

Pengembangan Modul Ajar IPAS berbasis *Understanding by Design* di Sekolah Dasar

Degi Alrinda Agustina*

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Borneo Tarakan

Kartini

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Borneo Tarakan

Nurhariska

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Borneo Tarakan

Abstrak

Understanding by Design (UbD) merupakan rancangan pengetahuan mendalam yang menggunakan alur desain mundur untuk mengingat tugas-tugas yang harus diselesaikan sehingga guru dapat merencanakan kegiatan untuk menyelesaikannya, disebut juga pelatihan terencana. UbD digunakan sebagai desain alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mengintegrasikan ketiga komponen tersebut dan membalikkan urutan desain pembelajaran: menyusun tujuan pembelajaran terlebih dahulu, kemudian pertanyaan penilaian, dan terakhir langkah pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan menggunakan Model Pengembangan 4D (*Define, Design, Develop dan Disseminate*). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwa kelayakan modul ajar berbasis *Understanding by Design* yang ditinjau melalui tahap validasi ahli kurikulum, ahli materi dan ahli bahasa. Hasil validasi yang diperoleh dari ahli kurikulum mencapai presentase 82%, validasi materi mencapai presentase 86%, dan validasi bahasa mencapai presentase 88%. Berdasarkan hasil tersebut maka, modul ajar berbasis *Understanding by Design* sangat layak dengan rata-rata kelayakan 85,3 % dan dapat diterapkan bagi guru dalam pembelajaran.

Kata Kunci: Pengembangan, Modul Ajar, *Understanding by Design* (UbD)

PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka merupakan kebijakan baru yang diharapkan dapat membawa perubahan positif dalam dunia pendidikan Indonesia. Implementasi Kurikulum Merdeka memiliki beberapa tantangan, namun juga memiliki peluang untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik. Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam. Di mana konten pembelajaran akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Kurikulum merdeka bertujuan untuk mengembangkan kecerdasan dan karakter siswa sejalan dengan nilai-nilai Pancasila yang sering disebut dengan Profil Siswa Pancasila. Profil Pelajar Pancasila mewakili evolusi pelajar Indonesia sebagai pembelajar sepanjang hayat yang berkompetensi global dan berperilaku sesuai nilai-nilai Pancasila yang mencakup enam ciri utama: (1) keimanan, ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan akhlak mulia, (2) keberagaman global, (3) kolaborasi, (4) kemandirian, (5) penalaran kritis, dan (6) kreativitas. Profil Siswa Pancasila merupakan tujuan jangka panjang dalam proses pembelajaran yang terjadi di sekolah untuk mengembangkan kompetensi kritis dan karakter setiap siswa (Hastasasi, 2022).

Modul ajar pada Kurikulum Merdeka dimaksudkan untuk memungkinkan pendidik mengajar dengan lebih bebas dan kontekstual, dibandingkan hanya mengandalkan buku teks. Modul pengajaran mungkin merupakan pilihan lain atau teknik pembelajaran alternatif. Modul pengajaran setidaknya memuat tujuan, langkah-langkah, media pembelajaran, penilaian, dan bahan pembelajaran lainnya serta referensi yang dapat digunakan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran. Satu modul

