

Penerapan *Understanding By Design* dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik

Enno Triandini¹ Zulfah²

¹ Pendidikan Profesi Guru Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai;

ennotriandini19@gmail.com

² Pendidikan Matematika Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai;

zulfahasni670@gmail.com

ABSTRAK

Education in Indonesia continues to strive to improve the quality of learning through the development of a structured curriculum. One relevant approach is Understanding by Design (UbD), which focuses on planning learning with clear goals, appropriate assessment, and a structured teaching method. The purpose of this study is to analyze the application of UbD in mathematics education to enhance student understanding. The method used is a literature review with qualitative analysis of five relevant articles. The results show that the implementation of UbD can increase student engagement and a deeper understanding of mathematical concepts, due to the learning design that begins with clear objectives and appropriate assessments. In conclusion, UbD has been proven effective in improving the quality of learning and student outcomes, especially in mathematics education, by helping teachers design lessons that are more focused on student understanding.

ARTICLE INFO

Keywords:

*Understanding by Design (UbD);
Pembelajaran
Matematika;
Pemahaman Peserta
Didik*

Article history:

Received
Revised
Accepted



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Corresponding Author:

Enno Triandini

Pendidikan Profesi Guru Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai ;

ennotriandini19@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia terus melakukan peningkatan mutu pembelajaran melalui pembangunan suatu kurikulum. Pendidikan menjadi proses pendorong kemampuan seseorang. Pendidikan menjadikan dasar hidup seseorang untuk menjadi lebih baik dari sesuatu yang tidak diketahui, kemudian dengan pendidikan hal tersebut berubah menjadi pengetahuan (Ferinda, Anggara, & Rozali, 2024). Dalam memudahkan pengelolaan pendidikan, dibutuhkan kurikulum yang terstruktur dalam hal perencanaan, pelaksanaan, dan

evaluasi. ialah kurikulum sebagai seperangkat alat berupa perencanaan dan aktivitas belajar yang digunakan untuk memenuhi tujuan pendidikan nasional (UU No. 20 Tahun 2003). Keberadaan kurikulum telah diperbaharui dari masa ke masa demi menunjang sistem pendidikan yang lebih baik saat ini sampai dengan tahap penyempurnaan kurikulum yang mampu memenuhi tujuan pendidikan nasional (Septyani, Fauziah, & Septyani, 2024). Untuk mendukung pengembangan kurikulum, diperlukan pengetahuan tentang pendekatan desain dalam pembelajaran untuk mendukungnya, ialah pemahaman tentang pendekatan pembelajaran *Understanding by Design*.

Understanding by Design (UbD) telah menjadi kerangka kerja pedagogis yang semakin diminati dalam ranah pendidikan kontemporer. Istilah Understanding by Design (UbD) sama halnya dengan Backward Design atau desain mundur. Dalam pendekatan Understanding by Design (UbD), Backward Design lebih fokus pada pembelajaran dan pemahaman peserta didik. Dalam UbD perancangan dimulai dari tujuan pembelajaran, kemudian menyusun evaluasi pembelajaran dan kemudian baru merencanakan langkah pembelajaran (Halimah, Dewi, & Indonesia, 2023). Oleh karena itu, guru diharapkan untuk merencanakan kurikulum, pengajaran, dan penilaian yang berfokus pada peningkatan pengalaman belajar dan pengajaran untuk pemahaman hasil belajar yang efektif. Tujuan dari UbD adalah untuk membuat peserta didik lebih aktif dan terlibat dalam pembelajaran (pembelajaran yang berfokus pada peserta didik). Dengan UbD, tujuan utama pembelajaran adalah agar peserta didik benar-benar memahami materi dengan cara yang berarti mereka. Selain perancang pembelajaran, guru juga berperan sebagai fasilitator yang membantu kebutuhan peserta didik berdasarkan minat dan kemampuan mereka (Halimah et al., 2023). Dalam konteks pendidikan matematika, UbD dapat membantuk peserta didik mengembangkan pemahaman konsep matematika yang lebih dalam.

