

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERDIFERENSIASI EKSTOVERT DAN INTROVERT BERBASIS PROYEK

Mezayu Maura Sejati¹⁾, Anton Jaelani^{2)*}

¹ Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

^{2*} Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Email (corresponding): antonjaelani@ump.ac.id

Abstract

In mathematics learning at school, there are not many teaching materials that can support the learning process according to the needs of each student. One solution that can help students learn according to their needs is to use differentiated Student Worksheets (LKPD). The aim of this research is to produce a product in the form of a differentiated LKPD in terms of extrovert and introvert personalities using a project-based learning model on flat-sided building material for junior high school students. This type of research is Research and Development (RnD) with a 4D development model by Thiagarajan, which goes through 4 stages: Definition, Design, Development, and Dissemination. The subjects of this research were students in class VIII H of SMPN 5 Purwokerto. The instruments used are questionnaires to measure validity criteria and response questionnaires. The results of the research show that the differentiation LKPD in terms of extrovert and introvert personalities using a project-based learning model on flat-sided building material for junior high school students has met the very valid criteria with an average score of 3.63. Apart from that, this LKPD also received a very practical category with an average score of 3.13. These results indicate that this development product is suitable for use in the learning process.

Keywords: *student worksheets, extrovert, introvert, project-based learning*

Cara sitasi: Sejati, M. M., & Jaelani, A. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berdiferensiasi Ekstroversi dan Introversi Berbasis Proyek. *Uninus Journal of Mathematics Education and Science (UJMES)*, 9(2), 068-082. DOI: <https://doi.org/10.30999/ujmes.v9i2.3195>

1. PENDAHULUAN

Project-Based Learning (PjBL) merupakan model pembelajaran dengan menggunakan penugasan proyek atau pelaksanaan kegiatan tertentu sebagai media pembelajaran (Melinda & Zainil, 2020). PjBL baik diterapkan pada pembelajaran berdiferensiasi dalam upaya mengembangkan merdeka belajar (Martanti et al., 2022). Model pembelajaran ini sesuai jika diterapkan pada pembelajaran yang melibatkan konsep-konsep abstrak dan membutuhkan pemahaman melalui penerapan praktis serta pengalaman secara langsung. Contoh dari penerapan model ini sangat relevan dalam pembelajaran matematika, terutama pada materi bangun ruang sisi datar. Tentunya, dengan PjBL peserta didik memiliki kesempatan untuk terlibat langsung dalam proyek atau kegiatan yang memungkinkan mereka menggunakan konsep matematika secara nyata, salah satunya dalam mempelajari konsep geometris (Sari & Amni, 2020).

Menurut Rejeki (2020) keberhasilan belajar dalam proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran. Guru dapat menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai salah satu media pembelajaran. Dengan menggunakan LKPD, peserta didik menjadi lebih terbantu dalam memahami konsep suatu materi terutama pada mata pelajaran matematika (Fisika et al., 2022). Namun, pada LKPD matematika yang telah digunakan oleh Guru di SMPN 5 Purwokerto belum memfasilitasi peserta didik sesuai dengan kebutuhannya sebagai implementasi dari pembelajaran berdiferensiasi pada Kurikulum Merdeka. LKPD yang digunakan hanya berisi soal-soal kognitif yang perlu diselesaikan oleh peserta didik secara individu maupun berkelompok. Pembagian kelompok yang dilakukan oleh Guru juga masih dilakukan secara acak, tidak dibedakan berdasarkan kriteria tertentu pada peserta didik.

Sebagian besar LKPD yang digunakan pada mata pelajaran matematika saat ini hanya memuat soal-soal kognitif untuk diselesaikan secara berkelompok. LKPD yang digunakan juga tidak memuat informasi cukup untuk mempermudah pemahaman peserta didik, dan permasalahan yang diberikan belum sepenuhnya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut membuat peserta didik tidak mudah memahami konsep

materi yang diajarkan, dan kurang termotivasi untuk belajar karena tidak langsung merasakan kemanfaatannya.

