

## **Pengembangan Modul Ajar Berdiferensiasi dengan Model STAD pada Materi Bangun Ruang Kelas VII**

**Nur Baqiyatus Sholihah<sup>1\*</sup>, Roisatun Nisa<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Universitas Qomaruddin

\*Penulis korespondensi: [nurbaqiyatus@gmail.com](mailto:nurbaqiyatus@gmail.com)

### **Abstrak**

Kurikulum merdeka memberikan keleluasaan kepada guru dalam menciptakan pembelajaran yang berkualitas, sehingga dalam implementasinya kurikulum merdeka bisa diwujudkan menjadi pembelajaran yang berdiferensiasi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul ajar berdiferensiasi dengan model *Student Teams Achivement Division* (STAD) yang valid dan praktis. Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 di MTs. Ma'arif NU Assa'adah II. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII-A MTs. Ma'arif NU Assa'adah II. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar analisis awal yakni angket respons peserta didik pada pembelajaran matematika dan pedoman wawancara, lembar validasi, angket respons guru dan angket respons siswa. Berdasarkan hasil penelitian, modul ajar berdiferensiasi yang telah dikembangkan memperoleh skor rata-rata kevalidan 3,8 dengan kategori sangat valid. Nilai kepraktisan diperoleh dari angket respons guru dengan skor rata-rata 3,8 dan angket respons peserta didik dengan skor rata-rata 2,7 dengan kategori praktis. Hal ini menunjukkan bahwa modul ajar berdiferensiasi memenuhi kriteria valid dan praktis serta dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

**Kata Kunci:** Modul ajar, berdiferensiasi, kooperatif STAD, bangun ruang

### **Abstract**

*The Merdeka Curriculum provides teachers with the freedom to create quality learning experiences. This freedom can be utilized to implement differentiated instruction. This study aims to develop a valid and practical differentiated learning module using the Student Teams Achievement Divisions (STAD) model. The study employed an ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) model of research and development. The research was conducted in the even semester of the 2023/2024 academic year at MTs. Ma'arif NU Assa'adah II. The research subjects were students of class VII-A MTs. Ma'arif NU Assa'adah II. The research instruments used were an initial analysis sheet, namely a student response questionnaire on mathematics learning and interview guidelines, validation sheets, teacher response questionnaires, and student response questionnaires. Based on the research results, the developed differentiated learning module obtained an average validity score of 3.8 with a very valid category. The practicality value was obtained from the teacher response questionnaire with an average score of 3.8 and the student response questionnaire with an average score of 2.7 with a practical category. This indicates that the differentiated learning module meets the valid and practical criteria and can be used in mathematics learning.*

**Keywords:** differentiated instruction, STAD model, ADDIE model, mathematics learning

## PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan penting dalam kemajuan sebuah negara, karena kemajuan sebuah negara ditentukan oleh cerdasnya kehidupan bangsa (Ariawan, dkk., 2022). Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Dari pernyataan tersebut, guru mempunyai tugas dan peranan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam meningkatkan kualitas Pendidikan. Guru sebagai sumber daya yang melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas memiliki peran yang besar dalam pelaksanaan fungsi pendidikan nasional. Dalam suatu proses pembelajaran dibutuhkan sebuah rancangan pembelajaran agar dapat membantu guru dalam mencapai suatu tujuan pendidikan.

Kurikulum merupakan hal yang penting dalam pendidikan. Tanpa adanya kurikulum, suatu pendidikan tidak akan mencapai tujuan pendidikan yang diinginkan. Kurikulum ialah suatu program pendidikan yang memuat berbagai bahan ajar dan pengalaman belajar yang diatur, direncanakan dan dirancang secara sistematis berdasarkan norma-norma yang berlaku sebagai pedoman dalam proses pembelajaran bagi guru dan peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikan (Setiana & Nuryadi, 2020). Sependapat dengan pernyataan tersebut kurikulum adalah suatu perencanaan dapat memberikan pedoman atau pegangan pada kegiatan proses belajar mengajar (Rahmadhani, dkk., 2022). K13 merupakan salah satu kurikulum yang ditetapkan di Indonesia pada tahun 2013 dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Implementasi dari k13 adalah proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik, dimana peserta didik lebih dituntut untuk aktif, kreatif dan inovatif dalam setiap pemecahan masalah. K13 mempunyai kekurangan yaitu guru masih belum bisa mengorientasikan proses pembelajaran dan hasil dalam K13 (Nisa' & Sholihah, 2022). Hal tersebut telah mendorong pemerintah untuk mengembangkan kurikulum baru yaitu kurikulum merdeka.

Kurikulum Merdeka adalah kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam di mana konten akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi (Kemendikbud, 2023). Pada kurikulum Merdeka guru diberikan keleluasaan dalam menciptakan pembelajaran yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Dalam implementasinya, kurikulum Merdeka diwujudkan menjadi pembelajaran berdiferensiasi atau pembelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik (Kemendikbud, 2023).