pengajaran biasanya memuat rencana pembelajaran untuk satu tujuan pembelajaran tergantung pada urutan tujuan pembelajaran yang telah dikembangkan. Pendidik mempunyai kemampuan untuk memilih dan mengubah contoh modul pengajaran yang dapat diakses atau membuat modul pengajarannya sendiri, tergantung pada situasi, kebutuhan, dan karakteristik siswa (Warso et al., 2017). Modul ajar merupakan perangkat ajar penting dalam mendukung implementasi Kurikulum Merdeka. Dengan modul ajar yang baik, guru dapat menyelenggarakan pembelajaran yang efektif dan bermakna bagi peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi dan angket yang diberikan kepada peserta didik di Sekolah Dasar Negeri 015 Tarakan bahwa peserta didik menyukai proses kegiatan pembelajaran yang bervariasi dan sesuai dengan kebutuhan gaya belajar peserta didik. Peserta didik mayoritas perkembangan emosional peserta didik berada di angka 57% baik dan 43% di angka yang masih kurang selanjutnya perkembangan sosial peserta didik berada di angka 83% baik dan 17% masing kurang. Perkembangan moral dan spiritual Peserta didik mayoritas berada di angka 80% baik dan 20% masih kurang. Karena peserta sudah mampu membedakan perbuatan yang benar dan salah dalam setiap kegiatan yang dilakukan, peserta didik juga akan mencontoh setiap perilaku yang baik yang diajarkan oleh guru dan orang tua. Hal tersebut berdampak pada minat belajar siswa yang ditunjukkan dari angket bahwa minat siswa dalam pembelajaran 60% kurang dan 40 % baik. Aktivitas peserta didik ditandai dengan tidak tepat waktu dalam menyelesaikan tugas yang diberikan, kesulitan dalam memusatkan perhatian pada pejaran yang diajarkan, adanya rasa keterpaksaan dari peserta didik untuk belajar apabila adanya kegiatan ulangan yang dilakukan guru dan peserta didik merasa cepat

lelah, mengantuk dan bosan apabila mengikuti proses kegiatan pembelajaran dikelas.

Understanding by Design (UbD) merupakan suatu desain untuk pemahaman mendalam dengan alur yang disebut dengan backward design, yaitu upaya mengingat kembali tugas-tugas yang harus dilakukan sehingga guru dapat mengatur kegiatan untuk menyelesaikannya, disebut juga dengan pelatihan terjadwal. UbD digunakan sebagai desain alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mengintegrasikan ketiga komponen tersebut dan membalikkan urutan desain pembelajaran: menyusun tujuan pembelajaran terlebih dahulu, kemudian pertanyaan penilaian, dan terakhir langkah pembelajaran. Oleh karena itu, perlu rancang pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik melalui modul ajar berbasis *Understanding by Design* (UbD) agar sesuai dengan konteks, kebutuhan, dan karakteristik peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Understanding by Design adalah sudut pandang dalam merencanakan atau merancang suatu proses dalam belajar mengajar untuk meningkatkan prestasi peserta didik dalam mengembangkan standar kurikulum dengan memandang suatu pembelajaran untuk mendorong dan mencapai pemahaman pada peserta didik dengan metode *backward design*. Dimana dalam artian bahwa perencanaan dalam pembelajaran ini dilalui dengan menentukan dan menetapkan hasil belajar yang ingin tercapai dan diperoleh terlebih dahulu (Wati, 2022).

Understanding by Design ini memiliki tujuan untuk mengembangkan kemampuan pada peserta didik serta memperdalam pemahaman kepada peserta didik agar lebih aktif dalam belajar mengajar (Kuntari et al., 2019). *Understanding by design* (UbD) atau yang populer dengan sebutan Backward Design disebut sebagai pendekatan pembelajaran yang menitikberatkan pada tujuan dan pemahaman

belajar peserta didik (the learning objective and the students' understanding). Pendekatan UbD dibuat sebagai solusi alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menghubungkan antara tujuan, langkah, dan evaluasi pembelajaran. Dalam pendekatan UbD ini, kegiatan pembelajaran dirancang dengan menetapkan tujuan pembelajaran, membuat instrumen evaluasi pembelajaran, dan menyusun langkah-langkah pembelajaran (Setyanto et al., 2018).

