

PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERORIENTASI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN METODE 3R UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Nurul Hamidah¹, Ira Rengganis², Lea Christina Br Ginting³

^{1,2,3} PGSD FIP Universitas Pendidikan Indonesia

nurulhamidah22@upi.edu, rengganisira@upi.edu, leachristina@upi.edu,

ABSTRACT

This research is motivated by the low level of critical thinking skills and the lack of student awareness regarding waste issues in their surrounding environment. One of the contributing factors is the use of learning materials that are not aligned with students' needs. Therefore, the purpose of this study is to develop a teaching module oriented toward the Problem-Based Learning model, supported by the 3R (Reduce, Reuse, Recycle) method, to improve the critical thinking skills of students in Phase B. This study adopts the Design and Development (D&D) method using the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Data collection techniques include observation, interviews, questionnaires, and tests, with both qualitative and quantitative data analysis. The initial design of the module includes components such as the front cover, preface, table of contents, general information, core competencies, learning activities, conclusion, appendices, and back cover. Expert validation was conducted twice: before and after revision. The feasibility scores increased after revision, with assessments from subject matter experts improving from 94.2% to 99.4%, media experts from 91.4% to 94.8%, and learning experts from 86.4% to 90.6%. The overall average increased from 90.6% to 94.9%. Implementation of the module with fourth-grade Phase B students showed improved learning outcomes. The average pretest score increased from 49.7 to 80.9 in the posttest. The N-Gain score of 0.61 indicates a "Moderate" improvement. Therefore, this PBL-oriented module using the 3R method is effective in improving students' critical thinking skills.

Keywords: *3r, critical thinking skills, teaching module, problem-based learning*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis dan kurangnya kepedulian siswa terhadap permasalahan sampah di lingkungan sekitar. Salah satunya yaitu dipengaruhi oleh perangkat pembelajaran yang belum sesuai dengan kebutuhan siswa. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan modul ajar berorientasi model *Problem Based Learning* dengan berbantuan metode 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa Fase B. Penelitian menggunakan metode *Design*

and Development (D&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, angket, dan tes, dengan analisis kualitatif dan kuantitatif. Desain awal modul mencakup sampul depan, kata pengantar, daftar isi, informasi umum, kompetensi inti, kegiatan pembelajaran, penutup, lampiran, dan sampul belakang. Validasi dilakukan dua kali oleh ahli materi, media, dan pembelajaran. Hasil validasi menunjukkan peningkatan kelayakan setelah revisi ahli materi dari 94,2% menjadi 99,4% ahli media dari 91,4% menjadi 94,8% ahli pembelajaran dari 86,4% menjadi 90,6%. Rata-rata keseluruhan meningkat dari 90,6% menjadi 94,9%. Implementasi modul pada siswa kelas IV menunjukkan peningkatan hasil belajar. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 49,7 meningkat menjadi 80,9 pada *posttest*. Nilai *N-Gain* sebesar 0,61 termasuk dalam kategori 'Sedang'. Dengan demikian, modul ajar berbasis PBL dan metode 3R ini efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: 3r, berpikir kritis, modul ajar, *problem based learning*

A. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan teknologi pada abad ke -21 mendorong peningkatan pengetahuan dalam pendidikan dasar (Lestari et al., 2024). Menurut Anggraeni (dalam Lestari et al., 2024) bahwa keterampilan abad ke -21 merupakan keterampilan yang sangat penting untuk ditanamkan pada setiap proses pembelajaran di sekolah dasar. Salah satu keterampilan yang harus dimiliki siswa pada abad -21 yaitu keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*). Kemampuan serta keterampilan berpikir kritis sangatlah penting dan diperlukan bagi kehidupan siswa di masa depan, yang akan terus mengalami perkembangan dan perubahan yang pesat (Rohaeni et al., 2023). Menurut Doang et al.,

(2022) menyadari betapa pentingnya keterampilan berpikir kritis sebagai salah satu kemampuan yang harus dimiliki agar siswa mampu bersaing di era abad ke-21.