Pembelajaran berdiferensiasi didefinisikan sebagai usaha untuk menyesuaikan proses pembelajaran di kelas sebagai pemenuhan kebutuhan belajar individu setiap peserta didik (Romlah & Suciptaningsih, 2023). Ada 3 komponen dalam pembelajar diferensiasi diantaranya yaitu diferensiasi materi, diferensiasi proses, dan diferensiasi produk. Dengan demikian, untuk mempermudah dalam terlaksananya proses pembelajaran seorang guru memerlukan sebuah penunjang sarana pendidikan berupa modul ajar berdiferensiasi.

Modul ajar merupakan suatu komponen penting dalam suatu pembelajaran. Modul ajar merupakan kesatuan sumber belajar yang dirancang untuk membantu

peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran (Novi, dkk., 2023). Dalam modul ajar, terdapat perencanaan pembelajaran yang dapat mengarahkan proses pembelajaran sehingga bisa tercapai tujuan pembelajaran. Perencanaan pembelajaran mencakup tujuan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, dan asesmen pembelajaran yang dirangkum dalam sebuah dokumen yang dapat disesuaikan, mudah dipahami, dan relevan dengan konteks yang akan dipelajari. Tujuan Pembelajaran disusun berdasarkan capaian pembelajaran dengan mempertimbangkan keunikan dan karakteristik satuan pendidikan. Guru juga perlu memastikan bahwa tujuan pembelajaran telah disesuaikan dengan tahapan dan kebutuhan peserta didik. Sehubungan dengan adanya perencanaan pembelajaran dalam modul ajar, pengajar dapat memiliki panduan yang jelas dalam mengarahkan proses pembelajaran. Hal ini membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan efektif dan efisien.

Matematika berperan sangat penting dalam perkembangan IPTEK, baik sebagai alat bantu dalam penerapan bidang ilmu lainnya maupun dalam mengembangkan matematika itu sendiri (Mana, dkk., 2021). Fauzy dan Nurfaizah (dalam Maharani & Jayantika, 2023) mengungkapkan di samping pentingnya pembelajaran matematika, faktanya pelajaran matematika masih dianggap sulit, rumit, dan menakutkan. Hal tersebut akan mengakibatkan peserta didik cenderung mudah putus asa sebelum belajar matematika. Hal ini bisa dikarenakan berbagai faktor. Secara garis besar, faktor-faktor tersebut dapat dibedakan menjadi dua yaitu: faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu berupa motivasi, kesehatan, bakat, intelegensi dan kemampuan yang dimiliki peserta didik. Sedangkan faktor ekstern yaitu berupa fasilitas belajar, sarana dan prasarana sekolah, guru, orang tua, media pendidikan dan metode mengajar yang digunakan oleh seorang guru. Hal ini dikarenakan peran guru dalam pembelajaran merupakan seorang fasilitator, moderator, dan evaluator, sedangkan siswa berpikir, mengkomunikasikan alasannya, melatih nuansa demokrasi dengan menghargai pendapat orang lain. Menurut Purboningsih (2015) untuk meningkatkan hasil belajar matematika maka pemilihan pengajaran yang tepat dapat membantu pengajaran dalam kelas, salah satunya dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*). Pembelajaran kooperatif ini mencakup suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan suatu masalah, menyelesaikan suatu tugas atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan pembelajaran dan hasil belajar.

Menurut Huda dalam Hidayati & Istiati (2020) model pembelajaran kooperatif STAD merupakan model pembelajaran yang didalamnya ada beberapa kelompok kecil siswa dengan tingkat kemampuan akademik yang berbeda-beda saling bekerja sama untuk menyelesaikan tujuan pembelajaran. Pada model pembelajaran kooperatif STAD siswa ditempatkan dalam tim belajar beranggotaan 4-5 orang siswa yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Menurut Ibrahim dalam Hidayati & Istiati (2020) model pembelajaran kooperatif STAD terdapat kuis yang dapat merangsang keaktifan dan antusias siswa dalam mempelajari materi. STAD dikembangkan untuk mencapai setidaknya-tidaknya tiga tujuan penting pembelajaran, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di MTs. Ma'arif NU Assa'adah II diketahui bahwa 90% peserta didik mengalami kesulitan ketika

