

PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI PADA MATERI STATISTIKA

Angjeliana Nogo Tolok¹, Syarifah Fadillah², Hartono³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi, IKIP PGRI Pontianak

e-mail: 1angjeliana.nggotolok@gmail.com, 2syffadillah@gmail.com,
3andra.hartono@gmail.com

Abstract. The reason for this examination is the legitimacy, common sense and adequacy of learning media and learning media in view of separation on measurements material at SMP Negeri 2 Jelai Hulu. The exploration strategy utilized is Innovative work (Research and development). The consequences of the review connected with reasonableness arrived at a degree of legitimacy with an exceptionally legitimate class with media legitimacy arriving at 88.53% and material legitimacy arriving at 82.44%, then, at that point, the degree of common sense arrived at extremely useful standards with the aftereffects of the understudy reaction poll arriving at a worth of 81.92% and the reaction survey the instructor accomplished a score of 78.75% with exceptionally pragmatic models. The experimental outcomes in light of the speculation test, specifically the t test, got that the t include in this review was 8.9426 with a t table of 2.0518, so the got t count was more prominent than t table so it was presumed that there was an expansion in understudy learning results.

Keywords: Statistics, teaching modules, differentiated learning

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi ketepatan, kemanfaatan, dan keefektifan alat peraga dan sumber belajar berdasarkan pembedaan muatan statistika di SMP Negeri 2 Jelai Hulu. Penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metodologi penelitian yang digunakan. Setelah tingkat kepraktisan memenuhi kriteria sangat praktis dengan hasil angket respon siswa mencapai nilai 81,92% dan angket respon guru mencapai skor 78,75% dengan kriteria sangat praktis, maka hasil penelitian yang berkaitan dengan kepraktisan mencapai tingkat valid dengan kategori sangat valid, dengan validitas media mencapai 88,53% dan validitas materi mencapai 82,44%. . Temuan tes didasarkan pada pengujian hipotesis, dan karena t hitung uji t dalam penelitian ini adalah 8,9426 dan t tabelnya adalah 2,0518, dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa meningkat sebagai konsekuensinya..

Kata Kunci: Statistika, modul ajar, pembelajaran berdiferensiasi

PENDAHULUAN

Dibandingkan dengan kemampuan emosional dan sosial, matematika merupakan prediktor yang lebih baik untuk masuknya seorang anak ke pendidikan formal (Siregar, 2017: 225). Rahmah (2013: 1) menegaskan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang tercakup di semua jenjang pendidikan. Hal ini sesuai dengan Pasal 37 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyebutkan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan di sekolah dasar dan sekolah menengah pertama.

Siswa, bagaimanapun, melihat matematika sebagai topik yang menantang, yang membuat mereka enggan mempelajarinya dan menyebabkan mereka mengabaikannya (Amallia & Unaenah, 2018: 124). Menurut studi pendahuluan yang dilakukan di SMP Negeri 2 Jelai Hulu, banyak siswa yang terus menunda belajar matematika karena dianggap sulit untuk dipahami. Tantangan akademik merupakan hambatan yang menghalangi seorang siswa untuk berhasil menempuh studi tambahan di bidang matematika, khususnya matematika (Yusmin, 2017: 2120).

Faktanya, Mediyani dan Mahtuum (2020: 386) melaporkan bahwa siswa terkadang kesulitan dengan topik matematika, terutama pengertian statistik. Secara umum, statistik dapat dianggap sebagai disiplin ilmu yang menciptakan metode untuk bekerja dengan angka, memahami data, dan mengetahui cara menginterpretasikan data (Wulansari et al., 2019: 36). Siswa perlu

memiliki pemahaman statistik yang kuat karena sangat penting untuk dapat menangani masalah dalam kehidupan sehari-hari (Mediyani & Mahtuum, 2020: 391). Berdasarkan temuan penelitian sebelumnya di SMP Negeri 2 Jelai Hulu, ditemukan bahwa siswa sering menghadapi tantangan dalam belajar ketika mencoba memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi statistika.

