**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA NUMERASI BERBASIS
DIFERENSIASI PRISMA DAN LIMAS****DEVELOPMENT OF PRISM AND PYRAMID-BASED NUMERATIC MATHEMATICS
LEARNING MODULES**Yanuar Dwi Andryani*¹, Naning Kurniawati²^{1,2}Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, Jl. A. Yani No.10, Bojonegoro, Indonesia¹yanuardwiandryani@gmail.com, ²naningkurniawati@unugiri.ac.id

*Corresponding Author

Abstrak Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk berbentuk modul pembelajaran pada materi prisma dan limas. Modul yang dikembangkan dapat menunjang siswa belajar secara mandiri sesuai dengan tingkat kemampuan awal, menumbuhkan kreativitas dalam menyelesaikan masalah, serta melatih siswa menyelesaikan soal matematika pada berbagai jenis konteks. Metode penelitian menggunakan metode R&D dengan model penelitian serta pengembangan ADDIE. Pengumpulan data penelitian ini menggunakan lembar validasi dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli dan respon siswa. Uji coba mendapatkan hasil sebagai berikut. (1) Hasil validasi modul oleh ahli materi mempunyai rerata keseluruhan sebesar 3,7 dengan kategori valid; (2) hasil validasi modul ahli media mempunyai rerata keseluruhan sebesar 4,2 dengan kategori valid; (3) persentase-respon siswa pada saat uji coba terbatas sebesar 87% sangat layak; dan (4) persentase respon siswa pada saat uji lapangan sebesar 90% sangat layak.

Kata Kunci: ADDIE, diferensiasi, modul pembelajaran, matematika numerasi

Abstract: The aim of this research is to produce a product in the form of a learning module on prism and pyramid material. The modules developed can support students to learn independently according to their initial level of ability, foster creativity in solving problems, and train students to solve mathematics problems in various types of contexts. The research method uses the R&D method with the ADDIE research and development model. This research data collection uses validation and documentation sheets. The instruments used in this research were expert validation sheets and student responses. The trial obtained the following results: (1) The results of module validation by material experts have an overall average of 3.7 with a valid category; (2) the media expert module validation results have an overall average of 4.2 with a valid category; (3) the percentage of student responses during limited trials was 87%, which was very feasible; and (4) the percentage of student responses during the field test of 90% is very feasible.

Keywords: ADDIE, differentiation, numeracy mathematics learning module

Cara Sitasi: Andryani, Y. D., & Kurniawati, N. (2023). Pengembangan modul pembelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi prisma dan limas. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 434-445. <https://doi.org/10.33654/math.v9i3.2413>

Pada abad ke-21, pemerintah sedang mendorong budaya literasi yang merangkul pendidikan di semua tingkatan, dari sekolah hingga keluarga, hingga masyarakat secara keseluruhan. Pemerintah telah melaksanakan beberapa upaya, termasuk upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia melalui Gerakan Literasi Nasional (GLN) dan pengembangan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). AKM merupakan salah satu komponen dari Asesmen Nasional. AKM akan mengukur kompetensi yang benar-benar minimum supaya pemerintah dapat memetakan daerah dan sekolah dengan kemampuan minimum (Martiyono et al., 2021).

AKM sendiri terbagi menjadi dua bagian yaitu literasi dan numerasi. Literasi adalah kemampuan bernalar dengan bahasa. Kemampuan numerasi merujuk pada kemampuan seseorang untuk secara kritis memahami, menginterpretasikan, dan mengatasi masalah sehari-hari dengan menggunakan model simbolik, linguistik, atau matematika dalam berbagai bentuk komunikasi, baik lisan maupun tulisan (Ekowati et al., 2019). Salah satu aspek yang menjadi bagian dari standar mutu pendidikan dalam suatu negara adalah kemampuan numerasi (Kurniawati & Kurniasari, 2019).

Numerasi berkenaan dengan memecahkan masalah matematika. Agar kemampuan numerasi siswa meningkat, diperlukan penguasaan kemampuan numerasi yang memungkinkan mereka untuk mengatasi masalah matematika dan menyelesaikan berbagai jenis soal. Kemampuan siswa dalam menghadapi permasalahan matematika, khususnya bilangan dan simbol, masih kurang (Ate & Ledo, 2022). Materi numerasi mencakup penerapan konsep serta kaidah matematika di dalam situasi nyata (Ulumiyah et al., 2022). Untuk memahami dan menguasai konsep, penting untuk memiliki pengetahuan menggunakan angka dan simbol guna menyelesaikan masalah sehari-hari, yang sering disebut sebagai kemampuan numerasi (Agusta, 2022).