Salah satu kondisi idealnya pada pembelajaran yaitu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, yang berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis. Yaitu siswa dapat memecahkan memecahkan permasalahan yang sudah diberikan. Keterampilan berpikir kritis bisa terlihat pada siswa saat proses pembelajaran yaitu guru dapat membangun komunikasi serta interaksi dengan siswa yang ditekankan ketika proses pembentukan pengetahuan secara aktif oleh siswa (Putri et al., 2024). Menurut Widya (2024) bahwa

pembelajaran yang dikatakan baik yaitu pembelajaran terfokus pada siswa, menciptakan keterampilan berpikir kritis, pembelajaran yang menyenangkan dan menantang, dengan memperhatikan nilai-nilai moral, konsisten dan inovatif.

Berdasarkan fakta dilapangan pada kenyataannya hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan kepada salah satu guru di Sekolah Dasar yang berada di Kabupaten Sumedang, ditemukannya beberapa permasalahan diantaranya yaitu terdapat siswa yang belum memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik. Hal ini terlihat ketika siswa diberikan pertanyaan atau soal mereka cenderung memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan konteks pertanyaan. Selain itu, pada saat proses pembelajaran berlangsung terdapat beberapa siswa tampak pasif dan kurang fokus. Proses pembelajaran seperti ini dapat menyebabkan siswa akan kurangnya keterampilan berpikir kritis yang baik.

Selain itu, disebutkan bahwa kepekaan siswa terhadap masalah sampah masih tergolong rendah. Anak-anak masih sulit dibiasakan untuk membuang sampah pada tempatnya. Bahkan di dalam kelas,

mereka sering kurang peduli terhadap keberadaan sampah di sekitar tempat duduknya. Sampah seringkali dibiarkan begitu saja tanpa ada inisiatif untuk membersihkannya atau membuangnya. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi disimpulkan permasalahan utama yang dihadapi adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa serta kurangnya kepedulian siswa terhadap lingkungan, khususnya mengenai sampah masih ditemukan siswa yang masih suka membuang sampah sembarangan. Selaras dengan pendapatnya Faturrahman et al., (2023) bahwa permasalahan yang umum ditemui itu mengenai pencemaran lingkungan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, salah satunya yaitu dipengaruhi oleh penggunaan perangkat pembelajaran yang masih belum sesuai dengan kebutuhan siswa. Oleh karena itu, agar dapat tercapainya tujuan tersebut maka perlu adanya sebuah perangkat ajar yang menyesuaikan metode atau model pembelajaran dan perangkat pembelajaran dengan gaya belajar siswa. Sehingga dapat memfasilitasi guru dan siswa untuk dapat menciptakan kegiatan

pembelajaran yang aktif dan mendapatkan pengalaman secara langsung. Dengan demikian, berdasarkan permasalahan tersebut maka sangat dibutuhkan perangkat pembelajaran agar dapat memenuhi kebutuhan siswa dan guru dalam kegiatan pembelajaran, namun dalam kajian ini peneliti memfokuskan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu berupa modul ajar. Modul ajar yang akan dikembangkan yaitu modul ajar berorientasi model *problem based learning* berbantuan metode 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Dengan menggabungkan model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan metode 3R, siswa tidak hanya mengembangkan keterampilan berpikir kritis untuk dapat memecahkan masalah kehidupan nyata tetapi belajar mengenai pentingnya menjaga lingkungan.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan dalam memecahkan masalah. Dengan melalui *Problem Based Learning* (PBL) yang berbasis permasalahan yaitu dengan adanya masalah

tersebut, diharapkan siswa termotivasi untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya melalui penyelidikan masalah dan pencarian informasi dari berbagai sumber, sehingga mereka dapat memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah tersebut. Menurut Aryanti et al., (2017) bahwa ciri khas dari model ini adalah penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai materi pembelajaran bagi siswa, yang bertujuan untuk melatih dan mengasah kemampuan berpikir kritis serta keterampilan dalam memecahkan masalah.

Keberhasilan pembelajaran dan peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan modul ajar dengan menggunakan model *problem based learning* dibuktikan oleh penelitian terdahulu yang membuktikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Turahmah et al., (2022) yaitu modul ajar berbasis *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan hasil validasi kepraktisan modul ini telah di uji dan termasuk ke dalam kriteria sangat praktis dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Selaras dengan hal tersebut, penggunaan model *problem*