Menurut temuan penelitian Dewi et al., (2020:7) kriteria untuk menghitung nilai rata-rata suatu data dengan tingkat kesalahan 80% pada indikator yang menganalisis data dengan tingkat kesalahan 83% adalah tinggi, menunjukkan masalah siswa dalam menjawab pertanyaan statistik. Kemudian menurut penelitian Mediyani dan Mahtuum (2020: 385), siswa hanya menyelesaikan 69% soal pada soal 5 dan tidak ada siswa yang mampu menyelesaikan semuanya.

Guru tidak hanya sebagai pelatih, tetapi juga sebagai perencana, pelaksana, pengawas proses pembelajaran di kelas, agar berjalan dengan baik. Pada strategi pembelajaran ini terdapat tiga unsur pokok yaitu perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi (Fransiska, 2021: 1)

Untuk memenuhi syarat kompetensi tertentu, modul ajar merupakan sumber belajar yang berpedoman pada kurikulum (Maulida, 2022: 121). Modul pengajaran digunakan untuk membantu instruktur dalam memberikan instruksi yang fleksibel dan berbasis situasi yang tidak hanya mengandalkan buku teks (Hadiansyah, 2022: 122). Agar pembelajaran di kelas lebih efektif, efisien, dan sejalan dengan pembahasan indikator pencapaian,

sebaiknya instruktur membuat modul pengajaran yang efektif (Anugrah & Suherman, 2022: 648).

Untuk membuat modul pengajaran, seorang guru harus terlebih dahulu memahami proses yang terlibat dan memenuhi dua persyaratan minimal, yaitu bahwa semua standar saat ini terpenuhi dan semua tugas mengajar mematuhi prinsip-prinsip pembelajaran dan penilaian. Menurut Hadiansyah (2022: 112), modul pengajaran kurikuler otonom harus memenuhi empat syarat berikut: (1) esensial, (2) menarik, bermakna, dan menantang, (3) relevan dan kontekstual, dan (4) berkelanjutan.

Pencapaian pembelajaran mungkin tergantung pada seberapa banyak instruktur terlibat (Kamal, 2021: 90). Sangat penting bagi instruktur untuk memahami perencanaan pembelajaran sehingga mereka dapat mengatur dan melaksanakan pembelajaran mereka sesuai dengan karakteristik siswanya (Kemdikbud, 2021). Memahami karakteristik siswa sangat penting bagi guru untuk membangun teknik dan taktik mengajar yang efektif (Magdalena et al., 2021: 313).

Semua persyaratan belajar siswa harus dipenuhi oleh instruktur dalam kapasitasnya sebagai pendidik karena guru yang efektif adalah yang mengarah pada hasil belajar yang efektif (Pradina et al., 2021: 4119). Menurut pidato Muhadjir Effendi tahun 2018, “Anak yang tidak pandai matematika belum tentu tidak berkompeten di bidang lain. Namun, disini peran guru adalah membimbing siswa untuk menggali potensi dan kemampuannya

karena mereka unik. anak memiliki kebutuhan yang unik berdasarkan keterampilan dan minatnya, sehingga tugas guru adalah memenuhi kebutuhan tersebut.

Berangkat dari pemikiran tersebut, diperlukan suatu solusi untuk pelaksanaan pembelajaran yang disesuaikan dengan minat dan bakat masa depan siswa. Pendekatan pembelajaran yang berbeda dapat digunakan untuk mencapai tujuan ini (Anggarwati & Alfiandra, 2023: 5572). Kegiatan pembelajaran yang menjawab kebutuhan siswa (keterampilan, minat, dan preferensi belajar) dapat ditawarkan melalui penggunaan teknik pembelajaran yang berbeda (Herwina, 2021: 177).