Pada *backward design*, guru akan memulai dari tujuan agar dapat menentukan rencana penilaian dan selanjutnya melakukan perencanaan proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pembelajaran. Langkah-langkah dari *backward design* (Wiggins & McTighe, 2005) terdiri dari tiga tahapan sebagai berikut.

a. *Identify Desire Result* (Mengidentifikasi hasil yang diinginkan)

Mengidentifikasi yaitu sesuatu yang wajib diketahui serta dipahami oleh peserta didik, kemampuan (*skill*) apa yang harus peserta didik lakukan. Serta pemahaman apa yang diharapkan dan diinginkan, pertanyaan penting yang akan dibahas secara mendalam dan difokuskan pada setiap pembelajaran. Langkah awal dari *backward design* ini guru diharuskan mempertimbangkan dengan tujuan yang ingin dicapai, memeriksa standar isi serta mengulas ekspektasi pada kurikulum, jadi guru harus memprioritaskan pembelajaran yang sudah ditetapkan berdasarkan kinerja jangka panjang. Pada akhirnya peserta didik dapat melakukan hal-hal yang mereka pelajari dengan menumbuhkan sikap untuk menggali pemahamannya. Seorang guru hendaknya mampu membuat pertanyaan-pertanyaan yang pokok, dari pertanyaan yang memberikan stimulus pada peserta didik untuk memikirkan yang wajib dilakukan dalam mencapai tujuan.

b. *Assessment Evidence* (Bukti yang dapat diterima)

Tahap *assessment evidence* ini untuk menunjukkan bukti bahwa peserta didik telah mencapai hasil yang diinginkan untuk memenuhi standar yang ingin dicapai.

Prinsip yang harus di perhatikan dalam melakukan assesmen penilaian yaitu:

- 1) Asesmen salah satu bagian yang tidak terpisahkan dengan proses pembelajaran, memfasilitasi pembelajaran, serta memberikan informasi yang secara keseluruhan berguna sebagai umpan balik untuk guru, peserta didik, dan orang tua, agar dapat memandu mereka dalam menentukan strategi pembelajaran selanjutnya.
- 2) Asesmen dirancang dan dilaksanakan sesuai dengan fungsi asesmen, dengan kebebasan dalam menentukan strategi dan waktu dilaksanakannya asesmen agar efektif dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- 3) Asesmen dirancang secara adil, proporsional, valid, dan reliabel agar membuat kemajuan belajar serta menentukan keputusan tentang langkah berikutnya.
- 4) Laporan kemajuan belajar serta pencapaian peserta didik bersifat sederhana yang informasi tentang karakter dan kompetensi yang dicapai melalui umpan balik.
- 5) Hasil dari asesmen dipergunakan oleh peserta didik, guru, dan juga orang tua sebagai bahan refleksi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran

c. *Learning Plan* (Merencanakan pembelajaran)

Pada *Understanding by Design* mendesain pembelajaran merupakan langkah akhir. Penyusunan desain pembelajaran menggunakan pedoman *Where To*. Elemen penting yang terdapat

pada pendekatan *Understanding By Design* adalah *Where To*. *Where to* yang dimaksud adalah kondisi dimana Guru membantu peserta didik untuk mengetahui asal pengetahuan dan manfaat mempelajari hal tersebut. Jadi *where to* mengingatkan guru untuk menjelaskan kepada peserta didik mengenai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, peserta didik juga perlu mengetahui tujuan yang hendaknya dicapai, proses penilaiannya agar peserta didik dapat memantau kemajuan pemahamannya.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan R & D yaitu metode penelitian yang digunakan untuk dapat dihasilkan sesuai produk. Alur penelitian pengembangan memiliki langkah-langkah yang digunakan secara bertahap dengan menggunakan Model Pengembangan 4D (*Define, Design, Develop dan Disseminate*) (Thiagarajan, 1976).

Penelitian mulai dengan tahap pertama yaitu *Define* yang mendefinisikan modul ajar yang dibutuhkan melalui analisis kebutuhan dengan observasi pembelajaran dan wawancara pada guru kelas. Selanjutnya pada tahap kedua *Design* yang merancang modul ajar sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Tahap ketiga *Develop* yang menguji kelayakan modul ajar yang telah dirancang kepada ahli materi, media dan ahli bahasa. Tahap keempat *Disseminate* dengan melakukan diseminasi kepada guru Fase A di SDN 015 Tarakan.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket validasi untuk ahli materi, media dan ahli bahasa. Data yang diperoleh dari para ahli berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa skor yang menunjukkan kelayakan bahan ajar, sedangkan data kualitatif berupa saran dari ahli materi, media dan ahli bahasa untuk perbaikan rancangan bahan ajar.