Dalam mempersiapkan pembelajaran, perlu adanya relevansi dan keterkaitan antara tujuan, evaluasi, dan tahapan pembelajaran. Masalah yang biasanya terjadi adalah tidak adanya keterkaitan antara tujuan pembelajaran dan tahapan pembelajaran dengan evaluasi pembelajaran. Biasanya, guru membuat evaluasi setelah proses pembelajaran selesai, dan evaluasi tersebut sering diambil begitu saja dari buku tanpa menghubungkannya dengan tujuan dan langkah-langkah pembelajaran. Akibatnya, peserta didik mungkin tidak tahu apa yang seharusnya mereka pelajari dan capai dalam pembelajaran di kelas (Putra, Pratama, Pramudito, & Fauziyah, 2023). Selain itu, guru menghadapi tantangan ketika mendesain dengan sukses kurikulum, menyusun strategi pengajaran yang efektif, menciptakan kegiatan pembelajaran yang terstruktur dengan baik, dan menyematkan konten yang bermakna (Halimah et al., 2023). Dengan menggunakan pendekatan UbD, guru dapat merancang pembelajaran yang lebih terstruktur dan berfokus pada hasil belajar yang diinginkan, sehingga peserta didik dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam dan keterampilan berpikir kritis yang diperlukan untuk memecahkan masalah matematika (Mongkau et al, 2024). Artikel ini bertujuan untuk menganalisis penerapan Understanding by Design (UbD) dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan UbD dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan perkembangan profesionalisme guru. Model pengembangan kurikulum *Understanding by Design* bisa diterapkan dan sangat efektif dirasakan manfaatnya selama sejak perancangan sampai dengan pelaksanaan pembelajaran (Septyani et al., 2024). Penelitian yang dilakukan oleh (Sulistiawati & Prastowo, 2021) mengatakan bahwa dengan mengintegrasikan prinsi UbD, proses pembelajaran yang dilakukan berjalan efektif. Penelitian (Adi et al, 2024) dengan Understanding by Design (UbD) menjadikan peserta didik aktif dan pembelajaran berpusat kepada peserta didik sehingga meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan harus menyesuaikan dengan bagaimana lingkungan belajar yang ada sehingga pembelajaran dapat dilaksanakan secara efektif (Natala, Vanalita, Pratama, & Astuti, 2023). Secara

keseluruhan, penerapan UbD memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik, karena metode ini mendorong pembelajaran yang lebih bermakna dan berbasis pemahaman mendalam (Retnowati et al, 2025).

Penelitian ini diharapkan untuk memberikan wawasan baru mengenai penerapan UbD dalam pembelajaran matematika, terutama dalam meningkatkan pemahaman peserta didik melalui desain yang lebih terstruktur dan berfokus pada pemahaman konsep yang mendalam. Dengan temuan ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk meningkatkan praktik pembelajaran yang lebih berarti dan sesuai dengan kebutuhan di dunia pendidikan. Secara ilmiah, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang penerapan UbD dan memberikan saran praktis untuk membantu pengembangan profesionalisme guru serta merancang pembelajaran yang lebih fleksibel dan fokus pada peserta didik.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan studi kepustakaan sebagai teknik penelitian dan metode deskriptif kualitatif. Menurut (Azizah & Purwoko, 2017), studi kepustakaan adalah upaya yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang sedang diteliti. Informasi ini diperoleh dari berbagai sumber, seperti laporan penelitian, buku, tesis, disertasi, dan sumber lainnya. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai karya ilmiah, termasuk jurnal-jurnal yang relevan.

Studi pustaka adalah metode pengumpulan data yang mengandalkan literatur atau referensi yang sudah ada. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan analisis data kualitatif untuk mendeskripsikan temuan dari jurnal-jurnal yang membahas pembelajaran matematika dengan *Understanding by Design*. Setelah itu, data yang diperoleh digunakan untuk memperkuat argumen penulis dalam menganalisis penerapan UbD tersebut. Penelitian ini mengandalkan lima artikel sebagai sumber literatur yang relevan untuk mendukung pembahasan tentang penerapan *Understanding by Design* dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.