Pembelajaran berdiferensiasi dapat diterapkan sebagai solusi permasalahan pada peserta didik, terutama dalam hal pemahaman konsep dan keterlibatan aktif selama proses pembelajaran. Melalui pembelajaran berdiferensiasi, Guru dapat menyesuaikan cara mengajar di dalam kelas agar relevan dengan kebutuhan belajar dari setiap peserta didik secara individual (Herwina, 2021). Biasanya, Guru menerapkan pembelajaran berdiferensiasi ditinjau dari aspek gaya belajar dan tingkat pemahaman pada peserta didik. Namun, Guru juga perlu memperhatikan perilaku keterlibatan aktif serta aspek lingkungan selama proses belajar, karena kedua aspek tersebut juga dapat memengaruhi motivasi belajar pada peserta didik.

Menurut Wahyuni dan Mardicko (2021) kepribadian peserta didik adalah salah satu aspek psikologis yang dapat memengaruhi pembelajaran matematika. Namun, berdasarkan observasi awal oleh peneliti, LKPD matematika yang telah digunakan belum disesuaikan dengan kepribadian serta kondisi dari setiap peserta didik. Psikolog yang berasal dari Swiss, Carl Gustav Jung menggambarkan pola perilaku dalam interaksi sosial menjadi 2 tipe kepribadian, yaitu extrovert dan introvert. Tipe kepribadian ini dapat mempengaruhi aktivitas belajar pada peserta didik di sekolah (Hadi et al., 2019). Pengklasifikasian secara sederhana dilakukan oleh Carl Gustav Jung berdasarkan sumber energi seseorang ketika melakukan interaksi sosial (Subtinanda & Yuliana, 2023). Psikolog lain seperti Isabel Briggs Myers dan Katharine Cook Briggs juga mendukung klasifikasi kepribadian tersebut dengan menggunakan tipe kepribadian extrovert dan introvert sebagai dasar untuk mengembangkan MBTI.

Dengan adanya klasifikasi dua tipe kepribadian, yakni ekstrovert dan introvert, pembelajaran berdiferensiasi dapat diimplementasikan untuk meningkatkan aktivitas serta partisipasi aktif peserta didik. Kepribadian peserta didik memungkinkan untuk menyesuaikan metode pembelajaran sesuai dengan karakteristik individu dan menciptakan lingkungan yang mendukung perkembangan optimal dalam pembelajaran matematika.

LKPD adalah salah satu alat pembelajaran yang bisa dimanfaatkan oleh Guru selama proses pembelajaran. Menurut Noprinda dan Soleh (2019) LKPD ialah alat yang digunakan selama proses pembelajaran sebagai tambahan atau bantuan yang mendukung pelaksanaan rencana pembelajaran. LKPD mencakup arahan untuk praktikum, eksperimen yang dapat dilakukan di rumah, bahan untuk diskusi, serta pertanyaan latihan dan petunjuk lain yang dapat menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif selama proses belajar mengajar. Manfaat LKPD adalah untuk mendukung peserta didik dalam menggali dan memahami konsep (Putra et al., 2018). LKPD merupakan manifestasi dari peran Guru sebagai fasilitator dalam pelaksanaan proses pembelajaran dengan bentuk evaluasi pembelajaran, lembar soal kognitif, dan lembar serta petunjuk penugasan (Pawestri & Zulfiati, 2020). Penelitian oleh Aristiadi dan Putra (2018) mengungkap bahwa penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran memiliki dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

Kristyowati (2018) mengemukakan beberapa manfaat penggunaan LKPD selama proses pembelajaran, diantaranya adalah membantu guru dalam mengelola proses pembelajaran, (2) memberikan bantuan kepada pendidik dalam mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep-konsep melalui kegiatan yang dilakukan secara individu maupun kolaboratif, (3) memperkuat keterampilan proses, membangun sikap ilmiah, serta memicu minat peserta didik terhadap lingkungan sekitarnya, dan (4) mendukung pendidik dalam menilai pencapaian peserta didik terhadap tujuan pembelajaran dengan lebih efektif.

