

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF SISWA KELAS IV DI SEKOLAH DASAR

Itsna Septiani Wicaksono¹, Rosmiati², Triman Juniarso³

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

¹itsnaasw@gmail.com, ²rosmiati@unipasby.ac.id, ³trimanunipa@gmail.com

ABSTRACT

Reflective thinking is important for students, especially during the learning process because it is used to support students so that they can more easily understand the material and can be optimally involved. The results of interviews with teachers that there are still learning difficulties, one example is students who are difficult to condition and have not implemented student reflective thinking. This study was conducted with the aim of analyzing the effect of applying the Problem Based Learning (PBL) model on the reflective thinking ability of grade IV students on the material of the form of substances and their changes. This research was conducted at SDN Dr. Sutomo 5 Surabaya. Using Descriptive qualitative methods and data collection using observation, tests, and questionnaires. Based on the analysis of the average value of experimental class 1 is 83.2 and the value of experimental class 2 is 81.2. The results of the t test analysis of experimental class 1 obtained pretest and posttest with t count 11.35 > t table 2.06 and p-value 0.00 < 0.05. Meanwhile, the experimental class 2 obtained t count 7.53 > t table 2.06 and p-value 0.00 < 0.05. Furthermore, the N-Gain value of experimental class 1 is 0.60 and experimental class 2 with an average of 0.54. The results of student responses show that experimental class 1 is superior in understanding, while experimental class 2 is superior in understanding and habitual action. It can be concluded that the problem-based learning model has an effect on the reflective thinking skills of fourth grade students on the material of the form of substances and their behavior.

Keywords: Problem Based Learning, Natural Sciences, Reflective Thinking Ability, Change of matter

ABSTRAK

Berpikir reflektif penting bagi siswa terutama saat proses pembelajaran karena digunakan dalam mendukung siswa sehingga lebih mudah memahami materi dan dapat terlibat secara optimal. Hasil wawancara bersama guru bahwa masih terdapat kesulitan belajar, salah satu contohnya siswa yang sulit dikondisikan dan belum menerapkan berpikir reflektif siswa. Penelitian ini dilaksanakan dalam tujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa kelas IV pada materi wujud zat dan perubahannya. Penelitian ini dilaksanakan di SDN Dr. Sutomo 5 Surabaya. Menggunakan metode kualitatif Deskriptif dan pengambilan data menggunakan observasi, tes, dan angket. Menurut hasil analisis nilai rata-rata kelas eksperimen 1 adalah 83,2 dan nilai kelas eksperimen 2 adalah 81,2. Hasil analisis uji t kelas eksperimen 1 memperoleh pretest dan posttest dengan t hitung 11,35 > t tabel 2,06 serta p-value 0,00 < 0,05. Akan tetapi untuk kelas eksperimen 2 memperoleh t hitung 7,53 > t tabel 2,06 serta p-value 0,00 < 0,05. Selanjutnya nilai N-Gain kelas

eksperimen 1 sejumlah 0,60 dan kelas eksperimen 2 dengan rata-rata 0,54. Hasil dari respon siswa menunjukkan bahwa kelas eksperimen 1 lebih unggul di *understanding* (pemahaman), sedangkan kelas eksperimen 2 lebih unggul di *understanding* (pemahaman) dan *habitual action*. Mampu didapatkan kesimpulan mengenai model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa kelas IV pada materi wujud zat dan perubahannya di Sekolah Dasar.

Kata Kunci: Model Problem Based Learning, IPA, Berpikir Reflektif, Wujud Zat dan Perubahannya

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha yang teratur untuk menciptakan kondisi belajar, sehingga siswa bisa mengemban potensi diri mereka, seperti kepribadian, intelektualitas, dan keterampilan. Ki Hajar Dewantara menjelaskan bahwa pendidikan membantu anak-anak mencapai keselamatan dan kebahagiaan. Proses pembelajaran adalah bagian penting dari pendidikan, di mana interaksi diantara guru bersama siswa berlangsung. SDN Dr. Sutomo 5 Surabaya mengaplikasikan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk pembelajaran IPA, yang mendukung kolaborasi antar siswa serta membantu mereka memahami konsep sulit. PBL fokus terhadap pemecahan masalah nyata, meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Model ini juga mengedepankan proses reflektif, kedisiplinan, komunikasi, dan tanggung jawab dalam pembelajaran.