menerapkan konsep bangun ruang ke dalam soal kontekstual. Permasalahan tersebut disebabkan karena kurangnya pemahaman konsep bangun ruang oleh peserta didik. Sehubungan dengan hal tersebut, menurut Rohman dalam Nursyamsiah (2020) salah satu penyebab peserta didik kurang menguasai materi bangun ruang adalah metode pembelajaran yang kurang tepat, guru hanya menekankan konsep yang mengacu pada hafalan, dan penggunaan rumus tanpa mengetahui asal rumus tersebut seperti pada pembelajaran konvensional. Hal ini mengakibatkan peserta didik akan cenderung mengesampingkan konsep dasar dan lebih mengutamakan hasil belajar dengan menggunakan rumus yang telah dihafalkan. Padahal konsep dasar bangun ruang harus dikuasai oleh peserta didik. Untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan mengimplementasikan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif. Dalam kelompok belajar peserta didik dapat saling bekerja sama dalam memahami materi bangun ruang (Rismayanti, dkk., 2022). Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Ajar Berdiferensiasi dengan Model *Student Teams Achievement Division* (STAD) Pada Materi Bangun Ruang Kelas VII”.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan media yang dikembangkan berupa modul ajar bediferensiasi dengan model *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada materi bangun ruang kelas VII. Model penelitian ini adalah pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry dan terdiri dari lima tahapan yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini terbagi menjadi lima tahap sebagai berikut: 1) Tahap analisis dilakukan untuk mengumpulkan informasi seperti kurikulum yang digunakan, karakteristik peserta didik, sumber belajar yang digunakan, dan lain-lain. 2) Tahap perancangan dilakukan untuk menyiapkan rancangan awal dari modul yang akan dikembangkan serta mengumpulkan referensi materi yang akan digunakan. 3) Tahap pengembangan, pada tahap ini dilakukan pengembangan dari modul ajar serta melakukan validasi kepada ahli. 4) tahap implementasi, tahap ini dilakukan untuk uji coba modul ajar yang telah dikembangkan di lapangan. 5) Tahap evaluasi dilakukan untuk memperbaiki kualitas modul ajar yang telah dikembangkan saran dari hasil analisis kepraktisan.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 di MTs. Ma'arif NU Assa'adah II. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VII-A MTs. Ma'arif NU Assa'adah II yang berjumlah 22 peserta didik sedangkan objek penelitian ini berupa modul ajar berdiferensiasi kurikulum merdeka untuk kelas VII pada materi bangun ruang.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar analisis awal, lembar validasi, dan angket respons. Lembar analisis awal terdiri dari angket respons peserta didik pada pembelajaran matematika dan pedoman wawancara. Lembar analisis awal digunakan untuk mengetahui karakteristik peserta didik, kurikulum, sumber belajar serta masalah-masalah yang dihadapi dalam pembelajaran. Lembar validasi digunakan untuk mengukur kualitas modul ajar

berdiferensiasi yang telah dikembangkan. Angket respons terdiri dari angket respons guru dan angket respons peserta didik. Angket respons digunakan untuk mengetahui kepraktisan dari modul ajar yang telah dikembangkan setelah dilakukan uji coba.

Analisis kevalidan diperoleh dari hasil validasi modul ajar yang telah dilakukan oleh validator ahli. Penilaian validasi diukur berdasarkan skala *likert* dengan interval 1 sampai 4, kemudian dianalisis secara kualitatif dengan menghitung rata-rata berdasarkan skor penilaian validasi. Selanjutnya, hasil penilaian validasi yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam kriteria tingkat kevalidan yang di adopsi dari Nasution (dalam Kurniawati & Ummah, 2023) sebagai berikut:

**TABEL 1** Kriteria Pengkategorian kevalidan.

Skor	Keterangan
$\bar{M}_v \leq 1,79$	Tidak Valid
$1,79 < \bar{M}_v \leq 2,60$	Kurang Valid
$2,60 < \bar{M}_v \leq 3,40$	Valid
$\bar{M}_v \geq 3,41$	Sangat Valid

Analisis kepraktisan diperoleh melalui angket respons guru dan peserta didik. Data penilaian kepraktisan diukur dengan skala likert dan dianalisis secara kuantitatif dengan menghitung skor rata-rata penilaian kepraktisan. Selanjutnya, skor rata-rata yang diperoleh dibandingkan dengan kriteria pengkategorian kepraktisan modul ajar melalui angket respons yang diadopsi dari Wibowo (dalam Kurniawati & Ummah, 2023) sebagai berikut:

**TABEL 2** Kriteria Pengkategorian Angket Respons.

Interval Skor	Keterangan
$\bar{M}_p \geq 3,41$	Sangat Praktis
$2,60 < \bar{M}_p \leq 3,40$	Praktis
$1,79 < \bar{M}_p \leq 2,60$	Kurang Praktis
$\bar{M}_p \leq 1,79$	Sangat Kurang Praktis

Modul ajar berdiferensiasi dengan model *Student Teams Achivement Division* (STAD) dikatakan valid dan praktis jika memenuhi minimal skor valid dan praktis sesuai dengan kategori masing-masing.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Pertama tahap analisis, pada tahap ini dilakukan analisis karakteristik peserta didik, analisis kurikulum analisis tugas, dan analisis sumber belajar. Data analisis diperoleh dari hasil angket respons peserta didik pada pembelajaran matematika dan wawancara kepada guru matematika MTs. Ma'arif NU Assa'adah II. Dari hasil analisis tersebut diperoleh informasi bahwa terdapat permasalahan pada peserta didik terhadap pembelajaran matematika, dimana peserta didik masih kesulitan dalam memahami pelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang. Masalah ini berkaitan dengan sulitnya peserta didik dalam menerapkan konsep bangun ruang dengan soal kontekstual. Selain itu, peserta didik juga merasa