based learning pada modul ajar ini diharapkan dapat menjadi sebuah perangkat ajar yang berguna dalam kegiatan pembelajaran dengan langkah - langkah pembelajaran yang dapat mengajak siswa untuk aktif dalam pembelajaran, serta dapat melatih proses berpikir kritis siswa melalui pemecahan masalah.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian *design and development* (D&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE meliputi *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara, lembar angket dan tes. Dan pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif yaitu diperoleh dari instrumen data yang berupa lembar validasi yang dianalisis oleh para ahli untuk memberikan acuan terkait proses pengembangan modul ajar. Adapun langkah analisis data kualitatif yaitu meliputi reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan. Sedangkan, analisis data kuantitatif yaitu dilakukan untuk

mengolah data dari lembar angket meliputi angket validasi ahli materi, ahli desain, dan juga ahli pembelajaran. Selain itu, analisis data kuantitatif yaitu digunakan untuk mengolah data dari *pretest* dan *posttest*. Adapun pengolahan data yang digunakan dalam analisis data kuantitatif yaitu analisis kelayakan produk yaitu dengan menggunakan *skala likert*, dan hasil efektivitas penggunaan produk yaitu dari hasil *pretest, posttest* dan *N – Gain*. Dan untuk mengetahui keefektifan modul yaitu dapat dilihat dalam kriteria keefektifan yang dikemukakan oleh Hake (dalam Wahab dkk., 2021, hlm. 1041) yaitu sebagai berikut :

Tabel 1. Kategori Penilaian Skala Likert

Indeks Gain	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah
$g \leq 0$	Gagal

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengembangan modul ajar berorientasi model *problem based learning* berbantuan metode 3R diawali dari tahap analisis. Pada tahap ini langkah pertama yang dilakukan peneliti yaitu menganalisis masalah dan kebutuhan. Menurut Ulfa et al, (2024) langkah pertama dalam mengembangkan modul ajar yaitu

melakukan analisis kondisi dan kebutuhan siswa. Bahwa berdasarkan permasalahan yang ada salah satunya yaitu dipengaruhi oleh penggunaan perangkat pembelajaran yang masih belum sesuai dengan kebutuhan siswa. Oleh karena itu, agar dapat tercapainya tujuan tersebut maka perlu adanya sebuah perangkat ajar yang menyesuaikan metode atau model pembelajaran dan perangkat pembelajaran dengan gaya belajar siswa. Selaras dengan pendapatnya Wafiroh, H., & Fajrin, N. D (2024) pelaksanaan pembelajaran akan berjalan menyenangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran apabila model atau metode yang digunakan dalam pembelajaran sesuai yaitu sesuai karakteristik, materi ajar serta kondisi siswa. Selanjutnya, peneliti yaitu melakukan analisis capaian pembelajaran untuk dapat merumuskan tujuan dan indikator tujuan pembelajaran yang akan dimuat dalam komponen modul ajar.

Analisis capaian pembelajaran ini yaitu mengacu berdasarkan Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi NOMOR 032/H/KR/2024 tentang Capaian

Pembelajaran. Tahap selanjutnya yaitu peneliti melakukan tahap analisis komponen – komponen yang ada pada modul ajar yaitu berdasarkan komponen – komponen yang dikemukakan oleh Salsabila et al., (2023) bahwa komponen – komponen pada modul ajar ini yaitu meliputi informasi umum, komponen inti, dan lampiran. Selanjutnya yaitu tahap desain. Pada tahap ini, yang akan dilakukan peneliti yaitu menyusun pengalaman belajar (*Learning experience*), membuat rancangan berupa *blue print*, dan membuat prototipe desain modul ajar. Pengalaman belajar ini dibuat yaitu dengan berdasarkan sintak model pembelajaran *Problem Based Learning* dan mengacu pada indikator berpikir kritis yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Pengalaman Belajar (*Learning experience*)