Pembelajaran *problem based learning* sebagai pengembangan kurikulum serta kegiatan pembelajaran. Tantangan yang dirancang pada kursus ini disusun untuk mendorong siswa memperoleh pengetahuan utama, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, dan terdapat pendekatan pembelajaran individual serta kemampuan berkolaborasi pada kelompok. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan mengadopsi

pendekatan sistematis dalam menyelesaikan permasalahan maupun tantangan yang dibutuhkan pada kehidupan sehari-hari (Hotimah, 2020). Model pembelajaran berbasis masalah ditandai dengan penerapan permasalahan dunia nyata yang harus dipelajari siswa. Dengan mengaplikasikan model pembelajaran berbasis masalah, diharapkan siswa mendapatkan keterampilan yang lebih dari kemampuan mengingatnya. Meliputi pada kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berpikir kritis, kemampuan interpersonal serta komunikasi, kemampuan kerja sama tim, juga kemampuan mencari maupun mengelola informasi. T.Amir (Hotimah, 2020). Menurut Abidin Z (Safitri et al., 2023), model berbasis permasalahan sebagai model siap pakai yang sangat cocok untuk semua jenjang pendidikan. Pembelajaran berbasis masalah merupakan lingkungan belajar dengan mengarah terhadap pemecahan masalah yang dialami pada kehidupan sehari-hari. Tidak berbeda jauh dengan menurut Sudarman (Ratnasari et al., 2022) menjelaskan: "Problem Based Education atau pembelajaran berbasis masalah adalah metode pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks dimana siswa belajar berpikir kritis dan

keterampilan memecahkan masalah, serta pencapaian”.

Berdasarkan wawancara dengan guru di SDN Dr. Sutomo 5 Surabaya, ada beberapa kendala di kelas, seperti jumlah siswa yang terlalu banyak, perbedaan tingkat pemahaman, dan siswa yang lambat belajar. Meskipun model pembelajaran seperti ceramah dan diskusi sudah diterapkan, siswa belum dapat memahami materi dengan baik karena kurangnya berpikir reflektif dan kurangnya konsentrasi. Setelah melihat data nilai siswa materi wujud zat dan perubahan pada tabel tersebut kurang memuaskan. Masih terdapat sejumlah siswa yang mendapatkan nilai di bawah pada rata-rata, dalam nilai rata-rata sendiri 75. Oleh karena itu penelitian ini akan membantu pembelajaran dengan menggunakan metode *Problem Based Learning* (PBL) dengan kemampuan berpikir reflektif siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa, sehingga siswa akan mendapatkan nilai yang memuaskan.

Penggunaan berpikir reflektif pada penelitian ini dapat membantu untuk mengaitkan pengetahuan yang didapat dengan pengetahuan yang sudah ada sebelumnya agar dapat mencapai suatu kesimpulan dalam menuntaskan masalah yang baru. Hery Suharna (Ariestyan & Kurniati, 2016) menjelaskan mengenai kegiatan berpikir reflektif (*reflective thinking*) mampu dideskripsikan menjadi menanggapi informasi maupun data yang datang dari dalam (*from inside*), yang mampu mendeskripsikan apa yang dilaksanakan, mengenali kesalahan serta memperbaikinya, juga mengkomunikasikan gagasan melalui simbol maupun gambaran nyata dari benda secara langsung.

Dalam penelitian ini, keterampilan berpikir reflektif dimaknai menjadi kemampuan dalam mengaitkan informasi yang baru didapatkan dalam pengetahuan yang sudah ada sebelumnya, dengan tujuan menarik kesimpulan dalam menyelesaikan permasalahan yang baru muncul.

Berpikir reflektif harus disertai dengan kegiatan refleksi, agar tujuan melatih peserta didik untuk mengingat dalam jangka panjang dapat tercapai dengan baik. Melalui pendekatan ini, diharapkan peserta didik tidak sekedar sebagai penerima informasi, namun juga mampu menjadi pemikir kritis yang dapat mengevaluasi dan memanfaatkan pengalaman hidup mereka sebagai sumber pembelajaran yang berharga. Menurut Rodgers (Derwent, 2015) Tidak hanya peserta didik, pendidik juga memerlukan berpikir reflektif untuk memotivasi peserta didiknya. Namun, meskipun demikian keterampilan berpikir sangat penting untuk diberikan kepada para pendidik dengan cara mengintegrasikan ke dalam berbagai materi atau isu yang sedang dipelajari. Keterampilan berpikir reflektif untuk guru seharusnya sudah ditanamkan sejak di dunia perkuliahan. Dengan cara mendorong mahasiswa calon guru yaitu: a) menghubungkan pengetahuan baru terhadap pengetahuan yang sudah terdapat, b) berpikir dalam bentuk abstrak dan konseptual, c) menggunakan strategi tertentu dalam tugas yang baru, dan d) menyadari cara berpikir serta belajar mereka sendiri Lee (Rosmiati et al., 2020).