bahwa pembelajaran dengan metode ceramah membosankan dan dilihat dari respons peserta didik terhadap pelajaran matematika terdapat peserta didik yang kurang antusias terhadap pembelajaran. Sehingga, dibutuhkan pembelajaran matematika dengan metode baru yang menekankan pada belajar berkelompok dan bisa meningkatkan minat peserta didik pada pelajaran matematika. Kurikulum yang digunakan di MTs. Ma'arif NU Assa'adah II yaitu kurikulum merdeka. Sumber belajar atau buku pedoman yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika adalah Buku panduan Guru Matematika untuk Sekolah Menengah pertama Kelas VII yang disusun oleh tim Gakko Tosho serta materi yang akan digunakan yakni materi bangun ruang dengan Tujuan Pembelajaran (TP) yang akan dicapai antara lain:

**TABEL 3** Tujuan Pembelajaran Materi Bangun Ruang.

<b>Tujuan Pembelajaran</b>	
P.1	Peserta didik dapat menentukan luas permukaan prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola serta menyelesaikan masalah yang terkait
P.2	Peserta didik dapat menentukan volume prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola serta menyelesaikan masalah yang terkait

Kedua tahap desain. Pada tahap ini ada beberapa kegiatan yang harus dilakukan diantaranya mengumpulkan referensi materi, penyusunan teks, dan desain bahan ajar. Berdasarkan dari wawancara dengan guru, referensi yang dapat digunakan untuk menyusun modul ajar berdiferensiasi yaitu buku guru dan buku siswa pelajaran matematika setra modul ajar lain sebagai pembandingan. Penyusunan teks diawali dari informasi umum, kegiatan inti, dan LKPD. Selanjutnya pemilihan bahan ajar, bahan ajar yang digunakan pada penelitian pengembangan ini yaitu perangkat pembelajaran berupa modul ajar berdiferensiasi kurikulum merdeka. Setelah pemilihan bahan ajar, tahap selanjutnya adalah mulai merancang desain bahan ajar yang terdiri dari judul/cover, komponen modul ajar, komponen inti, dan daftar pustaka.

Ketiga tahap pengembangan, pada tahap ini dilakukan pengembangan terhadap modul ajar berdiferensiasi. Berikut beberapa tampilan dari modul ajar yang telah dikembangkan:

**TABEL 4** Kegiatan Pembelajaran.

PENDAHULUAN			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru memberi salam dan mengajak peserta didik berdoa</li> <li>b. Guru menyapa dan mengecek kehadiran peserta didik</li> </ol> </li> <li>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>3. Apersepsi               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru menyampaikan pemahaman bermakna</li> <li>b. Guru menyampaikan pertanyaan pemantik</li> <li>c. Guru memberikan Asesmen Awal Pembelajaran untuk mengecek kemampuan awal dan kesiapan belajar peserta didik</li> </ol> </li> </ol>	15 menit	
KEGIATAN INTI PERTEMUAN KE-1	<b>Fase 1.</b> Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik mengenai penerapan dari luas permukaan bangun ruang</li> </ol>	5 menit
	<b>Fase 2.</b> Menyajikan informasi	<p style="text-align: center;"><b>Diferensiasi Konten</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Guru memberikan stimulus tentang materi luas permukaan bangun ruang sesuai dengan profil peserta didik serta memberikan fasilitas kepada peserta didik berupa video pembelajar, materi dan rumus-rumus.</li> <li>7. Guru memberikan contoh soal terkait materi luas permukaan bangun ruang</li> <li>8. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait materi luas permukaan bangun ruang yang telah dijelaskan</li> </ol>	20 menit
	<b>Fase 3.</b> Mengorganisasi peserta didik kedalam kelompok-kelompok belajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dengan setiap anggota kelompok berisi 4-6 peserta didik</li> </ol>	5 menit
	<b>Fase 4.</b> Memberikan tugas kelompok	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Guru memberikan LKPD kepada peserta didik</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Diferensiasi Proses</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi dengan kelompok dalam menentukan alternatif penyelesaian LKPD sesuai dengan minat belajar peserta didik</li> <li>12. Guru menjadi fasilitator peserta didik dalam proses diskusi kelompok</li> </ol>	15 menit
		<p style="text-align: center;"><b>Diferensiasi Produk</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13. Guru memberikan kesempatan bagi peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil diskusi kelompok sesuai dengan minat belajar peserta didik seperti lembar kerja, jaring-jaring bangun ruang, gagasan, gambar, dll.</li> </ol>	
	<b>Fase 5.</b> Presentasi kelompok	<ol style="list-style-type: none"> <li>14. Guru memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok</li> </ol>	10 menit
	<b>Fase 6.</b> Memberi tes atau kuis	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. Guru memberikan kuis kepada peserta didik untuk mengevaluasi hasil belajar peserta didik dengan kelompok</li> </ol>	15 menit