Bayumi (2021: 11) menganjurkan instruksi yang disesuaikan dengan mempertimbangkan bakat, minat, dan potensi. Akhirnya, pendidikan dapat bersifat individual untuk setiap siswa (Andini, 2016: 342). Dengan pembelajaran yang beragam, dimaksudkan agar instruktur dapat menggunakan berbagai strategi pengajaran untuk memenuhi kebutuhan belajar individu setiap siswa (Bayumi, 2021:4).

Menurut Faiz et al. (2022), pembelajaran yang dibedakan memiliki tiga komponen utama yang memenuhi kebutuhan belajar individu siswa: (1) kesiapan untuk belajar, yang mengacu pada kemampuan siswa untuk menangani proses pembelajaran selanjutnya dengan materi baru; (2) minat belajar; dan (3) profil belajar siswa, yang meliputi bahasa, kesehatan, budaya,

lingkungan, dan keadaan keluarga di samping kekhususan lainnya.

Banyak sekolah yang belum menggunakan modul pembelajaran berdiferensiasi saat mengajar matematika, padahal modul ini berpusat pada pembelajaran berdiferensiasi dan memberikan banyak alternatif. SMP Negeri 2 Jelai Hulu adalah salah satunya. Guru harus mengembangkan modul pengajaran yang mendukung pembelajaran yang bervariasi karena sekolah baru mulai menerapkan kurikulum mandiri untuk kelas VII tahun pelajaran 2022–2023, berdasarkan temuan pra-penelitian.

Pembelajaran yang dibedakan dapat meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa, menurut sejumlah hasil penelitian (Kamal, 2021: 98–99). Menurut temuan penelitian Syarifuddin & Nurmi, (2022:43) menyatakan bahwa dengan mengkategorikan kapasitas siswa, perbedaan pembelajaran dalam matematika dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Uraian tersebut diacu dengan memperhatikan isu atau konteks penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Ajar Berbasis Pembelajaran Diferensiasi pada Materi Statistika di SMP Negeri 2 Jelai Hulu” dan berupaya menghasilkan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi..

METODE

Pendekatan R&D (Research and Development) merupakan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Dengan maksud memvalidasi dan memproduksi barang, metodologi penelitian

ini digunakan untuk membuat barang tertentu dan menilai keefektifannya (Sugiyono, 2019: 752).

Produk yang dimaksud dalam penelitian ini adalah modul pembelajaran berbasis pembelajaran berdiferensiasi, dan tiga validator penelitian dua dosen pendidikan matematika dari IKIP PGRI Pontianak dan satu guru matematika dari SMP Negeri 2 Jelai Hulu adalah ahli materi dan media.

Siswa kelas VII SMP Negeri 2 Jelai Hulu dijadikan sebagai subjek uji coba penelitian. Metode cluster random sampling digunakan untuk memilih relawan tes. Sugiyono (2019:465) mengklaim bahwa pendekatan cluster random sampling memilih partisipan sampel secara acak dari dalam pengelompokan suatu populasi. Model Borg & Gall yang telah diringkas menjadi tujuh fase merupakan model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini.

Potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, pengujian produk, dan modifikasi produk merupakan prosedur yang dilakukan (Sugiyono, 2019:764)..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pendekatan Borg dan Gall, yang memiliki tujuh tahapan—potensi dan isu, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, pengujian produk, dan revisi produk—digunakan dalam penelitian ini. Berikut penjelasan langkah-langkah pengembangannya.:

1. Potensi dan Masalah

Pada tahap awal penelitian ini ditentukan potensi dan permasalahan yang dimiliki SMP Negeri 2 Jelai Hulu. Siswa dengan tingkat kreativitas tinggi yang bersekolah di sekolah tanpa sumber belajar yang sesuai tetap bisa berhasil. Diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat memberikan pembelajaran yang sesuai dengan kesiapan belajar siswa karena potensi siswa lainnya memiliki keterampilan yang bervariasi sehingga memiliki kesiapan belajar yang berbeda pula.