Data kuantitatif dianalisis sebagai uji kelayakan dapat dilihat berdasarkan data yang diperoleh dari para ahli dan praktisi menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Purwanto (2014:103).

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan

NP = Nilai yang diharapkan

R = Skor yang diperoleh

SM = Skor maksimal

Hasil tersebut kemudian dicocokkan dengan kriteria berikut

Tabel 1 Tabel Kriteria Kelayakan

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
62% - 80%	Layak
43% - 61%	Cukup Layak
33% - 42%	Kurang Layak
<32 %	Tidak Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengembangkan modul ajar berbasis *Understanding by Design* pada kelas II di SDN 015 Tarakan dengan menggunakan model pengembangan 4 D yang terdiri dari *Define, Design, Develop* dan *Disseminated*.

Tahap pertama pada penelitian ini adalah *Define*, yaitu mengidentifikasi kebutuhan guru Fase A SDN 015 Tarakan dalam pembelajaran IPAS dalam penerapan Kurikulum Merdeka. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SDN 015 Tarakan mengenai bahwa peserta didik menyukai proses kegiatan pembelajaran yang bervariasi dan sesuai dengan kebutuhan gaya belajar peserta didik. Peserta didik mayoritas perkembangan emosional peserta didik berada di angka 57% baik dan 43% di angka yang masih kurang selanjutnya perkembangan sosial peserta didik berada di angka 83% baik dan 17% masing

kurang. Perkembangan moral dan spiritual Peserta didik mayoritas berada di angka 80% baik dan 20% masih kurang. Karena peserta sudah mampu membedakan perbuatan yang benar dan salah dalam setiap kegiatan yang dilakukan, peserta didik juga akan mencontoh setiap perilaku yang baik yang diajarkan oleh guru dan orang tua. Hal tersebut berdampak pada minat belajar siswa yang ditunjukkan dari angket bahwa minat siswa dalam pembelajaran 60% kurang dan 40 % baik. Aktivitas peserta didik ditandai dengan tidak tepat waktu dalam menyelesaikan tugas yang diberikan, kesulitan dalam memusatkan perhatian pada pejaran yang diajarkan, adanya rasa keterpaksaan dari peserta didik untuk belajar apabila adanya kegiatan ulangan yang dilakukan guru dan peserta didik merasa cepat lelah, mengantuk dan bosan apabila mengikuti proses kegiatan pembelajaran dikelas. Oleh karena itu, perlu rancang pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik melalui modul ajar berbasis *Understanding by Design* (UbD) agar sesuai dengan konteks, kebutuhan, dan karakteristik peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. UbD digunakan sebagai desain alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mengintegrasikan ketiga komponen tersebut dan membalikkan urutan desain pembelajaran: menyusun tujuan pembelajaran terlebih dahulu, kemudian pertanyaan penilaian, dan terakhir langkah pembelajaran.

Tahap kedua pada penelitian ini adalah *Design*, yaitu merancang modul ajar berbasis *Understanding by Design* bagi guru agar nantinya dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Pada Penelitian ini, tahap yang dilakukan meliputi tiga langkah sesuai dengan *backward design* (Wiggins & McTighe, 2005) sebagai berikut.

