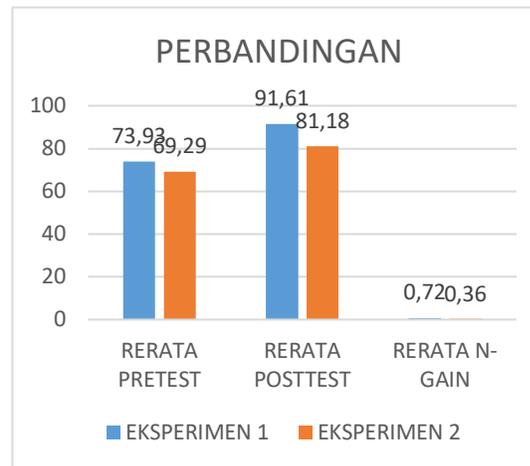
buka (membuat *ecoprint pounding*) untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif.



Gambar 1 Uji Normalitas

Dari gambar diagram diatas, data pretest kedua kelas dan data post-test kedua kelas, baik eksperimen 1

atau eksperimen 2 dapat disebut data berdistribusi normal



Gambar 2 Uji N-Gain

Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan tingkat peningkatan kemampuan berpikir reflektif peserta didik di kedua kelas eksperimen:

1. Kelas Eksperimen 1 (IVA):

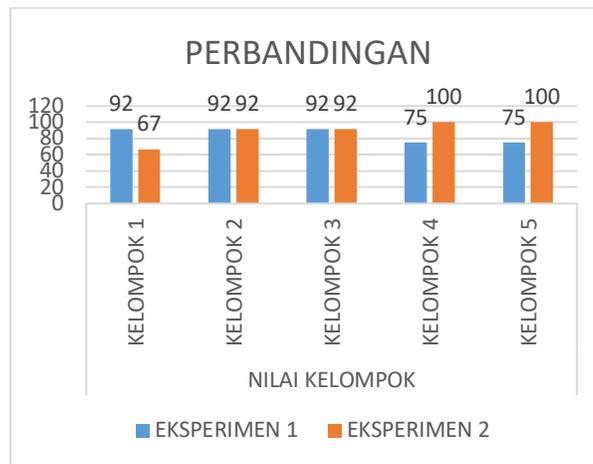
Mayoritas peserta didik mengalami peningkatan yang signifikan dengan

Rata – rata nilai N-Gain sebesar 0.72, yang termasuk dalam kategori tinggi, yang mengindikasikan bahwa pembelajaran yang diterapkan di kelas IVA efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif peserta didik.

2. Kelas Eksperimen 2 (IVB):

Rata – rata nilai N-Gain peserta didik sebesar 0.36, yang termasuk dalam kategori sedang. Meskipun peningkatan terlihat, namun tidak sekuat yang terjadi di kelas VA. Beberapa peserta didik bahkan tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan , seperti yang terlihat

pada nilai minimum N-Gain sebesar 0.00. Hasil perbandingan rerata antara kelas eksperimen 1 (IVA) dan kelas eksperimen 2 (IVB) menunjukkan adanya selisih yang cukup signifikan, baik pada hasil pretest, posttest, maupun N-Gain.



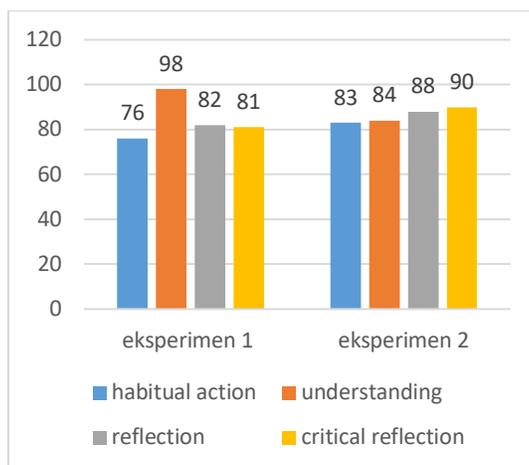
Gambar 3 perbandingan LKPD

Berdasarkan bagan 4.5 terkait indikator lkpd peneliti dapat menilai bahwa Pembelajaran *project based learning* berbasis alam terbuka (membuat ecoprint pounding) membantu siswa dalam belajar dan lebih memahami materi bagian tubuh tumbuhan. Gambar diagram diatas menyajikan perbandingan hasil nilai lkpd pada setiap kelompok dari 2 kelas yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Nilai tersebut diperoleh dari jumlah skor tiap kriteria (kejelasan