Beragamnya kemampuan siswa yang ada di dalam suatu kelas menuntut seorang guru berpikir kreatif agar tujuan pembelajaran tercapai. Proses belajar mengajar seharusnya mengikutsertakan siswa secara lebih aktif supaya dapat menumbuhkan minat siswa dalam belajar (Ulumiyah et al., 2022). Oleh sebab itu, guru dituntut untuk dapat melakukan pembelajaran berdiferensiasi. Diferensiasi sendiri memiliki pandangan bahwa setiap siswa sebaiknya diberi kesempatan untuk belajar sesuai dengan kemampuan dirinya (Puspitasari et al., 2020). Pembelajaran diferensiasi memiliki cara pandang, siswa memiliki tingkat pemahaman serta tingkat kesiapan saat belajar yang berbeda-beda walaupun siswa berada di dalam kelas yang sama (Listiani, 2022). Menurut Tomlinson (Sugiarti & Mulyono, 2022), pembelajaran berdiferensiasi yaitu proses peleburan keberagaman untuk mendapatkan informasi, menumbuhkan ide atau gagasan, serta menggambarkan apa yang mereka pelajari.

Pembelajaran berdiferensiasi adalah pembelajaran yang menerima keberagaman dan membantu kebutuhan siswa (Wulandari, 2022). Saat ini, matematika menjadi salah satu bidang pembelajaran yang memerlukan perhatian lebih karena banyak aspek yang relevan dengan kehidupan sehari-hari yang sangat terhubung dengan disiplin ini (Zaqiyah et al., 2020). Matematika sebagai bekal bawaan agar seorang siswa mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah dalam kegiatan pembelajaran ataupun dalam kehidupan nyata (Fitri et al., 2021). Dalam konteks matematika, pemecahan masalah dipandang sebagai proses yang penting dan sebagai salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika (Ilmiyah & Fitri, 2020). Matematika adalah ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir menggunakan arti yang didefinisikan secara cermat, tepat,

dan jelas dengan lambang atau simbol serta memiliki arti yang dapat dipergunakan untuk pemecahan masalah (Siagian, 2017).

Peran geometri pada matematika sangat kuat, geometri tidak hanya membentuk cara berpikir bagi siswa, tetapi mampu mendukung tema yang banyak dalam matematika (Sari et al., 2021). Konsep dasar geometri yang sangat akrab dan dikenal oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari melibatkan berbagai elemen, seperti garis, bidang, dan ruang. Pembentukan bangun ruang prisma dan bangun ruang limas adalah sebagian dari topik dalam bidang geometri. Isi pembelajaran tentang prisma dan limas termasuk dalam kurikulum matematika untuk siswa kelas VIII. Tetapi dalam praktiknya, terlihat banyak siswa menghadapi kesulitan menguasai konsep geometri, memiliki keterbatasan kemampuan visualisasi ruang, kesulitan memahami terminologi geometri, dan sering salah dalam mengartikan soal-soal geometri (Aprilia & Setiawan, 2021; Linda et al., 2020; Rezky et al., 2022). Oleh karena itu, perlu dilakukan tinjauan yang cermat terhadap kemampuan numerasi dalam konteks geometri.

Modul merupakan salah satu jenis bahan ajar yang dapat dikembangkan. Modul adalah bentuk media tertulis, seperti buku, yang berisi unit pembelajaran lengkap beserta elemen-elemen pendukungnya. Fokus utama penggunaan modul adalah memberi kesempatan siswa untuk meningkatkan kemampuan belajar secara independen dan mencapai tujuan pembelajaran dengan bantuan yang minimal dari guru. Melalui modul, siswa memiliki kontrol dalam mengatur dan menilai kemampuan mereka sendiri, memungkinkan mereka menetapkan langkah awal dalam pembelajaran selanjutnya. Dalam konteks ini, modul adalah materi pembelajaran yang disusun untuk mendukung proses belajar, baik berdasarkan penelitian atau pemikiran tentang suatu topik atau bidang tertentu disusun menjadi materi pembelajaran (Setyadi & Saefudin, 2019).

Pengembangan modul pembelajaran perlu dilakukan karena modul mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Modul yang disusun oleh pendidik adalah satu set materi yang terstruktur secara kronologis. Modul tersebut tidak hanya berisi teori-teori pembelajaran, tetapi juga mencakup lembar kegiatan dan berbagai latihan soal (Ataji & Sujarwanta, 2020). Pembelajaran melalui modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sesuai gaya belajar masing-masing, dengan berbagai pendekatan yang berbeda dalam menyelesaikan masalah yang didasarkan pada pengalaman dan pengetahuan individual mereka. Kehadiran modul pembelajaran membantu siswa dalam memahami dan mencapai tujuan pembelajaran.