- a. *Identify Desire Result* (Mengidentifikasi hasil yang diinginkan)

Pada langkah ini ditentukan Capaian Pembelajaran IPAS yang dipilih sesuai konteks Pendidikan Lingkungan Hidup yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Capaian Pembelajaran yang dipilih yaitu peserta didik dapat mendeskripsikan benda-benda di lingkungan sekitar sebagai bagian dari lingkungan alami dan buatan, mendeskripsikan kondisi lingkungan rumah dan sekolah dalam bentuk gambar/denah sederhana. Peserta didik dapat membedakan lingkungan sehat dan tidak sehat, mencerminkan perilaku hidup sehat dan ikut serta menjaga kebersihan lingkungan rumah dan sekolah. Berdasarkan capaian pembelajaran tersebut maka ditentukan materi terkait sampah organik dan sampah anorganik.

b. *Assessment Evidence* (Bukti yang dapat diterima)

Pada langkah ini ditentukan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai peserta didik pada materi sampah organik dan anorganik yaitu penilaian aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Penilaian aspek sikap dirancang dengan mengamati selama pembelajaran berlangsung mencakup aktif, teliti, disiplin, percaya diri dan kerjasama. Penilaian pengetahuan dirancang dengan memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) selama pembelajaran. Penilaian keterampilan dirancang dengan mengamati peserta didik selama pembuatan kolase sampah organik dan anorganik.

c. *Learning Plan* (Merencanakan pembelajaran)

Pada langkah ini dilakukan perencanaan langkah-langkah pembelajaran untuk mencapai hasil yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil belajar yang telah ditetapkan, maka pembelajaran dilakukan dengan Pembelajaran Berbasis Proyek.

Pembelajaran dirancang berlangsung selama 8 JP yang terdiri dari 4 Pertemuan.

Pertemuan 1 merupakan pengenalan terkait sampah organik dan anorganik. Pertemuan 2 merupakan pemberian stimulus pada peserta didik untuk merancang kolase sampah organik dan anorganik dengan memberikan video terkait pembuatan kolase. Pertemuan 3 merupakan pembuatan kolase dari sampah organik dan anorganik yang dibawa oleh peserta didik. Pertemuan 4 merupakan presentasi hasil karya masing-masing kelompok di depan kelas.

Tahap ketiga pada penelitian ini adalah *Development*, yaitu pengembangan modul ajar berbasis UbD yang layak. Peneliti melakukan uji kelayakan dari modul ajar yang telah disusun dengan melakukan validasi kepada ahli kurikulum, ahli materi dan ahli bahasa. Validasi ahli kurikulum dilakukan dengan salah satu Fasilitator Sekolah Penggerak. Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh ahli kurikulum memperoleh skor 41 dengan perhitungan persentase akhir sebesar :

$$\begin{aligned} NP &= \frac{R}{SM} \times 100\% \\ &= \frac{41}{50} \times 100 \\ &= 82\% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh persentase sebesar 82% dimana nilai tersebut berada pada kategori sangat layak. Selain itu, peneliti memperoleh saran terkait kesesuaian antara tujuan, kegiatan dan penilaian serta media yang digunakan.

Validasi ahli materi dilakukan dengan salah satu dosen IPA di PGSD UBT. Berdasarkan Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh ahli materi memperoleh skor 43 dengan perhitungan persentase akhir sebesar :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

$$= \frac{43}{50} \times 100$$

$$= 86 \%$$

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh persentasi sebesar 86% dimana nilai tersebut berada pada kategori sangat layak. Selain itu, peneliti memperoleh saran terkait kedalaman materi yang disesuaikan dengan karakteritik peserta didik pada operasional konkret.

Validasi ahli bahasa dilakukan dengan salah satu dosen Bahasa Indonesia di PGSD UBT. Berdasarkan Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh ahli bahasa memperoleh skor 44 dengan pehitungan persentase akhir sebesar :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

$$= \frac{44}{50} \times 10$$

$$= 88 \%$$

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh persentasi sebesar 88% dimana nilai tersebut berada pada kategori sangat layak. Selain itu, peneliti memperoleh saran terkait penggunaan bahasa LKPD disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Hasil validasi para ahli diatas dapat dilakukan rekapitulasi skor kelayakan modul ajar sebagai berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi Skor Validasi

No	Validator	Skor	Kriteria
1	Ahli Kurikulum	82 %	Sangat Layak
2	Ahli Materi	86 %	Sangat Layak
3	Ahli Bahasa	88 %	Sangat Layak
	Rata rata	85,3 %	Sangat Layak

Berdasarkan data diatas, maka diperoleh kesimpulan bahwa modul ajar berbasis UbD yang dikembangkan sangat layak.