dan kedalaman materi dalam lkpd, keaktifan berdiskusi, dan kejelasan dalam presentasi). kelas eksperimen 1 kelompok 1- 3 memperoleh nilai 92, sedangkan pada kel 4-5 memperoleh nilai 75, Pada kelas eksperimen 1 ini, semua kategori rubrik penilaian sudah cukup baik sehingga nilai yang diperoleh juga tinggi. Sedangkan kelas eksperimen 2 kel 1 memperoleh nilai 67, dan kelompok 2-3 memperoleh nilai 92, kelompok 4-5 memperoleh nilai 100 Pada kelas ek-

sperimen 2 ini, siswa kurang menjelaskan materinya dalam LKPD, namun pada kategoripenilaian yang lainnya sudah

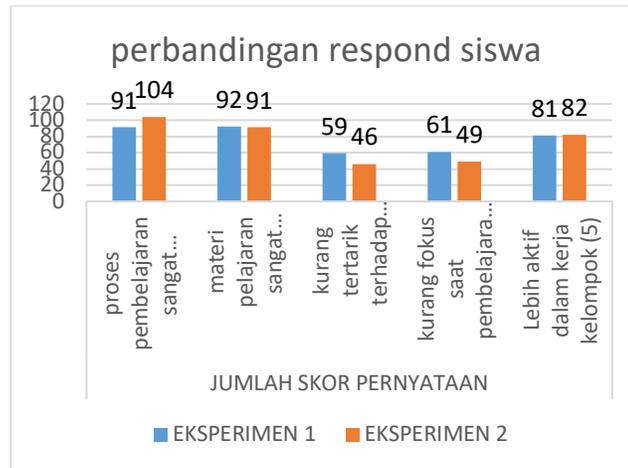
cukup baik sehingga nilai yang diperoleh juga tinggi.



Gambar 4 perbandingan skala berpikir reflektif

Gambar diagram diatas menyajikan data perbandingan skala sikap berpikir reflektif pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Untuk skala sikap berpikir reflektif dengan kategori habitual action pada kelas eksperimen 1 sebanyak 76 dan pada kelas eksperimen 2 sebanyak 83, kategori understanding pada kelas eksperimen 1 sebanyak 98 dan pada kelas eksperimen 2 sebanyak 84, kategori reflection pada kelas eksperimen 1 sebanyak 82 dan pada kelas eksperimen 2 sebanyak 88, kategori critical reflection pada kelas eksperimen 1 sebanyak 81 dan pada kelas eksperimen 2 sebanyak 90.

Pada kelas eksperimen 1, mayoritas berpikir reflektif siswa masih berada pada tingkat habitual action, dimana siswa masih berada di tingkat memahami materi yang berarti berpikir reflektif siswa masih tergolong rendah. Dan pada kelas eksperimen 2, peningkatan berpikir reflektif terlihat cukup signifikan dari kategori habitual action sampai critical reflection, dan mayoritas sudah berada pada tingkat critical reflection dimana siswa sudah bisa menggali informasi lebih dalam mengenai materi yang dipelajari dan mengambil kesimpulan.



Gambar 5 perbandingan respond siswa

Gambar diagram diatas menyajikan data perbandingan respon siswa setelah mengikuti pembelajaran dikelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 Dapat **Pembahasan**

Hasil analisis skala berpikir reflektif diperoleh dari melihat jumlah skor pada setiap indikator yaitu habitual action, understanding, reflection, dan critical reflection. Pada kelas eksperimen 1, kategori habitual action memperoleh jumlah nilai 67 hal ini dikarenakan siswa pada kelas eksperimen 1 belum mempunyai rasa ingintau , kategori understanding memperoleh jumlah nilai 98, kategori reflec-

dilihat bahwa pembelajaran menggunakan model project based learning sangat menarik bagi siswa.