Mengacu pada informasi latar belakang yang telah disajikan, peneliti merasa tertarik untuk mengembangkan modul pembelajaran matematika numerasi dengan fokus pada topik prisma dan limas. Penelitian ini didasarkan pada teori bahwa siswa dapat lebih mudah mengatasi tugas-tugas kelas VIII SMP yang melibatkan prisma dan limas dengan menggunakan modul.

Metode Penelitian

Dalam kerangka penelitian ini, metode yang diterapkan adalah *Research and Development (R&D)*, suatu pendekatan penelitian untuk menciptakan produk khusus dan menguji tingkat efektivitasnya (Rustandi & Rismayanti, 2021). Hasil penelitian ini adalah modul pembelajaran matematika numerasi yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa kelas VIII tentang prisma dan limas. Model penelitian dan pengembangan yang diterapkan adalah ADDIE (*Analysis, Design,*

Development, Implementation, Evaluation). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, dan distribusi angket kepada validator untuk menilai validitas dan kelayakan modul. Modul pembelajaran yang dirancang adalah modul matematika numerasi yang berfokus pada materi bangun ruang prisma dan bangun ruang limas, khusus untuk siswa kelas VIII. Pengembangan modul ini menjadi penting karena memungkinkan siswa dengan tingkat kemampuan awal yang beragam untuk belajar dengan pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Proses validasi dilakukan pada tahap pengembangan modul. Peneliti melibatkan validator yang ahli di bidang materi dan media untuk memberikan masukan dan saran yang akan digunakan sebagai pedoman untuk memperbaiki modul yang sedang dikembangkan. Selanjutnya, pada tahap implementasi, modul akan diuji coba secara terbatas dan dilakukan uji lapangan dengan menggunakan angket respon siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Plus Al-Fatimah Bojonegoro, melibatkan siswa kelas VIII yang memiliki beragam tingkat kemampuan, termasuk tingkat rendah, sedang, dan tinggi.

Beberapa instrumen penting yang diperlukan melibatkan lembar validasi oleh ahli materi, lembar validasi oleh ahli media, dan juga lembar validasi produk atau tanggapan dari siswa. Analisis data akan difokuskan pada kevalidan materi, kevalidan media, dan kelayakan produk. Hasil analisis tersebut akan menjadi dasar untuk meningkatkan kualitas modul pembelajaran matematika numerasi yang berbasis diferensiasi. Metode analisis data yang akan diterapkan adalah analisis kuantitatif deskriptif. Data yang diperoleh dari lembar validasi oleh ahli materi, ahli media, serta tanggapan siswa akan diolah untuk menghitung nilai rata-rata, kemudian dikelompokkan ke dalam kategori-kategori tertentu, sehingga dapat ditarik kesimpulan tentang kevalidan dan kelayakan modul.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

Pengembangan modul pembelajaran matematika numerasi yang berfokus pada diferensiasi mengikuti model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahapan: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Berikut adalah tahap-tahap dalam penelitian dan pengembangan ini.