Diantisipasi untuk mengungkap apa pun yang dapat mengonfirmasi kemungkinan ini berdasarkan potensi ini. Namun berdasarkan temuan penelitian pendahuluan, ditemukan adanya permasalahan yang dialami siswa selama proses pembelajaran yaitu masih digunakannya bahan ajar berupa modul ajar yang belum dikembangkan berdasarkan potensi yang dimiliki. dimiliki oleh siswa, yang menyebabkan kurangnya pemahaman dan sering terjadi kesalahan, khususnya pada materi statistika. Temuan wawancara yang menunjukkan bahwa banyak siswa dalam proses pembelajaran tidak memahami materi tentang statistika karena siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda, menguatkan hal ini juga..

Berdasarkan potensi dan permasalahan yang telah dibahas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan suatu media pembelajaran yang dapat menjawab permasalahan kemampuan belajar siswa dalam berbagai cara, khususnya pada materi yang telah disesuaikan dengan materi semester

genap, seperti statistika, bagi siswa kelas VII SMP Negeri 2 Jelai Hulu, dengan harapan produk yang dibuat dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi statistika.

2. Pengumpulan Data

Untuk mendukung media yang akan diproduksi, peneliti saat ini sedang mengumpulkan data berupa hipotesis. Peneliti memanfaatkan pengumpulan data sebagai referensi dan sumber informasi. Menurut temuan awal, siswa kesulitan menggunakan alat statistik untuk memecahkan masalah, terutama dalam hal pengumpulan dan pemrosesan data. Untuk memastikan bahwa hasil pembelajaran dan tujuan pembelajaran dari kurikulum mandiri terpenuhi, informasi statistik tentang pengumpulan dan pengolahan data diubah.

Berdasarkan kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 2 Jelai Hulu yaitu kurikulum otonom, modul ajar digunakan sebagai media pembelajaran. Pada penelitian ini akan dibangun modul pembelajaran berbasis pembelajaran berdiferensiasi sebagai keluaran akhir.

3. Desain Produk

Berikut langkah-langkah pembuatan modul ajar:

a. Informasi umum.

Identitas penulisan modul, kompetensi awal, profil pancasila, sarana dan prasarana, siswa sasaran, dan pendekatan pembelajaran semuanya terdapat pada bagian informasi umum.

b. Bagian penyusun utama.

Tujuan pembelajaran, pemahaman yang bermakna, memancing pertanyaan, bersiap-siap untuk belajar, kegiatan pembelajaran, evaluasi, pengayaan dan remedial, dan refleksi siswa dan guru adalah beberapa elemen mendasar.

c. Komponen-komponen lampiran.

Latihan siswa, sumber instruktur, bahan bacaan siswa, leksikon, dan bibliografi semuanya termasuk dalam lampiran.

d. Validasi Desain

Tiga orang ahli validator akan melakukan validasi desain dalam penelitian ini dengan tujuan mengevaluasi validitas modul pengajaran berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang dibuat dalam penelitian ini. Berikut hasil validasi modul pelatihan yang diterima dari validator:

Tabel 1 hasil validasi

Instrumen Penelitian	Validator			Rata-rata	Kriteria
	I	II	III		
Materi	82%	83,3%	82%	82,44%	Sangat Valid
Media	87,2%	88,8%	89,6%	88,53%	Sangat Valid
Angket (Guru)	88%	96%	80%	88%	Sangat Valid
Angket (Siswa)	84%	96%	88%	89,33%	Sangat Valid
Modul Ajar	84,4%	86,7%	88,9%	86,67%	Sangat Valid
Soal Uji Coba	90%	90%	91,7%	90,56%	Sangat Valid

e. Revisi Produk

Bagian-bagian berikut yang diperbaiki: (1) Pemutakhiran profil siswa Pancasila pada bidang informasi umum, (2) Memasukkan semua tujuan pembelajaran ke dalam porsi komponen inti, (3) Pembetulan profil siswa Pancasila, (3) Memperjelas gaya

dan remedial, (4) memperbaiki bagian penilaian, dan (5) menambah soal posttest.