Tsingos-Lucas (Rosmiati et al., 2020) berpendapat bahwa Beberapa cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif adalah dengan

menulis esai, buku harian, buku catatan, portofolio dan jurnal, yang telah digunakan untuk meningkatkan proses berpikir reflektif, selanjutnya diperluas dengan memanfaatkan metode online yang lebih berfokus terhadap teknologi diantaranya e-portofolio, e-jurnal, serta blog. Menganalisis pemikiran reflektif didasarkan pada Pendekatan Refleksi Tindakan yang menggambarkan perkembangan kognitif sebagai sebuah proses sosial (Redmond, 2014). Proses ini mencakup aktivitas intelektual yang menggabungkan perasaan dan komunikasi timbal balik serta hubungan antara fakta dan konsep dalam pembelajaran. Dari pernyataan tersebut dapat dilihat hubungan antara berpikir reflektif dengan argumentasi, bahwa argumentasi dapat berupa karangan dalam bentuk tulisan maupun presentasi. Peningkatan kemampuan berpikir reflektif melalui proses argumentasi merupakan rekonstruksi rekonstruksi dari proses berpikir reflektif. Diharapkan mahasiswa calon guru dapat memecahkan masalah dalam berbagai berbagai bidang melalui proses argumentasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif. Oleh sebab itu *Problem Based Learning* dengan dukungan berpikir reflektif sangat tepat digunakan untuk mengembangkan keterampilan, minat, dan semangat siswa dalam pembelajaran.

Pada Peneliti membatasi masalah menurut latar belakang masalah dan masalah yang sudah diidentifikasi sebelumnya agar mampu fokus pada penelitian yang akan diteliti. Penelitian dilaksanakan untuk melihat pengaruh terhadap kemampuan berpikir reflektif dan komunikasi interpersonal siswa pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang

diterapkan kepada peserta didik di kelas. Fokus materi pembelajaran yang dibahas yaitu, wujud zat dan perubahan. Penelitian ini akan didukung dengan media yaitu, media ppt dan media konkrit (Lilin, korek api, wadah, air panas, tutup wadah). Penelitian ini terdapat tujuan yaitu; 1) Untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based learning* pada materi wujud zat dan perubahannya terhadap kemampuan berpikir reflektif?. 2) Untuk mengetahui respon siswa terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa pada materi wujud zat dan perubahannya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*?

B. Metode Penelitian

Penelitian ini ingin menganalisis kemampuan berpikir reflektif siswa model PBL dalam mata pelajaran IPA, sehingga penelitian ini memanfaatkan penelitian deskriptif kuantitatif. Metode ini dikenal menjadi metode kuantitatif dikarenakan data penelitian ini berbentuk numerik juga analisisnya memanfaatkan statistik (Sugiyono, 2013). Penelitian deskriptif kuantitatif sebagai analisis statistic yang dimanfaatkan dalam mendeskripsikan, merangkum, juga menganalisis data kuantitatif. Data kuantitatif sebagai data yang mampu diukur maupun dihitung dengan memanfaatkan angka. Metode analisis data kuantitatif deskriptif adalah metode yang mendukung mendeskripsikan, menyajikan, maupun merangkum data secara konstruktif dan mengarah terhadap deskripsi statistic yang mendukung memahami rincian data dengan cara merangkum dan menemukan pola dari sampel data tertentu (Nurul, 2023).

Teknik dan instrumen yang dimanfaatkan untuk penelitian ini

merupakan : Tes, Tes merupakan metode untuk mengukur tingkat pengetahuan seseorang dalam suatu bidang tertentu. Tes ini diklasifikasikan ke dalam dua kelompok seperti: pretest serta posttest dimana pretest dimanfaatkan dalam mengetahui pemahaman awal siswa, dan posttest digunakan untuk mengetahui penguasaan pengetahuan siswa setelah pembelajaran lebih lanjut dan kuesioner, yaitu suatu metode yang dimanfaatkan dalam mengumpulkan data maupun informasi dari beberapa individu atau sekelompok orang. Kuesioner yang dimanfaatkan pada penelitian ini adalah: Kuesioner Skala Sikap Berpikir Reflektif. Teknik analisis data meliputi; uji prasyarat. Uji prasyarat adalah uji yang dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui jika data telah memenuhi syarat dengan teknik yang digunakan atau tidak dan diperlukan agar analisis statistik yang akan digunakan dapat dilakukan dengan valid. Uji prasyarat sendiri meliputi; (1) Uji normalitas merupakan ingin mengukur apakah distribusi suatu data normal maupun tidak normal. Pada penelitian ini uji normalitas memanfaatkan perhitungan manual berbantuan excel. Pengambilan keputusan pada uji normalitas memanfaatkan kriteria sebagai berikut: apabila nilai $D < K$ maka data dengan distribusi normal. (2) Uji homogenitas adalah dalam mengetahui apakah dua kelompok berasal pada populasi dengan varians yang sama. Pengambilan keputusan dalam uji homogenitas dilakukan dengan kriteria berikut; Jika $p\text{-value} > 0,05$ sehingga data dikatakan homogen, sedangkan data dianggap tidak homogen apabila $p\text{-value} < 0,05$. (3) Pengujian hipotesis untuk mengukur dampak model pembelajaran berbasis masalah pada