Tahap terakhir pada penelitian ini adalah Disseminate, yaitu penyebarluasan

modul ajar dengan mendiskusikan dan memberikannya kepada guru kelas II di SDN 015 Tarakan agar dapat diterapkan dalam pembelajaran.



Gambar 1. Diseminasi dan diskusi modul ajar bersama guru

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang makhluk hidup dan benda mati di alam semesta serta interaksinya, dan mempelajari kehidupan manusia sebagai makhluk individu sekaligus sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya. Sampah menjadi salah satu masalah yang ditemukan di lingkungan sekitar yang berkaitan dengan alam maupun masyarakat. Kurangnya kesadaran tentang pentingnya pemilahan sampah organik dan anorganik dapat menyebabkan sarang penyakit dan merugikan kesehatan manusia. Capaian pembelajaran yang terkait dengan sampah yaitu peserta didik dapat mendeskripsikan benda-benda di lingkungan sekitar sebagai bagian dari lingkungan alami dan buatan, mendeskripsikan kondisi lingkungan rumah dan sekolah dalam bentuk gambar/denah sederhana. Peserta didik dapat membedakan lingkungan sehat dan tidak sehat, mencerminkan perilaku hidup sehat dan ikut serta menjaga kebersihan lingkungan rumah dan sekolah. Hal tersebut juga sejalan dengan Ahada & Zuhri (2020) bahwa mendidik anak dari usia dini dalam pendidikan lingkungan diharapkan dapat membentuk karakter peduli lingkungan sehingga akan membentuk masyarakat yang cerdas akan pengelolaan lingkungan.

Topik terkait pengenalan dan pembuatan karya dari sampah organik dan anorganik merupakan salah satu topik yang penting dipahami oleh peserta didik di sekolah dasar. Hal ini dikarenakan perlunya menanamkan kebiasaan baik dan kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan sejak dini serta membantu peserta didik mengembangkan karakter positif, seperti disiplin, tanggung jawab, dan kreativitas. Hal tersebut sejalan dengan Yulistina Nur DS et al., (2023) bahwa melibatkan peserta didik dalam edukasi pemilahan sampah dapat menciptakan kesadaran yang lebih baik tentang pentingnya menjaga lingkungan dan kepedulian terhadap isu-isu lingkungan. Dengan melakukan pemilahan sampah sejak dini, peserta didik dapat membantu memilah sampah dan mempermudah proses pengelolaan sampah di sekolah. Hal ini juga dapat menjadi contoh bagi lingkungan sekitar untuk melakukan hal serupa. Oleh karena itu, peneliti menentukan topik tersebut yang digunakan dalam pengembangan modul ajar.

UbD digunakan dalam pengembangan modul ajar ini karena dinilai efektif dalam pembelajaran sains. Hal tersebut ditunjukkan dengan peningkatan nilai siswa pada pembelajaran sains setelah mengaplikasikan UbD (Almasaeid, 2017). Pembelajaran UbD memiliki keunikan yang terletak pada pola desain yang terbalik, dimulai dari apa yang ingin dipahami oleh siswa dari topik bahasan tertentu, berlanjut ke penyusunan penilaian yang mengukur bukti-bukti pembelajarannya dan terakhir ke perencanaan pengajaran yang akan dilakukan. Hal ini berbeda dengan pendekatan yang biasa dilakukan oleh guru yang berdasar pada buku teks, pola pengajaran yang disukainya tentang pokok bahasan tertentu ataupun aktivitas pengajaran yang terstruktur dan berurutan (Lumbreras & Rupley, 2020). Pada penelitian ini dirancang dengan memberikan pengalaman belajar bagi peserta

didik dalam memahami sampah organik dan anorganik tidak hanya dengan buku teks tetapi dengan menentukan pembuatan hasil karya dari sampah organik dan anorganik.