f. Uji Coba Produk

Lima sesi diadakan untuk memaparkan pelaksanaan studi yang dilakukan. Berikut adalah hasil perolehan temuan uji coba:

a. Kepraktisan

Berdasarkan temuan angket respon guru dan siswa, pengolahan kepraktisan menghasilkan hasil sebagai berikut.:

Tabel 2 Hasil Angket Respon Guru Dan Siswa

Responden	Persentase%	Kriteria
Guru	78,75%	Praktis
Siswa	89,92%	Sangat Praktis

b. Keefektifan

Pretest dan posttest yang diberikan dan diselesaikan oleh siswa selama penelitian digunakan untuk menentukan kemandirian modul pengajaran berdasarkan pembelajaran diferensiasi. Berikut adalah hasil pretest dan posttest:

1) Hasil uji normalitas

Untuk melakukan uji t, uji kenormalan terlebih dahulu harus diselesaikan untuk mengatasi pernyataan masalah ketiga. Uji Lillifors digunakan dalam analisis normalitas penelitian ini untuk menentukan apakah data, termasuk temuan pretest dan posttest, berdistribusi normal atau tidak.

2) Analisis data dengan menggunakan uji hipotesis

Di SMP Negeri 2 Jelai Hulu dilakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah

penggunaan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada materi statistika. Populasi ditentukan untuk terdistribusi secara normal berdasarkan temuan uji normalitas, memungkinkan uji parametrik uji-t untuk dilanjutkan. Tabel 3 menampilkan hasil perhitungan pengujian.

Tabel 3 Hasil uji t

	Hasil Belajar		Graid (d)	x ² d
	Pre-test (x)	Post-test (y)		
	Nilai	Nilai		
Jumlah	1600	2460		9285,7
Md	30,71		860	143
t_{hitung}	4		$t_{tabel} = 2,0518$	
	8,763			8
Kesimpulan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terdapat peningkatan hasil belajar setelah diterapkan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada materi statistika di SMP Negeri 2 Jelai hulu.				

g. Revisi Produk

Setelah uji coba produk, peneliti melakukan satu penyesuaian lagi terhadap produk akhir, yang kemudian dihasilkan berdasarkan data dari hasil pengujian. Komponen kegiatan pembelajaran akhir dari produk ini harus mencakup tindak lanjut yang nyata, seperti membuat daftar siswa yang memerlukan instruksi remedial dan menyelesaikan penilaian.

Pembahasan

Dengan menggunakan desain model Borg and Gall yang semula memiliki 10 tahapan namun yang digunakan dalam

penelitian ini hanya menggunakan 7 tahapan karena keterbatasan waktu dan anggaran, maka metode penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa modul ajar berbasis pada pembelajaran yang dibedakan.

Tahapan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Permasalahan potensial diatasi terlebih dahulu, dilanjutkan dengan pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, dan revisi produk. Sesuai dengan penelitian Effendi & Hendriyani (2018), yang menyatakan bahwa proses pengembangan model Borg and Gall tidak dapat sepenuhnya diadopsi tetapi harus disesuaikan dengan tuntutan peneliti..

Tujuan dari tahap potensi dan masalah adalah untuk mengamati dan mengidentifikasi kemungkinan masalah dan kesulitan berdasarkan data yang tersedia. Tujuan dari tahap pengumpulan data adalah untuk mengumpulkan informasi yang akan digunakan untuk membuat produk yang akan menjawab tantangan yang sedang dihadapi industri.

Saat membuat bahan ajar untuk modul statistika, informasi dapat dikumpulkan melalui wawancara dan observasi. Cara-cara tersebut dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan ajar kering dan sesuai dengan isu terkini di daerah. Pada tahap validasi desain, validator bertujuan untuk menentukan apakah desain produk dan instrumen penelitian valid atau tidak guna mengumpulkan saran dan komentar

yang relevan dengan modul ajar yang sedang dikembangkan guna mengatasi kekurangan dari modul ajar yang ada.