materi bentuk zat dan perubahan terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa kelas IV di sekolah dasar.

Penelitian ini memanfaatkan uji hipotesis yang meliputi uji t-test (paired two sampel for means dan two-sampel assuming equal variances). Langkah-langkah pengujian uji t-test seperti berikut; a) taraf signifikan : 0,05. b) kriteria pengujian pengambilan kesimpulan: 1) Apabila $T_{hitung} > T_{tabel}$: sehingga mampu diperoleh kesimpulan adanya pengaruh. 2) Apabila $T_{hitung} < T_{tabel}$: sehingga mampu diperoleh kesimpulan tidak adanya pengaruh. (4) Uji n-gain untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa antara hasil pretest dan posttest.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Dr. Sutomo 5 Surabaya di kelas IV B menjadi eksperimen 1 serta IV C menjadi eksperimen 2 pada tanggal 4 Desember 2024, dengan judul Pengaruh Model *Problem Based Learning* Pada Materi Wujud Zat dan Perubahannya Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Kelas IV di Sekolah Dasar. Dimana penelitian ini berfokus dalam materi wujud zat dan perubahannya. Pada tahap ini akan disajikan data hasil tes yang telah dilakukan selama penelitian..

3.1 Hasil dan Pembahasan Tes

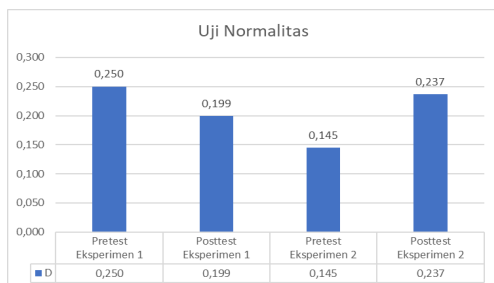
Tes ini dibagi menjadi pretest dengan posttest yang masing-masing memuat 10 soal pilihan ganda. Pretest ditunjukkan sebelum siswa mulai belajar, dan posttest ditunjukkan sesudah siswa menerima pembelajaran. Hasil diperoleh setelah menyelesaikan pretest dan posttest. Dari hasil tersebut, kelas eksperimen 1 mempunyai nilai pretest 40 dan yang paling tinggi yaitu

70, dengan rata-rata posttest terendah sebesar 56,4. Posttest terendah dengan rata-rata 70, dan tertinggi sebesar 100 dengan rata-rata 83,2, akan tetapi nilai pretest kelas eksperimen 2 dengan nilai pretest sejumlah 20, tertinggi sejumlah 80, dalam rata-rata 54,8, post-test tertinggi sejumlah 70, dan rata-rata sebesar 100 dengan rata-rata 81,2.

Setelah mengetahui perbandingan nilai 2 kelas eksperimen dari hasil data tersebut dapat menghasilkan analisis uji statistik seperti berikut ini :

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dimanfaatkan dalam mengetahui apakah distribusi sebuah data normal maupun tidak normal. Untuk penelitian ini uji normalitas menggunakan perhitungan manual dengan berbantuan excel.



Gambar 1 Bagan Hasil Uji Normalitas Pre-Post Kedua Kelas eksperimen

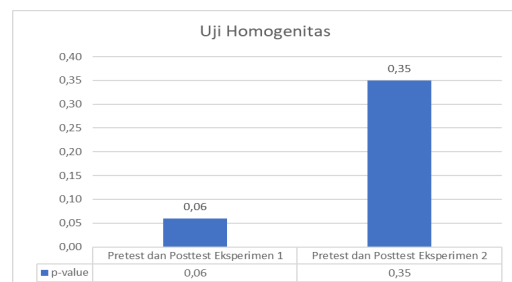
Berdasarkan bagan di atas menunjukkan mengenai, Kedua kelas eksperimen berdistribusi normal. Peserta didik secara umum mampu menunjukkan perkembangan yang positif dalam pemahaman materi wujud zat dan perubahannya.