<b>KEGIATAN INTI PERTEMUAN KE-2</b>	<b>Fase 7.</b> Memberikan penghargaan	16. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok dengan rata-rata skor terbaik berupa sebuah hadiah	5 menit
	<b>Fase 1.</b> Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik	17. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 18. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik mengenai penerapan dari volume bangun ruang	10 menit
	<b>Fase 2.</b> Menyajikan informasi	<b>Diferensiasi Konten</b> 19. Guru memberikan stimulus tentang materi volume bangun ruang sesuai dengan profil peserta didik serta memberikan fasilitas kepada peserta didik berupa video pembelajar, materi dan rumus-rumus. 20. Guru memberikan contoh soal terkait materi volume bangun ruang 21. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait materi volume bangun ruang yang telah dijelaskan	20 menit
	<b>Fase 3.</b> Mengorganisasi peserta didik kedalam kelompok-kelompok belajar	22. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dengan setiap anggota kelompok berisi 4-6 peserta didik	5 menit
	<b>Fase 4.</b> Memberikan tugas kelompok	23. Guru memberikan LKPD kepada peserta didik <b>Diferensiasi Proses</b> 24. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi dengan kelompok dalam menentukan alternatif penyelesaian LKPD sesuai dengan minat belajar peserta didik 25. Guru menjadi fasilitator peserta didik dalam proses diskusi kelompok	15 menit
	<b>Fase 5.</b> Presentasi kelompok	<b>Diferensiasi Produk</b> 26. Guru memberikan kesempatan bagi peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil diskusi kelompok sesuai dengan minat belajar peserta didik seperti lembar kerja, jaring-jaring bangun ruang, gagasan, gambar, dll. 27. Guru memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	10 menit
	<b>Fase 6.</b> Memberi tes atau kuis	28. Guru memberikan kuis kepada peserta didik untuk mengevaluasi hasil belajar peserta didik dengan kelompok	15 menit
	<b>Fase 7.</b> Memberikan penghargaan	29. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok dengan rata-rata skor terbaik berupa sebuah hadiah	5 menit
	<b>PENUTUP</b>	30. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar dan membuat kesimpulan materi yang telah selesai dipelajari 31. Guru melakukan asesmen formatif 32. Guru melakukan asesmen sumatif 33. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya 34. Guru memberikan pesan untuk selalu belajar dan tetap semangat dalam pembelajaran 35. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	5 menit





Gambar 1. Cover Modul Ajar

II. **Komponen Inti**

<p><b>A. Tujuan Pembelajaran</b></p>	<p>P.1 Peserta didik dapat menentukan luas permukaan prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola serta menyelesaikan masalah yang terkait P.2 Peserta didik dapat menentukan volume prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola serta menyelesaikan masalah yang terkait</p>
<p><b>B. Pemahaman Bermakna</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 2. Prisma Segiempat</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 1. Tabung</p> </div> </div> <p>Dalam kehidupan sehari-hari banyak dijumpai benda-benda yang tanpa kita sadari merupakan bangun ruang. Benda-benda tersebut adalah benda yang sering kita gunakan dan menjadi kebutuhan dalam beraktivitas sehari-hari. Bangun ruang memiliki banyak fungsi serta manfaat dalam kehidupan sehari-hari khususnya pada kehidupan rumah tangga. Beberapa contoh bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: kaleng. Banyak macam kaleng, contohnya seperti kaleng roti, kaleng susu, kaleng cat dan lain sebagainya. Dilihat dari bentuknya kaleng memiliki sisi yang</p>

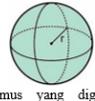
Gambar 2. Pemahaman Bermakna

F. **Asesmen**

1. **Asesmen Awal Pembelajaran (Kesiapan Belajar)**

Waktu asesmen : Pertemuan ke-1

Dirasi asesmen : 10 menit

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Kemungkinan jawaban	Skor
<p>1. Menentukan rumus volume dari suatu bangun ruang</p>	<p>PG :</p>  <p>Rumus yang digunakan untuk menentukan volume dari bangun ruang tersebut adalah ...</p> <p>a. <math>\frac{1}{2} \pi r^2 t</math> b. <math>\frac{1}{3} \pi r^2 t</math> c. <math>\pi r^2 t</math> d. <math>2\pi r^2 t</math></p>	<p>Rumus yang digunakan untuk menentukan volume bangun ruang yaitu <math>\frac{1}{3} \pi r^2 t</math></p> <p>(b)</p>	<p>0-1</p>
<p>2. Menentukan rumus luas permukaan bangun ruang</p>	<p>PG :</p>  <p>Tentukan rumus yang digunakan untuk menentukan luas permukaan bangun ruang tersebut!</p> <p>a. <math>\pi r^2</math> b. <math>2\pi r^2</math> c. <math>3\pi r^2</math></p>	<p>Rumus yang digunakan untuk menentukan luas permukaan bangun ruang yaitu <math>4\pi r^2</math></p> <p>(d)</p>	<p>0-1</p>