Menurut Andajani (2022) pembelajaran berdiferensiasi adalah pendekatan pembelajaran di mana Guru memanfaatkan beragam metode pengajaran untuk mengakomodasi kebutuhan individual setiap peserta didik sesuai dengan karakteristik mereka. Elviya dan Sukartiningsih (2023) mengemukakan bahwa pembelajaran yang berdiferensiasi merupakan usaha penyesuaian di kelas guna memenuhi kebutuhan pembelajaran peserta didik. Adaptasi tersebut melibatkan pertimbangan terhadap minat, tingkat kesiapan peserta didik, dan profil pembelajaran untuk mencapai hasil belajar yang lebih optimal. Pada pembelajaran berdiferensiasi, terdapat 4 elemen yang dapat dikendalikan oleh Guru selama proses pembelajaran, yaitu konten, proses, produk dan lingkungan (Wahyuningsari et al., 2022).

Menurut Yanti dan Novaliyosi (2023) *Project-Based Learning* adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam penugasan, mencakup permasalahan kompleks yang terkait dengan materi pembelajaran dan situasi sekitarnya. Melalui PjBL, setiap proyek diupayakan untuk meningkatkan pemahaman konseptual

yang sekaligus memberi jawaban terhadap persoalan yang dihadapi oleh para peserta didik (Shin, 2018). Model PjBL menitikberatkan pada peserta didik (student centered learning) sehingga dapat memotivasi anak untuk menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran (Sari et al., 2023). Hasil penugasan proyek dapat disajikan dalam bentuk poster, makalah, maupun secara lisan melalui presentasi kelompok (Nurhikmayati & Sunendar, 2020). Hasil penelitian oleh Setyowati dan Mawardi (2018) menunjukkan bahwa penerapan Project-Based Learning dapat meningkatkan pencapaian hasil belajar matematika pada peserta didik.

Pada lingkungan sekolah, peserta didik dengan kepribadian extrovert cenderung lebih nyaman jika belajar dalam suasana yang hidup dengan aktivitas dinamis (Saiddaeni, 2023). Sebaliknya, peserta didik dengan kepribadian introvert akan lebih fokus dan nyaman jika belajar dalam kondisi yang lebih tenang dengan penugasan yang terstruktur (Saiddaeni, 2023). Penelitian oleh Fatmawati dkk (2022) dan Fitri dkk (2022) menemukan beberapa ciri yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik dengan kepribadian extrovert, yaitu aktif, senang berinteraksi dengan orang lain, percaya diri, senang bercerita daripada mendengarkan orang lain bercerita, berbicara dahulu baru berpikir, lebih bersemangat ketika bergabung dalam sebuah interaksi, senang dengan aktivitas yang melibatkan banyak orang. Untuk peserta didik introvert memiliki ciri sebagai berikut, (1) lebih memilih untuk tinggal di rumah daripada pergi keluar yang untuk berinteraksi, (2) kegemaran introvert terletak pada kegiatan yang tenang dan hening, seperti membaca, berkebun, atau menggambar, (3) menunjukkan kinerja terbaik saat bekerja secara mandiri, (4) menghindari percakapan ringan atau interaksi sosial yang tidak perlu.

Penelitian yang relevan dilakukan oleh Sari dan Alizar (2023). Hasil penelitian tersebut adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Keseimbangan Kimia yang valid, dengan tingkat validitas mencapai 87%. Pendekatan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah pengembangan pendidikan. Kesamaan antara penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Alizar adalah keduanya melakukan pengembangan LKPD yang berbasis pada model PjBL. Akan tetapi, perbedaan muncul pada materi pelajaran yang diintegrasikan dalam LKPD, Sari dan Alizar memfokuskan pada materi keseimbangan kimia, sedangkan penelitian ini menggunakan materi tentang luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar. Selain itu, penelitian ini juga mengembangkan LKPD yang berdiferensiasi pada kepribadian peserta didik extrovert dan introvert.