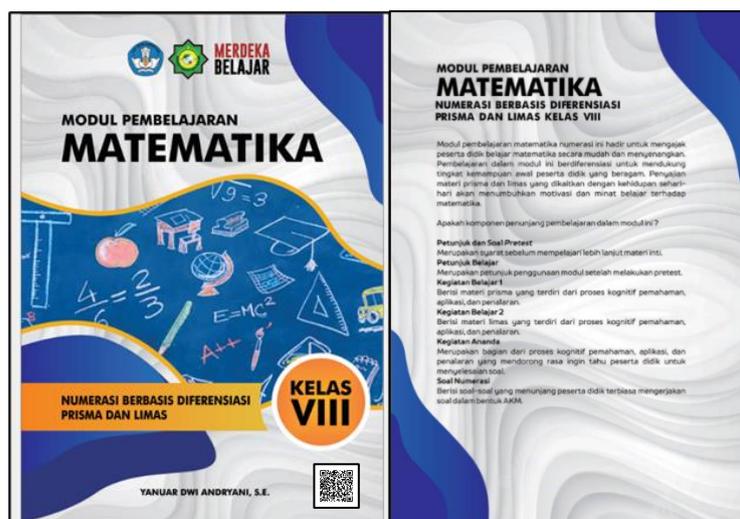
Analysis

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa ada kebutuhan mendesak akan bahan ajar/media dalam bentuk modul pembelajaran matematika numerasi yang berfokus pada materi prisma dan limas dengan pendekatan diferensiasi. Hasil wawancara dengan kepala sekolah SMP Plus Al-Fatimah Bojonegoro memperoleh informasi bahwa diperlukan perbaikan rapor mutu sekolah 2022 di bidang numerasi. Hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Plus Al-Fatimah Bojonegoro mendapatkan informasi bahwa guru belum pernah menggunakan bahan ajar atau media berupa modul yang mendukung kemampuan awal siswa yang beragam. Saat pembelajaran, siswa sering berperan sebagai pendengar pasif. Hal ini terjadi karena umumnya siswa lebih suka mendengarkan penjelasan guru, sehingga tingkat partisipasi dan kemandirian dalam pembelajaran matematika masih terbatas. Ketidakfokusan perhatian siswa pada saat pembelajaran terlihat dari hasil penilaian harian yang masih rendah pada materi prisma serta limas. Oleh karena itu, dibutuhkan modul pembelajaran matematika

numerasi berbasis diferensiasi agar siswa aktif dan mandiri untuk mengatasi tantangan dalam pembelajaran matematika dalam konteks kehidupan nyata.

Design

Pada tahap ini, desain penyusunan modul pembelajaran menjadi salah satu komponen utama produk bahan ajar. Modul perlu dirancang agar sesuai dengan standar kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang merupakan komponen kunci dalam Kurikulum 2013. Selain itu, modul juga harus memperhatikan indikator pencapaian kompetensi (IPK) sesuai dengan pedoman kurikulum tersebut. Desain modul mencakup Sampul, Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Gambar, Daftar Tabel, Pendahuluan, Kegiatan Belajar 1, Kegiatan Belajar 2, Penutup, Kunci Jawaban dan Pembahasan, Daftar Pustaka, Glosarium, dan Profil Penulis.



Gambar 1. Sampul Modul

Gambar 1 Sampul modul terdiri dari judul, logo pendidikan, logo UNUGIRI, logo merdeka belajar, gambar, nama penyusun, sasaran penggunaan modul dan *QR code*.



Gambar 2. *QR code*

Gambar 2 *QR code* modul ini bertujuan memudahkan siswa mengakses modul dalam bentuk *softcopy*. Keseluruhan isi modul yang telah diunduh menggunakan *QR code* dapat digunakan siswa untuk berbagi pengalaman belajar dengan siswa lainnya.

Halaman awal terdiri atas Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Gambar, dan Daftar Tabel. Kata pengantar berisi ucapan terima kasih, tujuan penyusunan modul, harapan setelah adanya modul, harapan memperoleh kritik dan saran dari pembaca. Daftar isi berfungsi sebagai indeks yang mencantumkan seluruh bagian-bagian modul beserta nomor halaman. Daftar gambar mencatat semua gambar yang ada beserta nomor halaman tempat gambar tersebut berada. Sementara itu, daftar tabel

mencantumkan tabel-tabel yang terdapat dalam modul beserta nomor halaman tempat tabel-tabel tersebut ditemukan. Penyediaan daftar isi, daftar gambar, dan daftar tabel bertujuan untuk membantu siswa dalam menemukan letak konten atau materi yang ingin mereka cari dalam modul.

Bagian pendahuluan berisi deskripsi singkat, KI, KD, dan IPK petunjuk soal *pretest*, soal *pretest*, serta petunjuk belajar. Deskripsi singkat berisi gambaran umum isi modul. Gambaran umum yang dimaksud adalah pengertian numerasi, bentuk-bentuk soal numerasi, petunjuk awal yang harus dilakukan siswa sebelum menggunakan modul, dan kata-kata motivasi. Standar Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang dicantumkan pada bagian pendahuluan adalah KI 3 dan KI 4, KD 3.9 dan 4.9, serta IPK 3.9.1, IPK 3.9.2, dan IPK 4.9.1. Petunjuk soal *pretest* berisi petunjuk pengerjaan soal, soal *pretest*, kunci jawaban soal, pedoman penskoran, serta motivasi untuk siswa. Soal *pretest* terdiri atas lima buah soal isian singkat. Hasil *pretest* digunakan untuk mengetahui *start* belajar siswa. Siswa akan belajar sesuai kemampuannya. Petunjuk belajar berisi petunjuk penggunaan modul setelah siswa memperoleh nilai dari pengerjaan soal *pretest*.