3. TEMUAN DAN DISKUSI

1. Temuan

Hasil dari kajian literatur mengenai penerapan *Understanding by Design* (UbD) dalam pembelajaran matematika menunjukkan bahwa pendekatan ini secara signifikan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik. Dari berbagai penelitian yang dianalisis, beberapa temuan utama yang ditemukan adalah:

- Penerapan UbD mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik. Peserta didik mampu menghubungkan konsep-konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari (Oktaviana et al, 2024).
- Penerapan UbD menekankan asesmen formatif yang membantu guru dan peserta didik dalam mengukur pemahaman secara progresif. (Fatmawati, Sutisno, & Purwaningsih, 2023) menemukan bahwa asesmen berbasis UbD memungkinkan peserta didik mendapatkan umpan balik yang lebih bermakna sehingga meningkatkan pemahaman mereka terhadap matematika. Hal ini dikarenakan pada saat asesmen, guru memberikan keleluasaan peserta didik untuk dapat menuangkan hasil pengetahuan mereka kedalam produk yang berbeda.
- Pendekatan UbD membuat pembelajaran menjadi lebih baik menarik karena dikaitkan dengan situasi kehidupan nyata dan pertanyaan esensial yang relevan. Peserta didik

lebih aktif dalam pembelajaran dan termotivasi untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri.

2. Diskusi

2.1. *Understanding by Design* dalam Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik

Salah satu faktor penting yang dapat menunjang keberhasilan proses pembelajaran yaitu desain pembelajaran yang disusun desain pembelajaran yang disusun oleh guru. Desain pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik belajar siswa dapat meningkatkan keterlibatan siswa, baik dalam aktivitas maupun interaksi selama proses pembelajaran. Backward design adalah salah satu model desain pembelajaran yang efektif (Mulyani, Setiadi, & Nurbayani, 2023). *Understanding by Design* memiliki alur backward design. Model ini merancang pembelajaran yang berfokus pada pemahaman dan pengembangan kemampuan berpikir siswa, sehingga dapat membantu dalam meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Guru terlebih dahulu menentukan apa yang harus dipahami siswa di akhir pembelajaran, kemudian merancang asesmen untuk mengukur pemahaman tersebut, dan akhirnya menyusun aktivitas pembelajaran yang mendukung pencapaian tujuan. Dengan pendekatan ini, pembelajaran menjadi lebih terarah dan efektif, karena setiap langkah dalam proses mengajar dirancang untuk membantu siswa mencapai pemahaman yang lebih mendalam.

Teori pendidikan yang menekankan pentingnya pemahaman konseptual dan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran sejalan dengan temuan penelitian ini. Prinsip pemahaman melalui desain (UbD) memungkinkan guru untuk merancang pembelajaran yang lebih sistematis dan berkonsentrasi pada hasil belajar yang diinginkan. Siswa memperoleh keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang lebih baik dengan menggunakan strategi pembelajaran yang beragam. Selain itu, temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pendekatan berbasis pemahaman dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pemahaman konseptual merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika (Mongkau et al, 2024). Dalam konteks penerapan UbD, guru dapat merancang pembelajaran yang berfokus pada pemahaman konseptual dengan menentukan tujuan belajar yang jelas dan merancang aktivitas yang mendukung pencapaian tujuan tersebut. Misalnya, dalam pembelajaran matematika, guru dapat menggunakan alat bantu visual dan proyek untuk membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak.

2.2. Persamaan UbD dengan Kurikulum Merdeka

Sebelumnya telah dijelaskan bahwa Kurikulum merdeka sebagai bentuk implementasi UbD dalam pembelajaran di Indonesia. Hal ini terdapat kesesuaian antara desain pembelajaran yang digunakan dalam UbD dengan kurikulum merdeka. Dalam UbD Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan tujuan yang ingin dicapai oleh peserta didik, demikian juga dengan kurikulum merdeka. Langkah awal yang dilakukan adalah dengan menentukan capaian pembelajaran yang ingin dicapai oleh peserta didik (Natala et al., 2023).