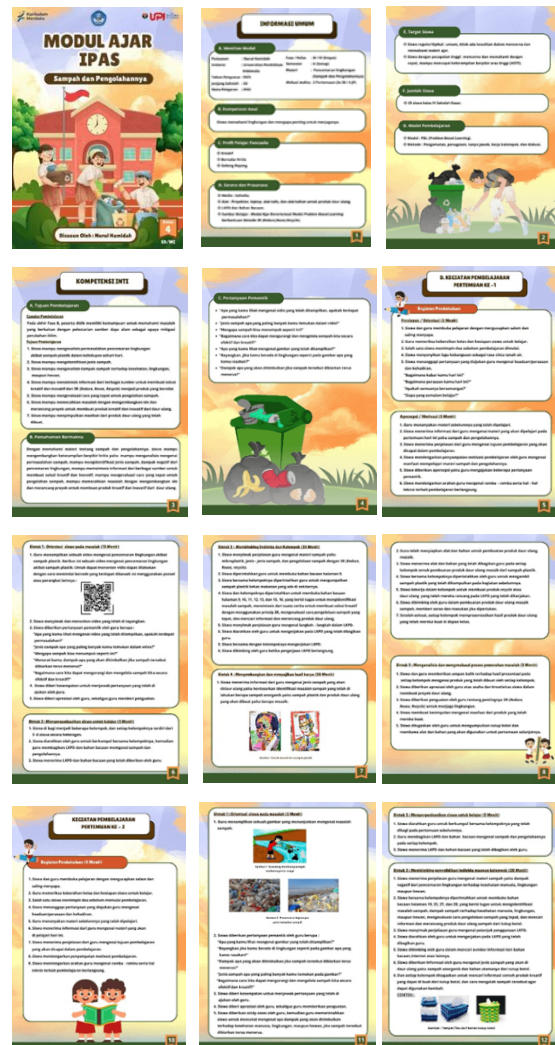
Sintak PBL	Kegiatan
Orientasi siswa pada masalah.	Melalui kegiatan pengamatan video dan gambar siswa mampu menganalisis permasalahan pencemaran lingkungan mengenai sampah, dampak yang ditimbulkan, dan mampu mengetahui cara untuk mengurangi dan mengelola sampah secara efektif dan kreatif.
Mengorganisasikan siswa belajar.	Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok secara heterogen.

Membimbing individu dan kelompok.	Melalui penjelasan guru dan LKPD secara berkelompok, siswa mampu mengamati lingkungan di sekitarnya, mampu mengevaluasi cara pengolahan sampah dengan 3R dan mampu mensintesis informasi mengenai perencanaan produk daur ulang.
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Melalui kegiatan secara berkelompok siswa mampu membuat produk daur ulang dari sampah plastik dan tutup botol.
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Melalui kegiatan daur ulang, siswa mampu menyimpulkan manfaat dari produk daur ulang yang telah dibuat.

Langkah selanjutnya yaitu membuat rancangan modul ajar berupa *blueprint*. Menurut Setyawan et al., (2023) *blueprint* yaitu gambaran keseluruhan modul ajar yang akan dibuat yang berfungsi sebagai panduan seperti peta untuk memudahkan proses pembuatan modul ajar.

Dalam tahap pengembangan (*development*), peneliti mulai membuat desain modul berdasarkan prototipe atau rancangan yang telah disusun sebelumnya. Pada tahapan ini, peneliti memanfaatkan beberapa aplikasi pendukung, yaitu *canva*, pembuatan *scan barcode*, dan *google drive*. Selanjutnya, pengembangan modul dilakukan sesuai dengan rancangan awal dengan

memanfaatkan berbagai fitur dan elemen yang tersedia pada *platform canva* yaitu seperti elemen, ilustrasi, warna, *shape*, *font*, dan fitur lainnya. Berikut ini adalah hasil pengembangan modul ajar berorientasi model *problem based learning* berbantuan metode 3R untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu sebagai berikut:





Gambar 1. Produk Modul ajar berorientasi model *problem based learning* berbantuan metode 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*)

Modul ajar ini dibuat dengan menggunakan ukuran standar ISO yaitu A4 (210 x 297 mm) dengan disusun berdasarkan komponen – komponen yang terdiri dari sampul depan, kata pengantar, daftar isi,

informasi umum, kompetensi inti lampiran, dan sampul belakang. Pada kompetensi umum yaitu mencakup identitas modul, kompetensi awal, profil pelajar Pancasila, sarana dan prasarana, target dan jumlah siswa, dan model pembelajaran. Kompetensi inti mencakup tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, refleksi, asesmen, pengayaan dan remedial. Kemudian komponen lampiran yaitu terdapat LKPD, bahan bacaan, salindia, glosarium dan daftar pustaka.