Setelah validasi desain oleh validator, dilakukan langkah revisi desain. Tahap uji coba produk berupaya untuk mengetahui apakah media pembelajaran berupa modul ajar berhasil atau tidak, selain untuk menentukan kelayakan modul ajar yang dihasilkan. Tujuan dari tahap revisi produk adalah untuk mengidentifikasi kekurangan dan kekurangan dari barang yang diproduksi dan melakukan modifikasi sebagai tanggapan atas komentar dan rekomendasi yang ditawarkan..

Tujuan dari perancangan model Borg and Gall adalah untuk mengevaluasi reliabilitas, penerapan, dan keefektifan media modul pembelajaran yang dibuat. Hal ini dikuatkan oleh klaim Nieveen (Mustaming et al., 2015: 86) bahwa tiga kriteria validitas, kepraktisan, dan keefektifan digunakan untuk menentukan kualitas perangkat pembelajaran. berdasarkan hasil penciptaan media yang andal, bermanfaat, dan efisien.

Berdasarkan hal tersebut, modul ajar yang dibuat akan divalidasi untuk mengetahui validitasnya agar dapat diujicobakan, kemudian dilakukan uji coba untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifannya. Untuk menentukan kepraktisan digunakan hasil angket dari respon guru dan siswa, sedangkan hasil pretest dan posttest yang diselesaikan siswa digunakan untuk menentukan keefektifan. Hasil validasi ketiga validator digunakan untuk mengetahui validitas media modul pembelajaran.

Nilai rata-rata yang diberikan oleh

validator terhadap media dan materi menghasilkan temuan validitas modul pembelajaran. Jika rata-rata keseluruhan dari ketiga validator yang digunakan untuk menentukan hasil validasi ahli media diperoleh rata-rata sebesar 88,9% dengan kriteria sangat valid, namun hasil validasi ahli materi diperoleh dari ketiga validator sebesar 90% dengan kriteria yang sangat valid.

Sesuai dengan temuan, modul pembelajaran dinilai memiliki tingkat kevalidan yang sangat tinggi yaitu 90,26% untuk media dan 83,58% untuk materi. Selain itu, menurut penelitian Nesri & Kristanto, modul tersebut dinyatakan sah pada tahun 2020 berdasarkan penilaian ahli, yang memperoleh skor rata-rata 87%, dan berdasarkan penilaian ahli media, yang memperoleh skor rata-rata 83%.

Hasil dari validasi ini juga berupa rekomendasi terhadap produk yang sedang dibuat, khususnya modul pembelajaran. Ide-ide yang ditawarkan dapat digunakan untuk modul pembelajaran agar lebih efektif dan dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu pengujian produk. Sebelum melakukan uji coba produk melalui tahap revisi berdasarkan temuan validasi yang telah dicapai pada tahap sebelumnya, dimana terdapat saran dan kritik yang diberikan oleh validator terhadap produk yang dibuat..

Selanjutnya, jalankan uji coba produk. Tujuan dari studi produk ini adalah untuk mengevaluasi penerapan dan kemandirian modul pengajaran berbasis pembelajaran yang berbeda yang dihasilkan. Dengan memeriksa jawaban kuesioner yang diberikan kepada guru

dan siswa selama tes lapangan, hasil kepraktisan ditentukan. Sebanyak 28 siswa kelas VII A SMP Negeri 2 Jelai Hulu menerima angket secara langsung.