Tabel 1. Persamaan UbD dengan Kurikulum Merdeka

Aspek	Persamaan
Strategi pengembangan pembelajaran	Perancangan modul ajar menggunakan alur backward design → menyusun tujuan yang hendak dicapai dari Capaian Pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan, lingkungan, dan prioritas → dibuat penilaian yang disesuaikan dengan diferensiasi yang ada di dalam kelas → membuat prosedur pembelajaran yang akan dilakukan.
Peran Guru	Guru diberikan kebebasan dalam merencanakan pembelajaran serta Guru juga menjadi perancang penilaian untuk mendiagnosis kebutuhan siswa sebagai panduan dalam mengajar dan membuat proyek sehingga memungkinkan guru, siswa, dan pihak lain (orang tua dan administrator)

	untuk menentukan apakah tujuan pembelajaran dan proyek tersebut telah tercapai
Asesmen	Asesmen dilakukan selama proses pembelajaran, tidak hanya diakhir pembelajaran. Ditunjukkan dengan bukti penilaian otentik yang mencakup penilaian kognitif, afektif dan psikomotor

Sumber: (Natala et al., 2023).

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa kurikulum merdeka sudah sepenuhnya mengadaptasi desain dalam UbD sehingga dalam alur pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang digunakan yaitu backward design atau desain mundur.

2.3. Tantangan dalam Penerapan UbD

Meskipun UbD menawarkan banyak manfaat dalam pembelajaran matematika, terdapat beberapa tantangan dalam implementasinya:

1. Kesiapan Guru: Guru perlu memiliki pemahaman yang mendalam tentang *backward design* agar dapat merancang pembelajaran yang efektif. Kurangnya pelatihan bagi guru menjadi salah satu kendala utama dalam penerapan UbD di sekolah.
2. Waktu Perencanaan yang Lebih Panjang: Perancangan pembelajaran dengan UbD membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan dengan metode konvensional karena guru harus menentukan tujuan pembelajaran yang jelas, menyusun asesmen yang tepat, dan merancang aktivitas yang sesuai.
3. Penyesuaian dengan Kurikulum Nasional: Kurikulum di beberapa negara, termasuk Indonesia, masih berbasis target penyelesaian materi, sehingga guru perlu menyesuaikan UbD agar tetap memenuhi standar kurikulum yang berlaku. (Halimah et al., 2023).
4. Evaluasi Pembelajaran yang Lebih Kompleks : Dalam UbD, asesmen tidak hanya berfokus pada hasil akhir tetapi juga pada proses pemahaman peserta didik, sehingga diperlukan metode evaluasi yang lebih komprehensif.

2.4. Peran Penilaian dalam Pembelajaran UbD

Penilaian yang beragam dan lebih berbasis pada proses dalam UbD memberikan gambaran yang lebih akurat tentang pemahaman peserta didik. Peran guru dalam implementasi *Understanding by Design* yaitu sebagai perancang dan fasilitator yang merancang setiap tahapan pendekatan pengembangan. Tahap pertama yang dilakukan Guru yaitu menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran, dalam hal ini guru menyusun tujuan yang akan dicapai peserta didik dijelaskan secara rinci. Tahap kedua yaitu menentukan metode penilaian atau asesmen yang di dalamnya dijelaskan secara rinci tentang rencana asesmen diagnostik, yang akan dilakukan di awal pembelajaran dan asesmen sumatif dan formatif. Tahap ketiga yaitu guru merancang pembelajaran berdasarkan hasil asesmen yang dilakukan pada awal pembelajaran. Asesmen yang dilakukan pada awal pembelajaran yakni asesmen diagnostik yang berguna untuk menilai kesiapan setiap individu peserta didik untuk mempelajari materi yang telah dirancang. Berdasarkan hasil asesmen, guru perlu melakukan memodifikasi rencana yang dibuatnya dan membuat penyesuaian untuk strategi pembelajaran yang cocok dengan kebutuhan peserta didik. Melaksanakan pembelajaran dan menggunakan berbagai metode asesmen formatif untuk memonitor kemajuan belajar, dan Melaksanakan asesmen di akhir pembelajaran untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran. Asesmen ini dapat digunakan sebagai asesmen awal pada pembelajaran berikutnya (Amalia & Asyari, 2023).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas bahwa penerapan Understanding by Design (UbD) dalam pembelajaran matematika memberikan hasil yang positif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik. Dengan tujuan yang jelas, penilaian yang relevan, dan peran guru sebagai fasilitator, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam dan aplikatif terhadap konsep-konsep matematika. Meskipun ada tantangan dalam penerapannya, seperti keterbatasan sumber daya dan kesiapan guru, UbD dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam mengoptimalkan proses pembelajaran matematika.