Modul ajar yang telah dikembangkan selanjutnya dinilai atau divalidasi oleh para ahli. Penilaian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan modul ajar tersebut. Validasi kelayakan modul ajar dilakukan oleh tiga ahli sesuai dengan bidangnya, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Hasil validasi produk dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Keseluruhan Penilaian Validasi Para Ahli

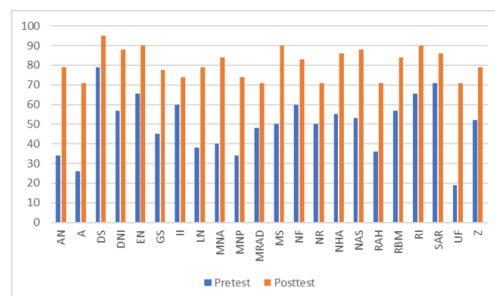
Ahli	Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Kategori
Ahli Materi	94,2%	99,4%	Sangat Baik
Ahli Media	91,4 %	94,8%	Sangat Baik
Ahli Pembelajaran	86,4%	90,6%	Sangat Baik
Rata – Rata	90,6%	94,9%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa modul ajar berorientasi model *Problem Based Learning* berbantuan metode 3R untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan penilaian validasi dari para ahli sebelum dan setelah revisi yaitu rata - rata penilaian keseluruhan sebelum revisi adalah 90,6% dengan kategori ‘Sangat Baik’ dan setelah revisi meningkat menjadi 94,9%. Hasil ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kualitas ‘Sangat Baik’ dan menunjukkan bahwa produk modul yang dikembangkan telah mengalami peningkatan kualitas secara signifikan dan memenuhi standar kelayakan berdasarkan validasi para ahli.

Selanjutnya, setelah modul ajar ini selesai diperbaiki dan dilakukan penilaian setelah revisi, modul ajar ini dinyatakan layak untuk dapat diimplementasikan atau di uji cobakan. Implementasi modul ajar ini yaitu dilakukan kepada siswa fase B yaitu kelas IV pada salah satu sekolah dasar yang berada di Kabupaten Sumedang untuk dapat mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah menggunakan modul ajar berorientasi model *Problem*

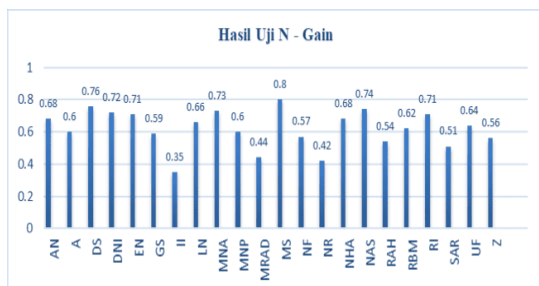
Based Learning berbantuan metode 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) mengenai materi sampah dan pengolahannya.

Implementasi ini yaitu diawali dengan memberikan soal *pretest* kepada siswa terlebih dahulu untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sebelum menggunakan modul ajar berorientasi model *Problem Based Learning* berbantuan metode 3R. Setelah melakukan *pretest* yaitu peneliti mengimplementasikan modul ajar dalam pembelajaran di kelas sebanyak dua kali pertemuan dengan alokasi waktu setiap pertemuan nya 3 JP (3 X 35 Menit). Setelah kegiatan pembelajaran selesai, yaitu siswa diberikan *posttest* dengan bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa mengenai materi sampah dan pengolahannya setelah menggunakan modul ajar. Berikut ini hasil rekapitulasi yang diperoleh siswa kelas IV dari soal *pretest* dan *posttest* yaitu sebagai berikut:



Gambar 2. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Dari hasil perhitungan pada tabel diagram diatas, terlihat bahwa rata – rata nilai *pretest* yaitu sebesar 49,7 dan rata – rata nilai *posttest* yaitu sebesar 80,9. Dan untuk dapat mengetahui efektivitas peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV setelah menggunakan modul yaitu peneliti menggunakan uji *N – Gain*. Uji *N-Gain* adalah suatu metode yang umum digunakan untuk mengukur efektivitas suatu pembelajaran atau intervensi dalam meningkatkan hasil belajar siswa (Kolopita et al., 2022). Adapun hasil uji *N – Gain* siswa disajikan pada diagram yaitu sebagai berikut :