Uji normalitas dalam kedua kelas eksperimen dilihat dari nilai pretest dengan posttest. Kelas eksperimen 1 memperoleh D

0,250 < K 0,264 pada pretest dan posttest memperoleh D 0,199 < K 0,264. Nilai pretest pada kelas eksperimen 2 memperoleh D 0,145 < K 0,264 dan posttest memperoleh nilai D 0,234 < K 0,264. Maka kedua kelas eksperimen menunjukkan bahwa berdistribusi normal. Penelitian ini relevan dengan kajian oleh (Iskandar et al., 2025) Uji normalitas yang dimanfaatkan merupakan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dengan pengambilan keputusan apabila nilai $D_{max} < K$ sehingga data berdistribusi normal. Sebaliknya, apabila nilai $D_{max} > K$ sehingga data tidak terdapat distribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Sesudah melaksanakan uji normalitas serta mengetahui mengenai data tersebut terdapat distribusi normal, sehingga tahapan berikutnya merupakan dengan melaksanakan uji homogenitas. Uji homogenitas dimanfaatkan dalam mengetahui apakah dua kelompok bersumber pada populasi dengan varians secara serupa.



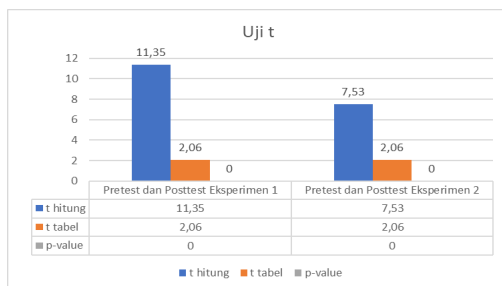
Gambar 2 Bagan Hasil Uji Homogenitas Pre-Post Kedua Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar bagan yang sudah diuraikan tersebut terlihat mengenai p-value hasil pretest kedua

kelas eksperimen sejumlah 0,06, serta p-value hasil posttest kedua kelas eksperimen sejumlah 0,35. Hal ini dapat menunjukkan mengenai sesudah dilaksanakannya perlakuan, pada pembelajaran materi wujud zat dan perubahannya mengalami perubahan yang signifikan dibandingkan sebelum dilakukan perlakuan. Penelitian ini berkaitan terhadap penelitian yang dilaksanakan (Iskandar et al., 2025) yang membandingkan varians data dengan memanfaatkan uji F (F-Test Two-Sample for Variances) yang dihitung dengan menggunakan software Microsoft Excel. Uji homogenitas varians memanfaatkan uji F merupakan metode statistik yang dimanfaatkan dalam menentukan apakah dua kelompok data maupun lebih terdapat varian secara serupa.

c) Uji Hipotesis

Sesudah melaksanakan uji homogenitas juga mengetahui mengenai data tersebut homogen, sehingga tahapan berikutnya adalah melaksanakan uji hipotesis.



Gambar 3 Bagan Hasil Uji-t Pre-Post Kedua Kelas Eksperimen

Berdasarkan bagan diatas, menunjukan bahwa kelas eksperimen 1 memperoleh pretest dan posttest dengan t hitung 11,35 > t tabel 2,06 dan p-value 0,00 < 0,05. Sementara untuk kelompok eksperimen 2 memperoleh t hitung sejumlah 7,53 dengan lebih tinggi dari t tabel dengan nilai 2,06 serta p-value 0,00 di bawah

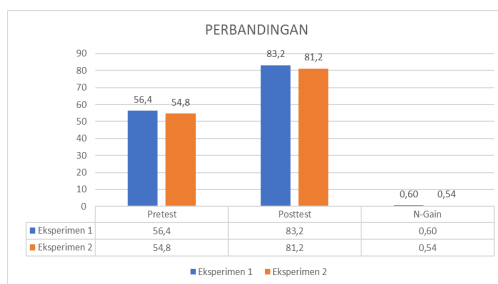
daripada 0,05. Sehingga mampu ditarik kesimpulan mengenai model Problem Based Learning terdapat pengaruh terhadap pemahaman mengenai wujud zat dan perubahannya yang berhubungan dengan kemampuan berpikir reflektif siswa kelas IV di sekolah dasar.