REFERENCES

- Amalia, F., & Asyari, L. (2023). Analisis Perubahan Kurikulum di Indonesia Pengemba (1). *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 03(01), 65–72.
- Azizah, A., & Purwoko, B. (2017). Studi Kepustakaan Mengenai Landasan Teori Dan Praktik Konseling Naratif. *Jurnal BK UNESA*, 4(1), 1–8.
- Fatmawati, W., Sutisno, & Purwaningsih, C. (2023). Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru Understanding By Design Berbasis Pbl Berdiferensiasi Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Polinomial. *Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru*, (November), 1599–1608.
- Ferinda, Y., Anggara, B., & Rozali, I. (2024). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis Rancangan Understanding by Design (UbD) Terhadap Minat Belajar Siswa. *Wahana Karya Ilmiah Pendidikan*, 8(01), 56–68. <https://doi.org/10.35706/wkip.v8i01.11737>
- Halimah, A. N., Dewi, L., & Indonesia, U. P. (2023). IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN *caXra : Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*. 03(01), 54–64.
- Kelas, M., Sdn, D. I., & Semarang, S. (2024). 3 1 2 2. 10.
- Mulyani, A. A., Setiadi, E. M., & Nurbayani, S. (2023). Backward Design : Strategi Pembelajaran dalam Meningkatkan Keterlibatan Siswa. *Jurnal Paedagogy*, 10(3), 798. <https://doi.org/10.33394/jp.v10i3.7766>
- Natala, V. E. D., Vanalita, M., Pratama, A. O. S., & Astuti, M. D. (2023). Implementasi Understanding By Design Dalam Kegiatan Pembelajaran: Literatur Review. *Seminar Nasional Ilmu Pendidikan Ke-2*, 111–116.
- Ni Nyoman Serma Adi, Dewa Nyoman Oka, & I Ketut Surata. (2024). Implementasi Pendekatan Teaching At the Right Level (Tarl) Terintegrasi Konsep Understanding By Design (Ubd) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sma Pada Pembelajaran Biologi. *Widyadari*, 25(1), 157–172. <https://doi.org/10.59672/widyadari.v25i1.3662>
- Putra, Z. R. A., Pratama, C. E., Pramudito, M. S. P., & Fauziah, N. (2023). Pengembangan Modul Ajar Matematika Berdiferensiasi Berbasis Understanding by Design (UbD). *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(1), 128–139. Retrieved from

<https://journal.umg.ac.id/index.php/postulat/article/view/5695>

Redaksi, . (2015). Jurnal Teknologi Pendidikan. *Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP)*, 8(2), 89–103. <https://doi.org/10.24114/jtp.v8i2.3329>

Review, D. B. (2024). *Studi Kasus Penerapan Prinsip Understanding by Design Pada Pembelajaran Matematika Kelas 5 di SD Negeri 1 Nanasi*. 5(2), 520–530.

Septyani, A., Fauziah, A., & Septyani, A. (2024). *UNDERSTANDING BY DESIGN: MENGGUNAKAN SEBAGAI KURIKULUM ALUR MUNDUR UNTUK PEMBELAJARAN*. 7(1), 35–46.

Sulistiawati, A., & Prastowo, A. (2021). Pendas: Primary Education Journal. *Penggunaan PhET Sebagai Media Interaktif Pembelajaran IPA Pada Kelas IV Sekolah Dasar*, 2(2), 138–147. Retrieved from <https://journal.unram.ac.id/index.php/pendas/article/view/476>