Selain kelebihan, ada juga kelemahan desain UbD yaitu dalam pembuatan desain ini belum mengantisipasi miskonsepsi peserta didik (Pertiwi et al., 2019). Hal tersebut yang menjadi langkah antisipasi pada penerapan modul ajar berbasis UbD dalam kelas nantinya dengan memberikan penguatan konsep menggunakan beragam media dan berinteraksi sesering mungkin dengan peserta didik agar dapat menemukan adanya miskonsepsi pada siswa dan kemudian dapat diarahkan pada konsep yang benar.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwa kelayakan modul ajar berbasis *Understanding by Design* yang ditinjau melalui tahap validasi ahli kurikulum, ahli materi dan ahli bahasa. Hasil validasi yang diperoleh dari ahli kurikulum mencapai presentase 82%, validasi materi mencapai presentase 86%, dan validasi bahasa mencapai presentase 88%. Berdasarkan hasil tersebut maka, modul ajar berbasis *Understanding by Design* sangat layak dengan rata-rata kelayakan 85,3 % dan dapat diterapkan bagi guru dalam pembelajaran.

Saran

Saran yang ditunjukkan pada peneliti pengembangan ini ditunjukkan kepada siswa, guru, sekolah, dan peneliti selanjutnya yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Bagi Guru, diharapkan modul ajar berbasis *Understanding by Design* dapat membantu perencanaan pembelajaran jadi lebih komprehensif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

2. Bagi Sekolah, diharapkan dengan adanya penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih terhadap sekolah guna meningkatkan kualitas proses pembelajaran.
3. Bagi Peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mengembangkan modul ajar berbasis *Understanding by Design* pada jenjang kelas yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Almasaeid, T. F. (2017). The Impact of Using Understanding by Design (UbD) Model on 8th-Grade Student's Achievement in Science. *European Scientific Journal, ESJ*, 13(4), 301. <https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n4p301>
- Hastasasi, W. (2022). Panduan Pengembangan Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan. *Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, April*, 118.
- Kuntari, F. R., Rondonuwu, F. S., & Sudjito, D. N. (2019). Understanding by Design (UbD) for the Physics Learning about Parabolic Motion. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 9(1), 32. <https://doi.org/10.26740/jpfa.v9n1.p32-43>
- Lumbreras, R., & Rupley, W. H. (2020). Pre-service teachers' application of understanding by design in lesson planning. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(3), 594–599. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i3.20491>
- Pertiwi, S., Sudjito, D. N., & Rondonuwu, F. S. (2019). Perancangan Pembelajaran Fisika tentang Rangkaian Seri dan Paralel untuk Resistor Menggunakan Understanding by Design (UbD). *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.24246/juses.v2i1p1-7>
- Setyanto, J. R., Sudjito, D. N., & Rondonuwu, F. S. (2018). The Use of Understanding by Design in Designing the Physics Lesson Plan about Newton ' s Second Law. *Journal of Science and Science Education*, 2(2), 69–80.
- Thiagarajan, S. A. O. (1976). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. *Journal of School Psychology*, 14(1), 75. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)
- Warso, A. W. D. D., Zahroh, S. H., Parno, Mufti, N., & Anggraena, Y. (2017). Panduan Pembelajaran dan Asesmen. *Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia*, 123.
- Wati, W. (2022). Analisis Pengembangan Rancangan Pembelajaran dengan Pendekatan Understanding by Design Pada Pembelajaran PAI SMP Negeri 11 Bengkulu Tengah. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru Agama Islam*, 2(4), 373–378.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). The Understanding by Design Guide to Creating High-Quality Units. In *The Understanding by Design Guide to Creating High-Quality Units*.
- Yulistina Nur DS, Tarpan Suparman, & Ayu Fitri. (2023). Edukasi Pemilahan Sampah Organik Dan Anorganik Di Sekolah Dasar. *Jurnal Buana Pengabdian*, 5(2), 55–61. <https://doi.org/10.36805/jurnalbuanapengabdian.v5i2.5788>