Penelitian ini relevan terhadap kajian oleh (Raman et al., 2022). Uji-t: Memasangkan dua sampel untuk rata-rata Tes ini melakukan uji-t dua sampel berpasangan untuk menguji apakah rata-rata suatu sampel berbeda. Tes ini sebaiknya digunakan bila terdapat pasangan observasi alami dalam sampel. Kita harus memperoleh setiap observasi berpasangan dari subjek yang sama. Hal ini tidak mengasumsikan bahwa varians dari kedua populasi adalah sama.

Dapat disimpulkan secara keseluruhan mengenai adanya peningkatan secara signifikan antara hasil pretest dan posttest siswa. Hal tersebut membuktikan mengenai proses pembelajaran yang telah dilakukan berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam materi yang diajarkan. Hasil dari pretest dan posttest membuktikan bahwa cara mengajar yang diterapkan, termasuk penggunaan media yang tepat, berperan penting dalam membantu siswa mengerti konsep yang sebelumnya dianggap rumit. Dengan adanya kesempatan untuk berpikir secara reflektif, siswa dapat mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman hidup mereka, yang pada gilirannya memperkaya pemahaman mereka.

d) N-Gain

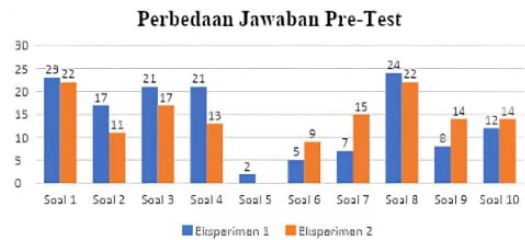
Dilihat dari data N-Gain yang didapatkan pada skor pretest serta posttest Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2, hasil data tidak membuktikan perbedaan secara signifikan. Rata-rata skor N-Gain kedua kelas eksperimen masuk pada klasifikasi sedang, yaitu Kelas Eksperimen 1 mendapatkan skor rata-rata sebanyak 0,60 akan tetapi pada Kelas Eksperimen 2 mendapatkan skor rata-rata sebanyak 0,54.



Gambar 4 Bagan Hasil N-Gain

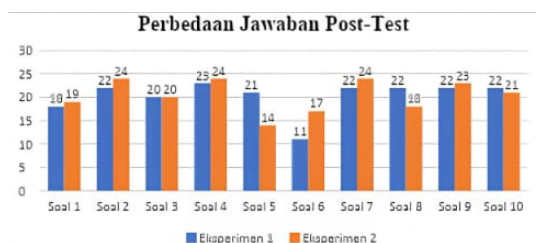
Hasil dari rata-rata keseluruhan antara kelas eksperimen 1 akan tetapi kelas eksperimen 2 tidak menunjukkan perbandingan rata-rata yang cukup signifikan. Menurut hasil analisis data pretest dan posttest yang sudah dibahas hasil N-Gain menunjukkan kategori sedang yang terdapat pengaruh model *problem based learning* pada materi wujud zat dan perubahannya terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa kelas IV di Sekolah Dasar. Penelitian ini relevan terhadap kajian (Rosmiati et al., 2024) Peningkatan ini diperoleh dengan memanfaatkan rumus skor gain ternormalisasi (N-gain Score). N-gain yang diperoleh dimanfaatkan dalam mengetahui peningkatan kemampuan berpikir reflektif.

3.2 Hasil Nilai Butir Soal



Gambar 5 Bagan Nilai Butir Soal Pretest

Berdasarkan bagan di atas, terlihat hasil pencapaian setiap pertanyaan butir soal dalam pretest untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Untuk pertanyaan 1, 2, 3, 4, 5, dan 8, peserta dalam Eksperimen 1 mendapatkan nilai secara lebih baik daripada dengan peserta dalam Eksperimen 2. Namun, pada pertanyaan 6, 7, 9, dan 10, peserta dalam Eksperimen 2 meraih nilai dengan lebih tinggi daripada peserta dalam Eksperimen 1. Secara keseluruhan, hasil dari pretest ini mengindikasikan bahwa tingkat pemahaman awal siswa di kedua kelompok eksperimen menunjukkan variasi tergantung pada jenis pertanyaan yang diajukan.