Bagian Kegiatan Belajar 1 prisma berisi proses kognitif pemahaman, proses kognitif aplikasi, dan proses kognitif penalaran. Proses kognitif pemahaman prisma berisi aktivitas pembelajaran, uraian materi prisma, Kegiatan Ananda 1 (latihan mengisi bagian-bagian pengerjaan soal yang masih belum terisi, sehingga mendorong rasa ingin tahu untuk menyelesaikan soal), contoh soal, dan latihan soal proses kognitif pemahaman. Proses kognitif aplikasi prisma berisi aktivitas pembelajaran, Kegiatan Ananda 2 (latihan mengisi bagian-bagian pengerjaan soal yang masih belum terisi, sehingga mendorong rasa ingin tahu untuk menyelesaikan soal), contoh soal, dan latihan soal proses kognitif aplikasi.

Proses kognitif penalaran prisma berisi aktivitas pembelajaran, Kegiatan Ananda 3 (latihan mengisi bagian-bagian pengerjaan soal yang masih belum terisi sehingga mendorong rasa ingin tahu untuk menyelesaikan soal) dan latihan soal proses kognitif penalaran. Bagian Kegiatan Belajar 2 limas dalam modul ini berisi proses kognitif pemahaman, proses kognitif aplikasi, dan proses kognitif penalaran. Proses kognitif pemahaman limas berisi aktivitas pembelajaran, uraian materi prisma, Kegiatan Ananda 4 (latihan mengisi bagian-bagian pengerjaan soal yang masih belum terisi sehingga mendorong rasa ingin tahu untuk menyelesaikan soal), contoh soal, dan latihan soal proses kognitif pemahaman.

Proses kognitif aplikasi limas berisi aktivitas pembelajaran, Kegiatan Ananda 5 (latihan mengisi bagian-bagian pengerjaan soal yang masih belum terisi sehingga mendorong rasa ingin tahu untuk menyelesaikan soal), contoh soal, dan latihan soal proses kognitif aplikasi. Proses kognitif penalaran limas berisi aktivitas pembelajaran, Kegiatan Ananda 6 (latihan mengisi bagian-bagian pengerjaan soal yang masih belum terisi sehingga mendorong rasa ingin tahu untuk menyelesaikan soal) dan latihan soal proses kognitif penalaran.

Bagian penutup modul berisi rangkuman dan uji kompetensi prisma dan limas. Rangkuman merupakan uraian singkat dari materi prisma dan limas. Uji kompetensi prisma dan limas berisi petunjuk pengerjaan dan butir-butir soal. Butir-butir soal dalam uji kompetensi berjumlah 10 soal numerasi yang terdiri dari soal kognitif pemahaman, aplikasi serta penalaran prisma dan limas. Kunci jawaban dan pembahasan berisi jawaban dan pembahasan soal *pretest*, pembahasan Kegiatan

Ananda, jawaban dan pembahasan latihan soal kognitif pemahaman, aplikatif dan penalaran, serta jawaban dan pembahasan uji kompetensi prisma dan limas.

Daftar pustaka berisi sumber atau rujukan bacaan berupa buku sebagai referensi untuk menulis modul pembelajaran yang mencakup informasi seperti nama penulis, tahun penerbitan, judul buku, lokasi penerbitan, dan penerbit buku tersebut. Sumber gambar yang digunakan dalam soal juga harus dicantumkan dalam daftar referensi. Bagian glosarium dalam modul berisi daftar istilah yang disusun secara alfabetis, termasuk definisi untuk setiap istilah yang digunakan dalam penjelasan materi tertentu. Profil penulis ini berisi biodata, foto, riwayat pekerjaan, dan riwayat pendidikan.

Development

Pada tahap ini peneliti menciptakan produk berupa modul pembelajaran matematika numerasi yang difokuskan pada topik prisma dan limas dengan pendekatan diferensiasi. Validasi ahli materi pada tahap ini memiliki tujuan untuk menguji sejauh mana kelengkapan, keakuratan, dan sistematika materi dalam modul pembelajaran. Penilaian modul pembelajaran oleh ahli materi akan dilakukan oleh seorang validator yang memiliki keahlian di bidang geometri selama mengajar di program studi pendidikan matematika UNUGIRI Bojonegoro. Validator ahli materi akan menilai aspek ketepatan isi, penyajian dan ketepatan bahasa berdasarkan angket yang diadaptasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sedangkan pada aspek numerasi berisi indikator hakikat numerasi dan komponen numerasi.