Berdasarkan hasil survey respon guru dan siswa yang dilakukan di lapangan setelah dilakukan pengujian modul ajar, rata-rata respon guru sebesar 78,75% dengan kriteria praktis, sedangkan rata-rata respon siswa sebesar 89,92% dengan kriteria sangat praktis. Ditemukan bahwa modul pengajaran bermanfaat bagi instruktur dan siswa berdasarkan penyajian temuan kuesioner tanggapan guru dan siswa. Menurut penelitian Setyawan & Wahyuni tahun 2019, Berdasarkan tabel perhitungan uji coba, hasilnya adalah total 86,93%, yang merupakan angka yang sangat berguna.

Hasil dari mengajukan pertanyaan total lima pertanyaan disajikan sebagai deskripsi memungkinkan penentuan keefektifan. Subjek uji coba, 28 siswa kelas VII SMP Negeri 2 Jelai Hulu, diberikan soal. Memanfaatkan modul pengajaran berbasis pembelajaran yang dibedakan, pertanyaan disajikan sebelum dan sesudah.. Populasi dalam penelitian ini diketahui berdistribusi normal berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan uji Lillifors.

Selanjutnya dilakukan uji t yang merupakan uji hipotesis. Apabila terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan modul ajar yang dihasilkan, maka modul yang dikembangkan dianggap efektif. Uji t digunakan untuk menentukan apakah perbaikan ini telah terjadi.. Adapun hasil

perhitungan uji t di peroleh bahwa H_0 ditolak karena $t_{hitung} = 8,7638$ dan $t_{tabel} = 2,0518$. Terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $8,7638 > 2,0518$.

Berdasarkan temuan tersebut, dapat dikatakan bahwa modul ajar yang dibuat berhasil karena hasil belajar di SMP Negeri 2 Jelai Hulu meningkat setelah menerapkan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada muatan statistik. Menurut penelitian Alfiansyah (2021), modul pelatihan dengan persentase penyelesaian tradisional sebesar 85,71% tergolong berhasil. Menurut penelitian Suryani et al. dari tahun 2023, modul ajar yang membedakan pembelajaran secara efektif dapat dilihat dari nilai siswa yang melampaui KKM 73.

SIMPULAN (PENUTUP)

Modul ajar merupakan alat dan media yang layak digunakan dalam pembelajaran, sesuai dengan temuan pembuatan media, penelitian, dan perdebatan tentang pengembangan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada materi statistika di SMP Negeri 2 Jelai Hulu.

Temuan penelitian, tergantung pada submasalah, dirangkum sebagai berikut: (1) Di SMP Negeri 2 Jelai Hulu, pembuatan media modul pengajaran berdasarkan diferensiasi konten statistik mencapai tingkat validitas dengan kategori sangat valid; validitas media 88,53% dan validitas materi 82,44%. (2) Di SMP Negeri 2 Jelai Hulu, pembuatan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk muatan statistik mencapai kategori

sangat praktis dengan 89,92% berdasarkan angket jawaban siswa dan 78,75% dengan kriteria praktis berdasarkan angket respon guru. (3) Berdasarkan hasil uji t menunjukkan bahwa t hitung pada penelitian ini sebesar 8,7638 dengan t tabel sebesar 2,0518, pengembangan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada materi statistika di SMP Negeri 2 Jelai Hulu berhasil meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiansyah, I. (2021). Pengembangan Modul Ajar Matematika Materi Pecahan Kelas IV di Sekolah Dasar. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 4(1), 1–8.
- Amallia, N., & Unaenah, E. (2018). Analisis kesulitan belajar matematika pada siswa kelas III sekolah dasar. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 2(2), 123–133.
- Andini, D. W. (2016). Differentiated instruction: Solusi pembelajaran dalam keberagaman siswa di kelas inklusif. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 2(3).
- Anggarwati, H., & Alfiandra, A. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Mewujudkan Kebutuhan Belajar Setiap Peserta Didik di SMPN 33 Palembang. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(1), 5572–5575.
- Anugrah, M. F., & Suherman, T. (2022). Analisis Modul Ajar Operasi Hitung Bilangan Bulat pada SMP Kelas VII berdasarkan Praksiologi. *Journal on Education*, 5(1), 647–652.
- Bayumi, D. (2021). *Penerapan Model Pembelajaran Berdiferensiasi*. Yogyakarta. CV BUDI UTAMA.
- Dewi, D. K., Khodijah, S. S., & Zanthly, L. S. (2020). Analisis kesulitan matematik siswa smp pada materi statistika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–7.
- Effendi, H., & Hendriyani, Y. (2018). *Pengembangan Model Blended Learning Interaktif dengan Prosedur Borg and Gall*.
- Faiz, A., Pratama, A., & Kurniawaty, I. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Program Guru Penggerak pada Modul 2.1. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2846–2853.
- FRANSISKA, R. (2021). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK DALAM MATERI SEGI EMPAT PADA SISWA KELAS VII MTs MUJAHIDIN PONTIANAK*.
- Hadiansyah, D. (2022). *Kurikulum Merdeka dan Paradigma Pembelajaran Baru*. Yraman Widya.
- Herwina, W. (2021). Optimalisasi kebutuhan murid dan hasil belajar dengan pembelajaran berdiferensiasi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(2), 175–182.
- Kamal, S. (2021). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi dalam upaya meningkatkan aktivitas dan