Gambar 6 Bagan Nilai Butir Soal Posttest

Berdasarkan bagan diatas menunjukkan hasil perolehan tiap butir soal dalam posttest kelas eksperimen

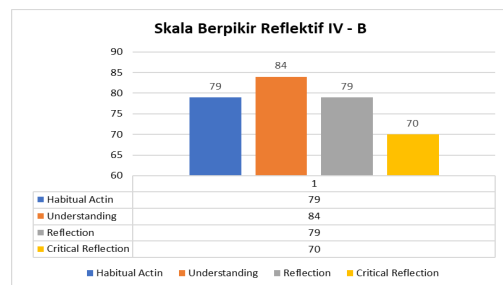
1 maupun kelas eksperimen 2. Untuk soal 5, 8, dan 10 siswa pada Eksperimen 1 mendapatkan skor dengan lebih tinggi daripada siswa pada Eksperimen 2. Namun, untuk soal 2, 4, 6, dan 9 siswa pada Eksperimen 2 mendapatkan skor secara lebih tinggi dibandingkan siswa pada eksperimen 1 secara keseluruhan hasil post-test menunjukkan bahwa pemahaman siswa pada kedua kelompok eksperimen berbeda-beda setelah perlakuan, dengan Eksperimen 1 cenderung memperoleh skor dengan lebih tinggi.

Hal ini disebabkan dari perbedaan tingkat pemahaman antara siswa. Kelas satu dan kelas dua dalam eksperimen ini jelas menunjukkan kemampuan yang tidak sama. Setiap orang membawa pengalaman dan pengetahuan yang unik, serta memiliki cara mereka sendiri dalam menangkap informasi. Beberapa siswa mungkin cepat memahami konsep tertentu, sementara yang lain mungkin memerlukan waktu yang sedikit lebih lama dalam menangkap materi. Selain itu, faktor-faktor seperti minat, motivasi, dan dukungan dari lingkungan juga berperan penting dalam membentuk pemahaman mereka. Upaya yang bisa saya lakukan adalah memberikan dorongan kepada para pelajar agar lebih bersemangat dalam proses belajar. Menciptakan lingkungan yang nyaman selama pembelajaran agar siswa dapat lebih berkonsentrasi. Tidak hanya itu upaya seperti saat proses pembelajaran berlangsung dengan dukungan media juga sangat penting. Media dapat berperan penting pada pemahaman siswa karena dengan adanya media dapat menarik perhatian para siswa.

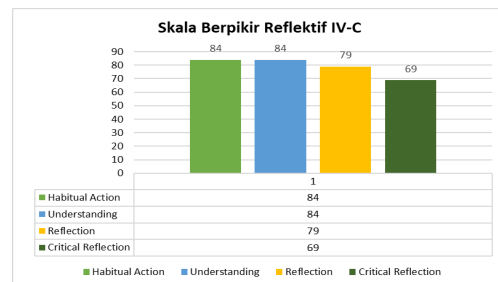
3.3 Hasil Angket

a) Angket Berpikir Reflektif siswa

Penelitian ini menggunakan pengukuran skala berpikir reflektif berupa angket dengan 4 skala likert yang memiliki 4 kategori yaitu: *habitual action*, *understanding*, *reflective*, dan *critical reflection*.



Gambar 7 Bagan Skala Berpikir Reflektif Kelas eksperimen 1



Gambar 8 Bagan Skala Berpikir Reflektif Kelas Eksperimen 2

Berdasarkan bagan skala berpikir reflektif kelas eksperimen 1 dapat dilihat kategori yang paling tinggi yaitu adalah *understanding*, sedangkan yang paling rendah adalah *critical reflection*. Sedangkan berdasarkan bagan skala berpikir reflektif kelas eksperimen 2 dapat dilihat kategori yang paling tinggi yaitu adalah *habitual action* dan *understanding*, sedangkan yang paling rendah adalah *critical reflection*.

Setelah melihat hasil menunjukkan bahwa kurang lebih nya sama dengan tahap observasi, kedua kelas eksperimen lebih unggul di *understanding* (pemahaman). Namun untuk kelas eksperimen 2 mendapat hasil seimbang di indikator *understanding* (pemahaman) dan *habitual action*. Untuk terendah kedua kelas eksperimen menunjukkan di indikator *critical reflection* (reflektif kritis). Jika kelas eksperimen 1 dengan kelas eksperimen 2 dibandingkan, maka kelas eksperimen 2 memperoleh peningkatan kemampuan berpikir reflektif yang signifikan daripada dalam kelas eksperimen 1 dikarenakan dalam kelas eksperimen 2 siswa mampu mencapai klasifikasi berpikir reflektif secara bertahap.