Tabel 1. Hasil Evaluasi dari Ahli Materi

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Keterangan
1.	Ketepatan Isi	3,5	Valid
2.	Ketepatan Penyajian	4,1	Valid
3.	Ketepatan Bahasa	3,6	Valid
4.	Numerasi	3,6	Valid
Jumlah		3,7	Valid

Berdasarkan [Tabel 1](#) bahan ajar yang dimaksud adalah modul dalam mata pelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi prisma dan limas kelas VIII secara umum, semua aspek dievaluasi oleh validator yang merupakan ahli materi diperoleh nilai rerata yaitu 3,7. Rerata 3,7 diperoleh dari jumlah rata-rata dari keempat aspek yang dinilai dibagi banyaknya aspek. Hasil tersebut berada pada interval $3,5 \leq M \leq 4,3$ dengan kategori valid, sehingga modul pembelajaran dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa dalam proses belajar mengajar.

Hasil penilaian validator yang merupakan ahli media akan menyesuaikan pedoman yang telah disiapkan oleh ahli desain media. Dalam proses pengembangan modul, kehadiran validator yang ahli di bidang media pembelajaran sangat penting. Tujuan validasi ini adalah untuk memeriksa apakah modul yang dibuat memiliki unsur-unsur menarik yang dapat menginspirasi siswa untuk membaca dan belajar dengan antusias. Evaluasi oleh validator ahli media akan dilakukan oleh seorang spesialis di bidangnya. Penilaian modul pembelajaran oleh ahli desain media akan dilakukan oleh seorang validator yang memiliki keahlian di bidang bahasa dan multimedia selama mengajar di program studi pendidikan bimbingan dan konseling UNUGIRI Bojonegoro.

Tabel 2. Hasil Evaluasi dari Ahli Media

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Keterangan
1	Ukuran/Dimensi Modul	4,0	Valid
2	Rancangan Sampul Modul (<i>Cover</i>)	4,2	Valid
3	Rancangan Isi Modul	4,5	Sangat Valid
Jumlah		4,2	Valid

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil penilaian bahan ajar berupa modul matematika numerasi berbasis diferensiasi prisma dan limas kelas VIII oleh validator oleh ahli media pada seluruh aspek mendapatkan hasil rerata 4,2. Rerata 4,2 diperoleh dari jumlah rata-rata dari ketiga aspek yang dinilai dibagi banyaknya aspek. Angka tersebut berada pada interval $3,5 \leq M \leq 4,3$ dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran bisa digunakan sebagai alat bantu bagi siswa dalam proses pembelajaran.

Implementation

Implementasi atau pengujian penggunaan modul pembelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi prisma dan limas kelas VIII merupakan langkah lanjutan setelah materi dan media dinyatakan valid oleh validator. Peneliti menggunakan angket respon siswa untuk mengetahui kelayakan modul. Angket tersebut berisi 33 butir pernyataan yang harus diisi siswa setelah menggunakan modul pembelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi prisma dan limas kelas VIII. Peneliti melakukan uji coba terbatas dengan 6 orang siswa SMP Plus Al-Fatimah Bojonegoro Kelas VIII C. Peserta uji coba terbatas yang terpilih memiliki variasi dalam tingkat keterampilan belajar siswa, baik yang tinggi, sedang, maupun rendah. Uji coba terbatas modul ini dilakukan sebanyak dua kali pertemuan yang melibatkan penyebaran angket respon siswa untuk mengevaluasi kelayakan modul pembelajaran.

Pada 21 Juni 2023 peneliti memberikan modul ke sekolah untuk didistribusikan kepada enam siswa supaya digunakan. Tanggal 28 Juni 2023 dilakukan pengisian angket setelah enam siswa tersebut menggunakan modul. Berdasarkan angket validasi respon siswa, terlihat bahwa persentase kelayakan modul secara keseluruhan memiliki nilai 87%. Hasil tersebut berada pada interval $> 80\% - 100\%$ dengan kategori sangat layak. Tingginya hasil persentase angket respon siswa yang didapat membuktikan modul pembelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi prisma dan limas kelas VIII didapatkan hasil layak. Hal tersebut menunjukkan modul pembelajaran layak untuk diujicobakan di dalam uji lapangan. Peneliti melaksanakan uji coba lapangan dengan 20 orang siswa SMP Plus Al-Fatimah Bojonegoro Kelas VIII A. Siswa yang terpilih juga memiliki ragam kemampuan belajar, termasuk tingkat kemampuan yang tinggi, sedang, dan rendah.