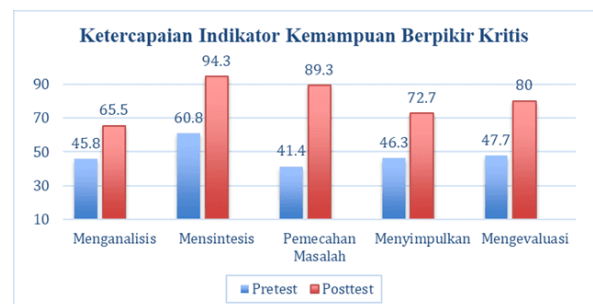


Gambar 3. Hasil Uji N – Gain

Berdasarkan hasil uji *N - Gain* yang diperoleh setelah melakukan *pretest* dan juga *posttest* menunjukkan bahwa terdapat 7 siswa dengan kategori ‘Tinggi’ dan terdapat 15 siswa dengan kategori ‘Sedang’. Dan hasil rata – rata uji *N – Gain* mendapatkan rata – rata 0,61. Berdasarkan kategori tingkat *N – Gain*

yang dikemukakan oleh Hake (dalam Wahab et al., 2021) nilai tersebut berada pada rentang $0,3 \leq g \leq 0,7$ dan termasuk dalam kategori ‘Sedang’. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul ajar berorientasi model *problem based learning* dengan berbantuan metode 3R dapat mengupayakan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa fase B kelas IV melalui *pretest* dan *posttest*.

Selain itu, peneliti juga menghitung rata – rata dari setiap indikator kemampuan berpikir kritis yang mengacu pada pendapatnya Gunansyah, (2011, hlm. 3) kategori ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada diagram batang di bawah ini :



Gambar 4. Ketercapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan diagram batang di atas, terlihat adanya peningkatan skor pada saat *pretest* dan *posttest*. Secara keseluruhan, data tersebut menunjukkan bahwa adanya

peningkatan kemampuan siswa pada setiap indikator setelah pelaksanaan pembelajaran.

Peningkatan paling tinggi yaitu pada indikator pemecahan masalah dan mensintesis dan untuk peningkatan terendah terlihat pada indikator menganalisis. Secara umum, siswa sudah mampu mengidentifikasi objek gambar serta menyebutkan penyebab dan dampak penumpukan sampah dengan cukup jelas. Namun, jawaban masih cenderung dangkal dan kurang analitis. Hal ini disebabkan instruksi soal yang kurang spesifik dan keterbatasan pemahaman terhadap hubungan sebab akibat serta makna kata kerja 'jelaskan'.

Instruksi sebelumnya, seperti *'Coba jelaskan satu masalah yang mungkin terjadi akibat tumpukan sampah', belum mendorong siswa untuk menjelaskan secara rinci*'. Oleh karena itu, instruksi perlu diperjelas, misalnya menjadi: *'Jelaskan secara rinci satu masalah yang mungkin terjadi akibat tumpukan sampah dan dampaknya bagi lingkungan dan masyarakat'*. Meski pembelajaran sudah menggunakan video, gambar, dan pertanyaan pemantik, perbaikan soal dan penguatan keterampilan analitis tetap diperlukan untuk

mendukung pengembangan berpikir kritis siswa. Selaras dengan pendapatnya Anggriyani et al., (dalam Lase & Tangkin, 2022, hlm. 568) bahwa permasalahan pemahaman instruksi siswa ini dapat memengaruhi hasil belajar siswa. Oleh karena itu, perlu dilakukan penyesuaian dalam perumusan soal serta penguatan pembelajaran analitis secara bertahap agar selaras dengan tujuan pengembangan kemampuan berpikir kritis. Penekanan pada kejelasan instruksi yang diberikan kepada siswa menjadi sangat penting, sehingga mereka dapat memahaminya dengan baik dan melaksanakannya secara tepat (Lase & Tangkin, 2022).

Selanjutnya, tahap yang terakhir yaitu evaluasi. Menurut Hidayat & Nizar, (2021) evaluasi dilakukan dengan tahapan mengevaluasi hasil belajar siswa dan efektifitas produk yang telah dikembangkan. Pada tahap ini, peneliti akan mengevaluasi seluruh rangkaian kegiatan penelitian yang telah dilakukan yaitu dari mulai tahap analisis, desain, pengembangan, dan implementasi termasuk laporan hasil tes dan produk akhir modul ajar apakah produk tersebut layak atau tidak digunakan untuk pembelajaran.