Penelitian relevan yang untuk penelitian ini yaitu penelitian dari (Rosmiati et al., 2020) hal ini membuktikan mengenai kemampuan berpikir reflektif sangat penting pada pembelajaran. Siswa dengan keterampilan berpikir reflektif mampu menganalisis informasi secara kritis dan mendapatkan pengetahuan secara lebih mendalam mengenai suatu masalah.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di SDN Dr. Sutomo 5 Surabaya kelas IV B dan IV C pada mata pelajaran IPA materi wujud zat dan perubahannya mampu diperoleh kesimpulan seperti:

1. Penerapan model pembelajaran *problem based learning* membuktikan mengenai terdapat

efek positif terhadap kemampuan berpikir reflektif para siswa di kelas IV, khususnya dalam topik mengenai bentuk substansi dan perubahan yang dialaminya. Metode pembelajaran berbasis masalah ini berfokus pada pemecahan isu-isu nyata dan dirancang untuk menambah kemampuan berpikir reflektif pada siswa. Hal tersebut ditunjukkan dalam nilai rata-rata posttest kelas eksperimen 1 yang mencapai 83,2, akan tetapi untuk nilai rata-rata pretestnya hanya 56,4. Untuk kelas eksperimen 2, nilai rata-rata posttestnya sejumlah 81,2, untuk nilai rata-rata pretest dengan jumlah 54,8. Tercatat bahwa adanya mengenai kenaikan secara jelas diantara nilai rata-rata pretest dan posttest. Di samping itu, analisis statistik memanfaatkan uji t untuk data pretest serta posttest memberikan bukti tambahan. Kelas eksperimen 1 mencatat nilai t hitung sebesar 11,35 yang melebihi 2,06. Sementara itu, untuk kelas eksperimen 2, nilai t hitung tercatat sejumlah 7,53, juga lebih besar dibandingkan 2,06. Adanya perbedaan yang terlihat diantara nilai pretest dengan posttest dalam kedua kelas eksperimen setelah menerima perlakuan tersebut. Dengan demikian, mampu diperoleh kesimpulan mengenai pendekatan pembelajaran yang berfokus pada masalah memiliki dampak terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa kelas IV terkait dengan materi wujud zat dan perubahannya.

2. Respon siswa terhadap kemampuan berpikir reflektif

siswa pada materi wujud zat dan perubahannya menggunakan model *Problem Based Learning*. Terlihat dari respon siswa saat pembelajaran, siswa menunjukkan antusiasme dan keterlibatan aktif dalam setiap tahapan pembelajaran. Respon positif siswa tercermin dari Siswa yang menunjukkan sikap yang baik, antusias, dan dapat diajak kerjasama terhadap pembelajaran yang sedang berlangsung. Ini terlihat dari partisipasi mereka dalam kegiatan belajar. kesiapan mereka untuk mengikuti instruksi guru serta partisipasi yang aktif dalam kegiatan praktik menggunakan media konkrit dalam pembelajaran IPA dengan materi wujud zat dan perubahannya. Tingginya motivasi belajar siswa dan suasana kelas yang kondusif turut mendukung kelancaran proses pembelajaran, maka siswa lebih mudah mengetahui materi serta mampu terlibat secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariestyan, Y., & Kurniati, D. (2016). *Proses Berpikir Reflektif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. 7(1).
- Dervent, F. (2015). *The effect of reflective thinking on the teaching practices of preservice physical education teachers*.
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(3), 5.
- <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>
- Iskandar, A. A., Ullly, R., Misbah, I., & Nursalman, M. (2025). *Perbandingan Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Pretest dan Posttest Siswa dengan Menggunakan Software SPSS dan Microsoft Excel*. 9.
- Nurul, A. (2023). *Metodologi Penelitian 1*.
- Raman, R., Yadav, A., Kumar, A., & Kumar, U. (2022). *Application of MS Excel for Agricultural Data Exploration*.
- Ratnasari, A. D., Wahyudi, W., & Permana, I. (2022). Penerapan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Tematik. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 12(3), 261–266.
<https://doi.org/10.24246/j.js.2022.v12.i3.p261-266>
- Redmond, P. (2014). Reflection as an Indicator of Cognitive Presence. *E-Learning and Digital Media*, 11(1), 46–58.
<https://doi.org/10.2304/elea.2014.11.1.46>
- Rosmiati, R., Liliarsari, L., Tjasyono, B., Ramalis, T. R., & Satriawan, M. (2020). Analysis of Pre-Service Teachers' Reflective Thinking Ability Profile on Earth Physics Lectures. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1), 56–63.
<https://doi.org/10.26618/jpf.v8i1.3111>
- 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, 25(6), 733–
746.

<https://doi.org/10.1080/14623943.2024.2398774>

Safitri, R., Subekti, E. E., & Nafiah, U.
(2023). *Analisis Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran IPAS Kelas IV Di SD Supriyadi Semarang*.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.