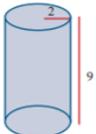
Gambar 3. Asesmen Awal Pembelajaran

2. Asesmen Formatif

a. Kuis

Waktu kuis : Pertemuan ke-1

Durasi kuis : 15 menit

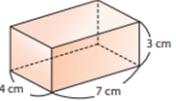
No	Pertanyaan	Kemungkinan jawaban	Skor (Kategori)
Luas Permukaan			
1	<p>Perhatikan gambar dibawah ini! Tabung dibawah memiliki tinggi 9 cm dan jari-jari 2 cm.</p>  <p>Berapakah luas permukaan tabung tersebut? a. <math>20\pi \text{ cm}^2</math> b. <math>22\pi \text{ cm}^2</math> c. <math>40\pi \text{ cm}^2</math> d. <math>44\pi \text{ cm}^2</math></p>	<p>Diketahui : Tinggi = 9 cm Jari-jari = 2 cm</p> <p>Ditanya : Luas permukaan</p> <p>Penyelesaian : <math>L = 2\pi r(r + t)</math> <math>= 2\pi(2)(2 + 9)</math> <math>= 44\pi</math></p> <p>Jadi, luas permukaan tabung tersebut adalah <math>44\pi \text{ cm}^2</math>.</p> <p style="text-align: center;">(d)</p>	0-1
2	<p>Diketahui luas permukaan prisma segiempat adalah <math>256 \text{ cm}^2</math> alas prisma tersebut berbentuk persegi panjang dengan ukuran 5 cm dan lebar 4 cm. Berapakah tinggi prisma tersebut? a. 12 cm b. 13 cm c. 18 cm</p>	<p>Diketahui : Luas permukaan prisma = <math>256 \text{ cm}^2</math> Panjang alas = 5 cm Lebar alas = 4 cm</p> <p>Ditanya : Tinggi prisma</p> <p>Penyelesaian :</p>	

Gambar 4. Kuis

3. Asesmen Sumatif

Waktu asesmen : Pertemuan ke-3

Durasi asesmen : 40 menit

No	Pertanyaan	Kemungkinan jawaban	Skor (Kategori)
1	<p>Perhatikan gambar berikut :</p>  <p>Tentukan berapakah luas permukaan prisma segi empat dengan alas persegi panjang tersebut? a. <math>122 \text{ cm}^2</math> b. <math>124 \text{ cm}^2</math> c. <math>162 \text{ cm}^2</math> d. <math>164 \text{ cm}^2</math></p>	<p>Diketahui : Panjang alas = 7 cm Lebar = 4 cm Tinggi = 3 cm</p> <p>Ditanya : Luas alas prisma segi empat dengan alas persegi panjang</p> <p><math>LP \text{ prisma} = (2 \times L \text{ alas}) + (K \text{ alas} \times \text{tinggi})</math> <math>= 2 \times (7 \times 4) + 2 \times (7 + 4) \times 3</math> <math>= 2 \times 28 + 2 \times 11 \times 3</math> <math>= 56 + 66</math> <math>= 122 \text{ cm}^2</math></p> <p>Jadi, luas permukaan prisma segi empat dengan alas persegi panjang adalah <math>122 \text{ cm}^2</math></p> <p style="text-align: center;">(a)</p>	0-1

Gambar 5. Asesmen Sumatif

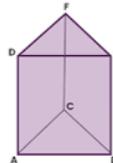
III. Lampiran

- a. Lembar Kerja Peserta Didik
- b. Bahan Bacaan Guru dan Peserta didik

BANGUN RUANG

1. Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang dibentuk oleh daerah segi banyak yang sejajar dengan bentuk dan ukuran sama, serta bidang-bidang lain yang berpotongan menurut ruas garis sejajar. Kedua segi banyak tersebut dinamakan alas dan atas (tutup). Dalam definisi lain, prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua buah sisi yang sejajar dan kongruen dimana sisi-sisi tersebut yaitu sisi alas dan sisi atas, serta memiliki sisi tegak yang berbentuk persegi atau persegi panjang.



Gambar 2. 1 Bentuk Prisma

Luas permukaan prisma =  $2 \times L \text{ alas} + K \text{ alas} \times t$ .

Volume prisma =  $L \text{ alas} \times t$

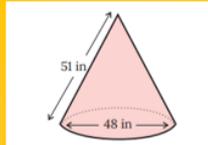
CONTOH 1 :

Hitunglah luas permukaan dan volume prisma segitiga berikut ini :

Gambar 6. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

AKTIVITAS 1

Disajikan sebuah gambar sebagai berikut:



Perhatikan kerucut tembaga pada gambar tersebut yang dilengkapi ukuran dalam inci. Sebuah oksidator harganya Rp 600.000,00 per liter. Sebuah oksidator dapat digunakan untuk sekitar 4000 inci persegi. Jika alas kerucut tidak disemprot, tentukan biaya penyemprotan oksidator untuk 150 kerucut tembaga ini!