Modul ini dikembangkan berdasarkan hasil analisis masalah dan kebutuhan siswa yaitu rendahnya kemampuan berpikir kritis serta kurangnya kepekaan siswa terhadap permasalahan sampah di lingkungan sekitar. Peneliti mengembangkan modul ajar berorientasi model *problem based learning* berbantuan metode 3R. Elemen grafis atau gambar yang digunakan dalam modul yaitu yang tersedia pada *platform Canva*. Karena, apabila menggunakan desain buatan sendiri cenderung kurang proposional dan kurang menarik. Dan dari hasil pengimplementasian semua indikator kemampuan berpikir kritis menunjukkan adanya peningkatan skor dari *pretest* ke *posttest*. Dan untuk dapat mengetahui efektivitas peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV setelah menggunakan modul yaitu peneliti menggunakan uji *N – Gain*. Dari hasil *N – Gain* yaitu mendapatkan rata -rata 0, 61 kategori ‘Sedang’. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul ajar berorientasi *model problem based learning* dengan berbantuan metode 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dapat mengupayakan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dan layak digunakan dalam pembelajaran.

D. Kesimpulan

Hasil validasi dari penilaian yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran baik sebelum maupun setelah revisi mendapatkan penilaian dengan kategori ‘Sangat Baik’. Hasil implementasi modul ajar menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis dari *pretest* ke *posttest*. Hasil perhitungan *N-Gain* menunjukkan adanya peningkatan kategori ‘Sedang’. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul ajar berorientasi model *Problem Based Learning* berbantuan metode 3R dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa Fase B kelas IV.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti, F., Surtikanti, H., & Riandi, R. (2017). Penerapan Problem Based Learning (PBL) berbantuan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan. *Biosfer: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 2(1), 14–20. <https://doi.org/10.23969/biosfer.v2i1.370>
- Faturrahman, M. A., Putri, N. R., Nusantara, B. P., Novahisa, P., Ayu, N. A. K., & Sandra, K. M. (2023). Studi Literatur: Penggunaan Model PBL terhadap

- Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Biogenerasi*, 8(1), 310–322. <https://doi.org/10.30605/biogenerasi.v8i1.2192>
- Gunansyah, G. (2011). Pentingnya Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar. *Jurnal Unesa*.
- Hidayat, F., & Muhamad, N. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Model in Islamic Education Learning. *J. Inov. Pendidik. Agama Islam*, 1(1), 28-37.
- Kolopita, C. P., Katili, M. R., & Yassin, R. M. T. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. *Inverted: Journal of Information Technology Education*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.37905/inverted.v2i1.13081>
- Lase, R. K., & Tangkin, W. P. (2022). Model Pembelajaran Langsung untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami Instruksi pada Siswa SD dalam Pembelajaran Daring. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 564-572.
- Lestari, Y., Suganda, D., Kusnandar, N., & Anggraeni, P. (2024). Pengaruh Model RADEC Berbantuan Video Animasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPAS. 3(2), 250–264. <https://ejournal.unsap.ac.id/index.php/saee>.
- Putri, N. R., Widya, T. P., & Learning, P. B. (2024). Berpikir Kritis Siswa Muatan Ipa Menggunakan Model Problem Based. 7, 12808–12814.
- Salsabilla, I. I., Jannah, E., & Juanda, J. (2023). Analisis modul ajar berbasis kurikulum merdeka. *Jurnal Literasi Dan Pembelajaran Indonesia*, 3(1), 33-41.
- Setyawan, F. H., Noviantari, I., & Yanti, R. (2023). Pengembangan Modul Literasi Bahasa Inggris Berbasis Kearifan Lokal untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 6(1), 595. <https://doi.org/10.20961/shes.v6i1.71195>.
- Turahmah, F., Febrini, D., Walid, A., & Bengkulu, I. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp. *Jurnal Kependidikan, Pembelajaran, Dan Pengembanga*, 04(01), 74–87.
- Ulfa, S., Irvani, A. I., & Warliani, R. (2024). Pengembangan Modul Ajar Fisika Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains (JPFS)*, 7(1), 51-59.
- Wafiroh, H., & Fajrin, N. D. (2024). Analisis kesulitan guru dalam mengembangkan modul ajar kurikulum merdeka di SDN

- Banyuajuh 2. Jurnal Media Akademik (JMA), 2(2).
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. (2021). Efektivitas pembelajaran statistika pendidikan menggunakan uji peningkatan n-gain di PGMI. Jurnal basicedu, 5(2), 1039-1045.
- Widya, T. P. (2024). Meningkatkan keterampilan berpikir kritis ipa menggunakan model pjbl pada siswa kelas v sd. 7, 12784–12791.