tion memperoleh jumlah nilai 82, dan kategori critical reflection memperoleh nilai 81. Dan pada kelas eksperimen 2, kategori habitual action memperoleh jumlah nilai 83, kategori understanding memperoleh jumlah nilai 84, kategori reflection memperoleh jumlah nilai 88, dan kategori critical reflection memperoleh nilai 90. Jika kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dibandingkan, Pada Kelas Eksperimen 1 (IVA), peserta didik

menunjukkan perkembangan yang lebih baik dalam berpikir reflektif. Mereka mampu menggali lebih dalam mengenai bagian tubuh tumbuhan yang dilakukan selama pembelajaran. Peserta didik di kelas ini tampak lebih aktif dalam menghubungkan pengetahuan teoretis dengan pengalaman praktis yang mereka capai. Sementara itu, di Kelas Eksperimen 2 (IVB), meskipun peserta didik juga menunjukkan peningkatan dalam berpikir reflektif, perbedaannya tidak sebesar Kelas Eksperimen 1. Peserta didik di kelas ini tampak lebih lambat dalam menghubungkan pengetahuan mereka dengan hasil eksperimen. Hal ini bisa disebabkan oleh kurangnya keterlibatan aktif dalam diskusi. Meskipun ada peningkatan pada hasil posttest, proses berpikir reflektif mereka mungkin masih perlu diperkuat melalui bimbingan lebih lanjut dan kesempatan yang lebih banyak untuk berdiskusi dan merefleksikan temuan mereka.

Terdapat juga hasil penelitian terdahulu (Rosmiati et al., 2024) yang meneliti profil berpikir reflektif mahasiswa. Penelitian tersebut menyatakan bahwa kemampuan berpikir

diperoleh dari simulasi. Diskusi kelompok yang intensif dan kolaborasi antar peserta didik juga memfasilitasi mereka untuk berpikir kritis dan merefleksikan pemahaman mereka. Hal ini tercermin dari peningkatan hasil belajar yang signifikan pada posttest

reflektif memerlukan pengalaman belajar yang mendalam, dukungan guru yang konsisten, serta media yang relevan. Dalam penelitian ini, peserta didik kelas IVA menunjukkan tingkat refleksi yang lebih baik, seperti mengevaluasi hipotesis dan menarik kesimpulan dari data eksperimen. Sementara itu, peserta didik di kelas IVB lebih cenderung berada pada tahap pemahaman tanpa refleksi mendalam. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun metode *project based learning* telah diterapkan, perbedaan keterlibatan dan motivasi peserta didik dapat memengaruhi hasil.

terdapat penelitian (Rosmiati et al., 2020) yang menyatakan bahwa berpikir reflektif merupakan berpikir tingkat tinggi dimana Peningkatan kemampuan berpikir reflektif melalui proses argumentasi merupakan rekonstruksi dari proses berpikir reflektif. Diharapkan

calon guru dapat memecahkan masalah di berbagai bidang melalui proses argumentasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif. Beberapa peneliti berpikir reflektif pada mahasiswa calon guru dengan proses yang berbeda-beda. Penelitian ini akan menguraikan proses argumentasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif calon guru

solusi. Selain itu, jika dilihat dari proses argumentasi (claim, warrant, dan backing) dimana proses claim hanya mampu mengenali masalah tanpa memberikan informasi penting untuk memberikan solusi. Terdapat juga penelitian terdahulu (Rosmiati, Liliyasi, Tjasyono, Ramalis, et al., 2020) yang dilakukan penelitian tersebut menggunakan 2 kelas sebagai eksperimen dimana kedua kelas tersebut sama homogeny. Karakteristik dapat dilihat dari soal pretest dimana belum dilakukan perlakuan pada kedua kelas, untuk mengetahui perbedaan antara kedua kelas tersebut, diberikan soal post-test dan pre-test pada kedua kelas eksperimen 1 dan 2 dengan menganalisis peningkatan N-gain pada kedua kelas tersebut hasil penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan kemampuan berpikir reflektif yang meliputi Habitual

fisika pada materi prediksi iklim. Penelitian tersebut mempunyai perbedaan antara responden 1 dan 2, dan responden 3 memiliki kemampuan berpikir reflektif pada level trigger event yang merupakan level terendah. Hal ini terlihat dari responden hanya mampu mengenali masalah tanpa memberikan informasi penting untuk memberikan

Action, yaitu kegiatan yang dilakukan secara otomatis karena sudah dipelajari sebelumnya dan sering digunakan; Understanding, yaitu menggunakan pengetahuan yang sudah ada tanpa mengaitkannya dengan situasi lain; Reflection yaitu pertimbangan yang konstan dan aktif, dengan penuh kehati-hatian terhadap segala sesuatu yang diyakini kebenarannya; dan Critical Reflection, yaitu tingkatan tertinggi dari kemampuan berpikir reflektif dimana seseorang dapat mengubah kerangka berpikir dan mengetahui alasan terjadinya sesuatu. Keempat pernyataan tersebut mewakili masing-masing indikator,.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SDN Sumur Welut III440 Surabaya kelas VIA dan VIB pada mata

pelajaran IPA materi bagian tubuh tumbuhan dapat disimpulkan secara rinci sebagai berikut:

1. Terdapat 2 fokus mengenai pengaruh model pjbl berbasis alam terbuka (membuat ecoprint pounding) terhadap kemampuan berpikir reflektif materi tumbuhan kelas IV SD.

a.) Berdasarkan hasil penelitian “ Pengaruh *Project Based Learning* Berbasis Pembelajaran Alam Terbuka (membuat ecoprint pounding) Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Materi Tumbuhan Kelas IV SD” dan untuk menjawab rumusan masalah yang pertama maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh *Project Based Learning* Berbasis Alam Terbuka (membuat ecoprint pounding) Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Materi Tumbuhan Kelas IV SD. Hal itu dibuktikan bahwa bahwa pada studi pendahuluan sebelum penerapan model pembelajaran PJBL tersebut pembelajaran masih kurang sesuai dalam kebutuhan siswanya dan ketika dilakukan pretest maka hasil berpikir reflektifnya juga masih rendah. Namun setelah selesai penerapan pembelajaran PJBL, peningkatan kemampuan berpikir reflektifnya terlihat cukup

signifikan dan respon dari siswa juga terlihat semangat, aktif, mudah berinteraksi, dan juga kreatif.

b.) Kemampuan berpikir reflektif siswa kelas IV setelah diberikan pembelajaran dengan model PBL melalui pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkat secara signifikansi pada setiap indikator berpikir reflektif. Hal itu dibuktikan dengan melihat hasil peningkatan dari pretest ke posttest.

2. Respond siswa dalam berpikir reflektif siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *project based learning* siswa sangat tertarik pada saat proses pembelajaran, siswa menjadi lebih paham terhadap materi, siswa sangat tertarik dengan model yang telah diterapkan, siswa menjadi lebih fokus dalam belajar, serta lebih aktif dalam kerja kelompok hal ini dapat di buktikan sesuai dengan hasil angket respond siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal:

Nisah, N., Widiyono, A., Milkhaturohman, M., & Lailiyah, N. N. (2021). Keefektifan model Project Based Learning Terhadap Peningkatan Hasil belajar IPA di sekolah dasar. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 8(2).

- <https://doi.org/10.25134/pedagogi.v8i2.4882>.
- Nurliana, S., Wiryono, W., Haryanto, H., & Syarifuddin, S. (2021). Pelatihan Ecoprint Teknik Pounding Bagi Guru-Guru PAUD Haqiqi di Kota Bengkulu. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 19(2). <https://doi.org/10.33369/dr.v19i2.17789>
- Pratyca, A., Dharma Putra, A., Salsabila, A. G. M., Adha, F. I., & Fuadin, A. (2023). Analisis Perbedaan Kurikulum 2013 dengan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(01). <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1974>
- Puspitasari, N. (2023). Analisis Buku IPAS Kelas IV Ditinjau dari Pendekatan Saintifik. *Scholastica Jurnal Pendidikan Sekolah dasar dan pendidikan dasar (Kajian Teori Dan Hasil Penelitian)*, 3(2). <https://doi.org/10.31851/scholastica.v3i2.11695>
- Rosmiati, Satriawan, M., Rachmadtullah, R., & Satianingsih, R. (2024). Designing ocean climate lecture-based prediction-argumentation to improve reflective thinking of pre-service teacher in Indonesia. *Reflective Practice*. <https://doi.org/10.1080/14623943.2024.2398774>.
- Rosmiati, R., Liliyasi, S., Tjasyono, B., & Ramalis, T. R. (2020). Physics pre-service argumentation to increase reflective thinking capabilities. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/2/022038>
- Sekar, O. :, Ardianti, D., Wanabuliandari, S., & Rahardjo, D. S. (2017). Peningkatan perilaku Peduli lingkungan Dan tanggung jawab siswa Melalui Model ejas Dengan pendekatan Sciene Edu-taimen. In *Jurnal Ilmiah "Pendidikan Dasar* (Issue 1).
- Shinta Anggraeni, Aan Hedrayana, & Rudi Hariyadi. (2023). Analisis implementasi Pembelajaran Kurikulum merdeka Belajar Materi IPAS Kelas 4 DI SDN Sumur banger 01 Batang. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(5). <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i5.1983>
- Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3).