JAWABAN

Gambar 7. LKPD

Setelah dilakukan pengembangan, maka modul ajar berdiferensiasi akan divalidasi dengan memberikan lembar validasi kepada 2 validator ahli. Validasi meliputi beberapa aspek diantaranya kelayakan isi, kesesuaian dengan modul ajar, penilaian, dan bahasa. Berikut penjabaran hasil penilaian dari validator ahli:

**TABEL 5** Hasil Vlidasi Ahli.

<b>Validator</b>	<b>Nilai Kevalidan</b>
Validator 1	3,8
Validator 2	3,9
<b>Rata-rata</b>	<b>3,8</b>

Dari data hasil penilaian modul ajar berdiferensiasi oleh validator ahli diperoleh skor rata-rata 3,6 yang berada pada interval skor  $\overline{M}_v \geq 3,41$ , sehingga modula ajar berdiferensiasi termasuk dalam kategori sangat valid. Adapun saran dari validator ahli digunakan sebagai acuan untuk merevisi modul ajar berdiferensiasi.

Keempat tahap implementasi, pada tahap ini modul ajar berdiferensiasi yang telah divalidasi kemudian diuji cobakan kepada subjek kelas VII-A MTs. Ma'arif NU Assa'adah II yang berjumlah 22 peserta didik. Uji coba dilakukan selama dua pertemuan. Uji coba dilakukan oleh peneliti yang disesuaikan dengan sintak model *Student Teams Achivement Division* (STAD). Pada pertemuan pertama, pembelajaran diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, dilanjutkan dengan penjelasan pemahaman bermakna dan pertanyaan pemantik. Selain itu pada awal pembelajaran juga dilakukan asesmen awal pembelajaran untuk mengetahui kesiapan peserta didik dalam pembelajaran. Proses pembelajaran dilakukan sesuai dengan sintak model *Student Teams Achivement Division* (STAD), dimana peserta didik akan dibentuk menjadi beberapa kelompok dengan anggota setiap kelompok 4-5 peserta didik, kemudian peserta didik melakukan diskusi untuk menyelesaikan LKPD dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas. Selanjutnya peserta didik berikan kuis dan memberikan penghargaan pada kelompok terbaik. Pada pertemuan kedua, dilakukan asesmen sumatif dengan lima soal pilihan ganda sebagai penilaian ketercapaian tujuan pembelajaran.

Ketika tahap uji coba telah dilaksanakan, maka guru dan peserta didik diberikan lembar angket respons setelah pembelajaran untuk mengetahui tingkat kepraktisan modul ajar berdiferensiasi. Berikut penjabaran hasil penilaian angket c guru dan peserta didik:

**TABEL 6** Hasil Respons Guru.

<b>Validator</b>	<b>Nilai Kepraktisan</b>
Responsden 1	4
Responsden 2	3,6
<b>Rata-rata</b>	<b>3,8</b>

**TABEL 7** Hasil Respons Peserta Didik.

<b>Aspek</b>	<b>Skor</b>
Materi	2,7
Bahasa	2,7
Ketertarikan	2,7
<b>Rata-rata</b>	<b>2,7</b>

Berdasarkan data hasil penilaian dari angket respons guru diperoleh skor rata-rata 3,8 dan angket respons peserta didik dengan skor rata-rata 2,7, maka modul ajar berdiferensiasi termasuk dalam kategori praktis. Dari hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa modul ajar berdiferensiasi dengan model *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada materi bangun ruang dapat digunakan.

Kelima tahap evaluasi, pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap modul ajar sesuai dengan hasil penilaian kepraktisan yang telah diperoleh pada tahap implementasi. Berdasarkan hasil penilaian angket respons guru dan peserta didik diperoleh bahwa modul ajar berdiferensiasi dengan model *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada materi bangun dinyatakan praktis.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari lima tahap, menunjukkan bahwa modul ajar berdiferensiasi dengan model *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada materi bangun memenuhi kriteria valid, praktis, dan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

### **Pembahasan**

Pada tahap analisis, dibutuhkan pembelajaran matematika dengan metode baru salah satunya dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD). Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Maulidiah (2018) yaitu dengan menggunakan model kooperatif tipe STAD peserta didik menjadi lebih aktif dan bersemangat dalam pembelajaran.

Pada tahap pengembangan, perangkat pembelajaran modul ajar berdiferensiasi telah divalidasi dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kevalidan modul ajar yang telah dikembangkan. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul ajar berdiferensiasi yang telah dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Datu dkk. (2024) mengenai pengembangan modul ajar berdiferensiasi yang menyatakan bahwa modul ajar yang telah dikembangkan memperoleh kategori sangat valid sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran.