Kegiatan dalam uji coba lapangan modul dilakukan sebanyak dua kali tatap muka termasuk penyebaran angket respon siswa dalam melihat kelayakan modul pembelajaran. Tanggal 05 Juli 2023 peneliti memberikan modul ke sekolah untuk didistribusikan kepada dua puluh siswa supaya digunakan. Tanggal 12 Juli 2023 dilakukan pengisian angket setelah dua puluh siswa menggunakan modul. Berdasarkan angket validasi respon siswa, terlihat bahwa persentase kelayakan modul keseluruhan memiliki nilai 90%. Angka hasil itu berada pada interval $> 80\% - 100\%$ dengan kriteria sangat layak. Tingginya persentase angket validasi respon siswa pada uji coba lapangan yang dilakukan dapat membuktikan modul pembelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi prisma dan limas kelas VIII layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Evaluation

Modul pembelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi prisma dan limas kelas VIII valid serta layak diterapkan dalam proses belajar mengajar. Tentunya ini sejalan dengan hasil karya Agusta (2022) bahwa modul numerasi yang dikembangkan dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa SMP. Berdasarkan uji kevalidan oleh validator menunjukkan modul pembelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi prisma dan limas kelas VIII termasuk dalam kriteria valid. Terbukti bahwasanya modul pembelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi dapat digunakan dalam pembelajaran prisma dan limas. Hasil tanggapan siswa selama dari uji coba terbatas dan uji coba lapangan menunjukkan bahwa modul pembelajaran matematika numerasi dengan pendekatan diferensiasi cocok untuk digunakan dalam mengajarkan materi prisma dan limas.

Pembahasan

Hasil validasi materi pada Tabel 1 termasuk kriteria valid dengan hasil rerata nilai 3,7. Hasil validasi media pada Tabel 2 termasuk dalam kategori valid dengan rata-rata nilai 4,2. Kesimpulannya, modul pembelajaran matematika numerasi berdasarkan diferensiasi telah terbukti valid untuk digunakan dalam mengajar materi prisma dan limas. Hasil ini juga sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya oleh Dama et al. (2021) yang mengembangkan bahan ajar menunjukkan modul yang valid digunakan pada materi bangun ruang sisi datar. Tingkat respon siswa mencapai 87% pada uji coba terbatas dan 90% pada uji coba lapangan, menunjukkan bahwa modul pembelajaran matematika numerasi yang berfokus pada diferensiasi ini dapat digunakan oleh siswa dengan cara yang mudah dan menarik. Siswa juga berpendapat bahwa dapat memahami materi lebih mudah sehingga bersemangat untuk belajar dengan modul yang berwarna.

Adapun kendala atau kekurangan yang dialami dalam penggunaan modul pembelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi adalah bahwa siswa yang mulai belajar dari tingkatan kognitif pemahaman membutuhkan waktu lebih lama untuk menggunakan modul. Sebaliknya, siswa yang belajar dari tingkatan kognitif penalaran membutuhkan waktu lebih cepat untuk menggunakan modul. Saat menggunakan modul pembelajaran matematika numerasi yang berfokus pada diferensiasi, siswa diberi peluang untuk belajar secara mandiri sesuai dengan tingkat kemampuan awal mereka masing-masing.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Modul pembelajaran yang telah dirancang dan dikembangkan memenuhi kategori valid dapat dilihat dari validasi materi dengan rerata 3,7 berada pada kategori valid dan hasil dari validasi media dengan hasil rerata 4,2 berada pada kategori valid. Dengan demikian modul pembelajaran serta instrumen pendukungnya dapat memenuhi kategori valid. Berdasarkan hasil tersebut modul pembelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi prisma dan limas kelas VIII dapat diujicobakan ke siswa.

Modul pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria layak dilihat berdasarkan hasil validasi respon siswa dengan data menunjukkan persentase 87% berada pada kriteria sangat layak untuk uji kelompok kecil dan 90% berada kategori sangat layak untuk uji lapangan. Berdasarkan hasil tersebut modul pembelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi prisma dan limas kelas VIII sesuai untuk diaplikasikan dalam proses pembelajaran.

Saran

Proses pengembangan modul pembelajaran. matematika numerasi berbasis diferensiasi diharapkan dapat dikembangkan untuk materi pembelajaran yang lainnya. Modul pembelajaran matematika numerasi berbasis diferensiasi dalam penelitian ini, fokus hanya ditujukan pada materi prisma dan limas. Penulis berharap bahwa penelitian masa depan dapat memperluas cakupan materi yang lebih luas.