- hasil belajar matematika siswa kelas xi mipa sma negeri 8 barabai. *Julak: Jurnal Pembelajaran Dan Pendidik*, 1(2807–5536), 89–100.
- Kemdikbud. (2021). *LMS Modul 2.1 Program Guru Penggerak*. Penggerak.<https://bantuan.simpkb.id/books/simlms-ggp-instruktur/ch01/1-1-cara-akses-lms.html>
- Magdalena, I., Shodikoh, A. F., Pebrianti, A. R., Jannah, A. W., & Susilawati, I. (2021). Pentingnya media pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar siswa sdn meruya selatan 06 pagi. *EDISI*, 3(2), 312–325.
- Maulida, U. (2022). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Tarbawi: Jurnal pemikiran dan Pendidikan Islam*, 5(2), 130–138.
- Mediyani, D., & Mahtuum, Z. A. (2020). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi statistika pada siswa SMP kelas VIII. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(4), 385–392.
- Muhadjir Effendi. (2018). *Diesnatalis UPI*.
- Mustaming, A., Cholik, M., & Nurlaela, L. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran memperbaiki unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasiannya dengan model discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI Otomotif SMK Negeri 2 Tarakan. *Pendidikan Vokasi: Teori Dan Praktek*, 3(01).
- Nesri, F. D. P., & Kristanto, Y. D. (2020). Pengembangan modul ajar berbantuan teknologi untuk mengembangkan kecakapan abad 21 siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 480–492.
- Pradina, Q., Faiz, A., & Yuningsih, D. (2021). Peran Guru Dalam Membentuk Karakter Disiplin. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4118–4125.
- Rahmah, N. (2013). Hakikat pendidikan matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1–10.
- Setyawan, A. A., & Wahyuni, P. (2019). Pengembangan modul ajar berbasis multimedia pada mata kuliah statistika pendidikan. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 12(1), 94–102.
- Siregar, N. R. (2017). Persepsi siswa pada pelajaran matematika: Studi pendahuluan pada siswa yang menyenangi game. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 1.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian pendidikan)*. ALFABETA CV.

- Suryani, T., Al Hadad, S. F., & Jamilah, J. (2023). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Materi “Menggunakan Data.” *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 787–798.
- Syarifuddin, S., & Nurmi, N. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX Semester Genap SMP Negeri 1 Wera Tahun Pelajaran 2021/2022. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 2(2), 93–102.
- Wulansari, T., Putra, A., Rusliah, N., & Habibi, M. (2019). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah pada materi statistika terhadap kemampuan penalaran statistik siswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 35–47.
- Yusmin, E. (2017). Kesulitan belajar siswapada pelajaran matematika (rangkuman dengan pendekatan meta-ethnography). *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, 9(1).