Pada tahap implementasi, instrumen yang digunakan untuk menilai kepraktisan modul ajar berdiferensiasi yang telah dikembangkan berupa angket respons guru dan peserta didik. Berdasarkan hasil analisis kepraktisan diperoleh bahwa modul ajar berdiferensiasi dengan model *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada materi bangun ruang yang telah dikembangkan memperoleh skor rata-rata angket respons guru yakni 3,8 dengan kategori sangat praktis dan angket respons peserta didik adalah 2,7 dengan kategori praktis. Hasil ini sejalan dengan penelitian Azni & Jailani (2015) mengenai pengembangan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang menyatakan hasil penilaian angket respons guru terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memperoleh kategori sangat baik, dan hasil penilaian angket respons peserta didik memperoleh kategori baik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa modul ajar berdiferensiasi dengan model *Student Teams Achivement Division* (STAD) pada materi bangun yang telah dikembangkan memenuhi kriteria valid dan praktis. Dari hasil analisis kevalidan diperoleh skor rata-rata sebesar 3,8 dengan kriteria sangat valid. Dari hasil analisis kepraktisan diperoleh skor rata-rata angket respons guru sebesar 3,8 dan skor rata-rata angket respons peserta didik yaitu 2,7 sehingga modul ajar berdiferensiasi dengan model *Student Teams Achivement Division* (STAD) pada materi bangun datar termasuk dalam kategori praktis. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan modul ajar kurikulum merdeka. Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif bahan ajar yang akan membimbing peserta didik dalam mengembangkan pengetahuannya dan memudahkan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. bagi penelitian selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut dalam mengembangkan modul ajar berdiferensiasi dan mengaplikasikannya pada materi atau jenjang yang berbeda.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ariawan, R., Utami, R., Herlina, S., & Istikomah, E. (2022). Pengembangan Modul Ajar dengan Model Problem Based Learning Berorientasi Kemampuan Pemecahan Masalah. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 71–82. <https://doi.org/10.30656/gauss.v5i1.3930>
- Azni, T. N., & Jailani, J. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran trigonometri berbasis strategi pembelajaran inkuiri melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 284–295. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.7347>
- Datu, P. A., Pomalato, S. W. D., & Panigoro, H. S. (2024). Pengembangan Modul Ajar Berdiferensiasi Berbasis Kurikulum Merdeka dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 5(1), 70–82. <https://doi.org/10.37905/jmathedu.v5i1.20132>
- Hidayati, N., & Istiati, N. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD). *ISEJ: Indonesian Science Education Journal*, 1(3), 178–185.
- Kemendikbud. (2023). *Kenali Kurikulum Merdeka, Tingkatkan Kualitas Pembelajaran*. <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/>
- Kemendikbud. (2023). *Kurikulum Merdeka*. <https://ditpsd.kemdikbud.go.id/hal/kurikulum-merdeka>
- Kurniawati, Y., & Ummah, S. (2023). *Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Berbasis STEM-PBL Pada Materi Statistika Yeva Kurniawati 1, Sholikatul Ummah 2*, . 48–62.
- Maharani, P. P. D., & Jayantika, I. G. A. N. T. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mtematika Peserta Didik di Kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 1 Kuta Utara. *PROSIDING SENAMA PGRI*, 2, 13–18. <https://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jpmt/article/view/413%0Ahttps://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jpmt/article/download/413/461>
- Mana, F., Astuti, & Marita. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul pada Materi SPLDV untuk Siswa SMP Kelas VIII. *JUWARA: Jurnal Wawasan dan Aksara*, 1(2), 117–127.
- Maulidiah, T. (2018). Pengembangan Modul Bahasa Dan Sastra Indonesia Di SMK kelas X Dengan Model Kooperatif Tipe STAD. *MEDIA DIDAKTIKA*, 4(2), 127–134.
- Nisa', R., & Sholihah, M. (2022). Pengembangan Modul Ajar Program Sekolah Penggerak Berbasis Problem Based Learning. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(4), 719–732. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i4.7199>
- Novi, E., Siloto, T., Hutauruk, A., & Juliardi, S. (2023). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka Pada Materi Bentuk Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 13 Medan.

- SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 04(02), 194–209.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.36655/sepren.v4i1>
- Nursyamsiah, G., Savitri, S., Yuspriyati, D. N., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *MAJU*, 7(1), 98–102.
- Purboningsih, D. (2015). *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktik*.
- Rahmadhani, P., Widya, D., & Setiawati, M. (2022). Dampak Transisi Kurikulum 2013 Ke Kurikulum Merdeka Belajar Terhadap Minat Belajar Siswa. *JUPEIS : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 1(4), 41–49. <https://doi.org/10.57218/jupeis.vol1.iss4.321>
- Rismayanti, R., Ramdhani, S., & Aisah, A. (2022). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievemen Division (STAD). *TRIPLE S (Journals of Mathematics Education)*, 5(1), 54–63.
- Romlah, & Suciptaningsih, O. A. (2023). Analisis Penerapan Pembelajaran Diffeensiasi Pada Kelas I Sekolah Dasar Berdasarkan Kurikulum Merdeka. *JKPI: Jurnal Konseling Pendidikan Islam*, 4(1), 295–303.
- Setiana, D. S., & Nuryadi. (2020). *Kajian Kurikulum Sekolah Dasar dan Menengah*. GRAMASURYA. <http://eprints.mercubuana-yogya.ac.id/8920/>