Daftar Pustaka

- Agusta, E. S. (2022). Peningkatan Kemampuan Penguasaan Konsep Matematis dengan Modul Berbasis Numerasi. *Wawasan: Jurnal Kediklatan Balai Diklat Keagamaan Jakarta*, 3(1), 1–15.
- Aprilia, S. R., & Setiawan, W. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMP Mutiara 5 Lembang pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 2029–2039.
- Ataji, H. M. K., & Sujarwanta, A. (2020). Analisis Pentingnya Pengembangan Modul Berbasis Video Assistant Menggunakan Link QR Code Terintegrasi Al-Qur'an dan Hadis Materi SMA Sistem Reproduksi Manusia. *BIOLOVA: Journal of Science and Biology Education*, 1(1), 1–7. <http://scholar.ummetro.ac.id/index.php/biolova/>
- Ate, D., & Ledo, Y. K. (2022). Analisis Kemampuan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Literasi Numerasi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(01), 472–483.
- Dama, Y. F., Bhoke, W., & Rawa, N. R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar SMP Kelas VIII. *Jurnal Citra Pendidikan*, 1(4), 610–618. <http://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jcp/index>
- Ekowati, D. W., Astuti, Y. P., Utami, I. W. P., Mukhlisina, I., & Suwandayani, B. I. (2019). Literasi Numerasi di SD Muhammadiyah. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 3(1), 93–103.
- Fitri, A., Kurniawati, N., & Mubaroh, Z. (2021). Respon Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi SOLO (Structure of Observed Learning Outcome). *Majamath: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 153–159.
- Ilmiah, N., & Fitri, A. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro. *JAMES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 3(1), 45–49. <https://doi.org/10.32665/james.v3i1.135>

- Kurniawati, I., & Kurniasari, I. (2019). Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Space and Shape Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 441–448.
- Linda, L., Bernard, M., & Fitriani, N. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VIII pada Materi Segiempat dan Segitiga Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(2), 233–242. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i2.1066>
- Listiani, I. (2022). Optimalisasi Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Brain Based Learning. *Geoduction: Journal of Geography Education Universitas Siliwangi*, 3(2), 61–65. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/geoduction>
- Martiyono, M., Sulastini, R., & Handajani, S. (2021). Asesmen Kompetensi Minimal (AKM) dalam Mewujudkan Sekolah Efektif di SMP Negeri 1 Kebumen Kabupaten Kebumen Perspektif Manajemen Kurikulum dan Sistem Penilaian. *Cakrawala: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam Dan Studi Sosial*, 5(2), 92–110. <https://doi.org/10.33507/cakrawala.v5i2.397>
- Puspitasari, V., Rufi'i, R., & Walujo, D. A. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Model Diferensiasi Menggunakan Book Creature untuk Pembelajaran BIPA di Kelas yang Memiliki Kemampuan Beragam. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 8(4), 310–319.
- Rezky, M., Hidayanto, E., & Parta, I. N. (2022). Kemampuan Literasi Numerasi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Konteks Sosial Budaya pada Topik Geometri Jenjang SMP. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1548–1562. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4879>
- Rustandi, A., & Rismayanti, R. (2021). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 57–60.
- Sari, D. R., Lukman, E. N., & Wahid, M. R. M. (2021). Analisis Kemampuan Siswa SD dalam Menyelesaikan Soal Geometri Asesmen Kompetensi Minimum. *JPG (Jurnal Pendidikan Guru)*, 2(4), 186–190.
- Setyadi, A., & Saefudin, A. A. (2019). Pengembangan modul matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk siswa kelas VII SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 12–22. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i1.16771>
- Siagian, M. D. (2017). Pembelajaran Matematika dalam Perspektif Konstruktivisme. *NIZHAMIYAH: Jurnal Pendidikan Islam Dan Teknologi Pendidikan*, 7(2), 61–73.
- Sugiarti, N., & Mulyono, M. (2022). Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas IV SD Insan Mulya Kota Baru Driyorejo Gresik. *Bapala*, 9(9), 157–164.
- Ulumiyah, N., Ismanto, I., & Ilmiyah, N. (2022). Hasil Belajar Matematika dengan Bentuk Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS). *JAMES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 5(1), 31–36. <https://doi.org/10.32665/james.v5i1.250>



Wulandari, A. S. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Solusi Pembelajaran dalam Keberagaman. *JPM (Jurnal Pendidikan MIPA)*, 12(3), 682–689. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.620>

Zaqiyah, K., Lutfiyah, L., & Sulisawati, D. N. (2020). Pengembangan Modul Berbasis Realistic Mathematics Education untuk Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Lengkung. *LAPLACE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 151–162. <https://doi.org/10.31537/laplace.v3i2.381>