Penelitian relevan juga dilakukan oleh Lestari (2023). Metode yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas atau eksperimen berkesinambungan. Penelitian yang dilakukan oleh Lestari, dkk menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model PjBL pada setiap siklusnya. Rata-rata hasil belajar peserta didik meningkat menjadi 75,29 dengan presentase ketuntasan sebesar 76% pada siklus II. Dengan adanya temuan tersebut, maka peneliti melakukan pengembangan LKPD dengan model PjBL yang berdiferensiasi pada kepribadian extrovert dan introvert.

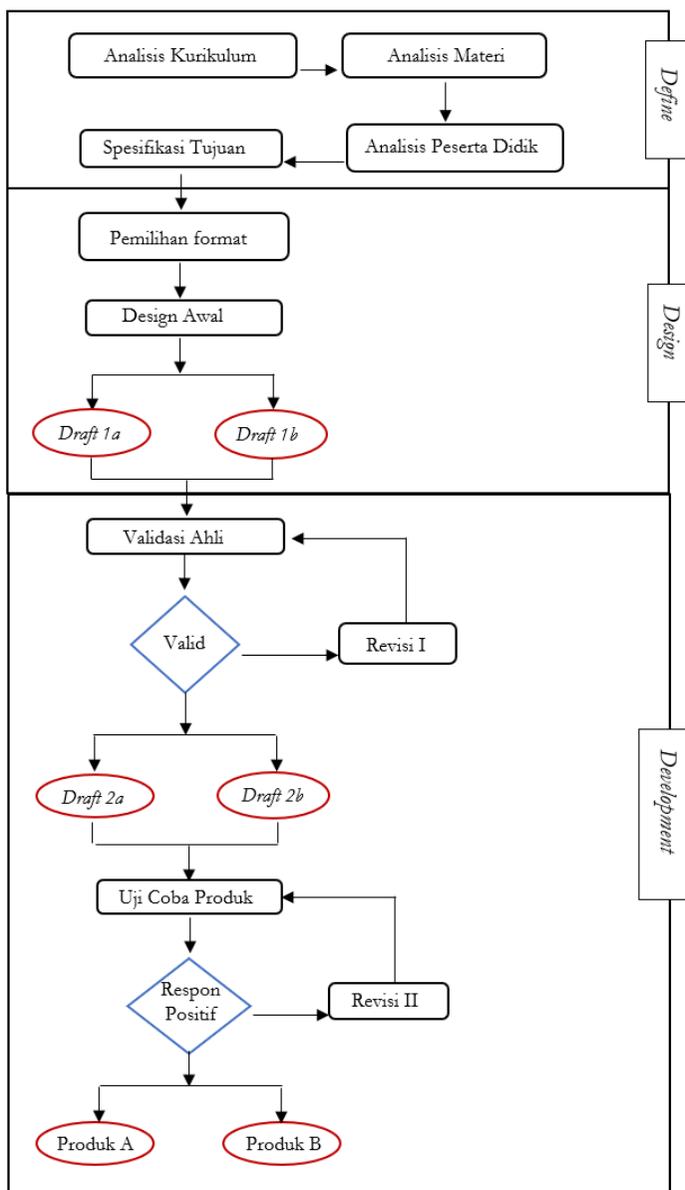
Penelitian serupa lainnya juga dilakukan oleh Yukentim dan Munawaroh (2018). Hasil penelitian mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika peserta didik berdasarkan kepribadian ekstrovert dan introvert. Peserta didik dengan kepribadian extrovert lebih unggul pada aspek psikomotorik, sedangkan peserta didik dengan kepribadian introvert lebih unggul pada aspek kognitif dan afektif. Penelitian oleh Hadi & Subki (2021) menyatakan bahwa terdapat perbedaan pada hasil belajar matematis peserta didik yang ditinjau dari kepribadian extrovert dan introvert. Penelitian juga dilakukan oleh Qomariyah (2016) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada pemahaman peserta didik dalam memecahkan permasalahan matematis yang ditinjau berdasarkan perbedaan kepribadian extrovert dan introvert. Perbedaan itu terlihat pada tahap melihat kembali dan refleksi, di mana peserta didik dengan kepribadian extrovert memiliki pemahaman instrumental, sementara peserta didik dengan kepribadian introvert memiliki pemahaman relasional. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan LKPD diferensiasi yang ditinjau dari perbedaan kepribadian ekstrovert dan introvert berbasis proyek yang valid dan praktis.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMPN 5 Purwokerto pada tanggal 14 Mei 2024 s.d. 19 Juni 2024.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development/ R&D*). Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah lembar kerja peserta didik diferensiasi berbasis *project-based learning* pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP,

Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan dan kemudian disesuaikan kembali dengan kebutuhan peneliti. Model pengembangan ini terdiri dari 4 tahap, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan), dan terakhir adalah tahap *disseminate* (pendistribusian) seperti yang terlihat pada Gambar 1. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII di SMPN 5 Purwokerto, ahli materi serta ahli media selaku validator produk.



Gambar 1. Tahapan penelitian pengembangan

Pertanyaan dalam angket digunakan untuk penilaian oleh validator terhadap terhadap produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang tengah dikembangkan, guna menentukan validitas dan kelayakan penggunaannya. Setelah produk dianggap memenuhi standar kevalidan, langkah berikutnya adalah menguji produk dalam situasi pembelajaran kelas. Uji coba terbatas dilakukan di SMPN 5 Purwokerto pada siswa kelas VIII dengan tujuan mengevaluasi respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD yang telah dikembangkan. Angket respon peserta didik merupakan kumpulan pertanyaan yang telah disusun peneliti untuk menggali pandangan dan tanggapan peserta didik terhadap LKPD. Angket ini dirancang khusus untuk peserta didik dengan kepribadian ekstrovert dan introvert yang telah menggunakan LKPD bangun ruang sisi datar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan LKPD berdiferensiasi extrovert dan introvert berbasis proyek pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP diuraikan sesuai dengan tahapan pada metode penelitian menggunakan model 4D oleh Thiagarajan.

Pendefinisian

Permasalahan yang dihadapi seperti kurangnya motivasi belajar pada peserta didik, peserta didik kesulitan memahami materi selama pembelajaran, serta adanya perbedaan kebutuhan pada peserta didik. Pembelajaran di dalam kelas hanya mengandalkan media konvensional seperti papan tulis dan buku siswa saja, lalu materi yang diajarkan juga banyak dijelaskan menggunakan metode ceramah oleh guru, sehingga peserta didik mudah kehilangan konsentrasi karena kurang terlibat aktif selama proses pembelajaran.

Perbedaan kebutuhan belajar juga menjadi salah satu faktor yang membuat peserta didik mudah merasa bosan dan kurang memahami materi. Beberapa peserta didik dapat memahami materi hanya dengan membaca dan mengerjakan latihan soal kognitif, sementara yang lain baru bisa memahami materi dengan baik jika mereka terlibat dalam praktek dan berinteraksi langsung dengan objek atau situasi yang sedang dipelajari.

Peneliti merumuskan 2 tujuan pembelajaran yang akan menjadi dasar pengembangan LKPD. Tujuan pembelajaran yang disusun yaitu (1) peserta didik dapat menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar dan (2) peserta didik dapat menentukan volume bangun ruang sisi datar. Pada buku siswa yang digunakan, materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar hanya disajikan dalam bentuk soal non-kontekstual sebagai contoh pengaplikasian rumus. Hal ini menyebabkan peserta didik merasa kesulitan dalam memahami dan mengaplikasikan konsep tersebut dalam konteks kehidupan nyata. Selain itu, keterbatasan sumber belajar yang tersedia membuat siswa kurang mendapatkan variasi latihan dan penjelasan yang lebih mendalam. Guru matematika menjelaskan bahwa tingkat pemahaman peserta didik bervariasi, mulai dari yang lambat, sedang, hingga cepat. Perlakuan yang diberikan kepada peserta didik perlu disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing agar mereka merasa nyaman dalam belajar, mengingat karakteristik dan perilaku mereka juga beragam.

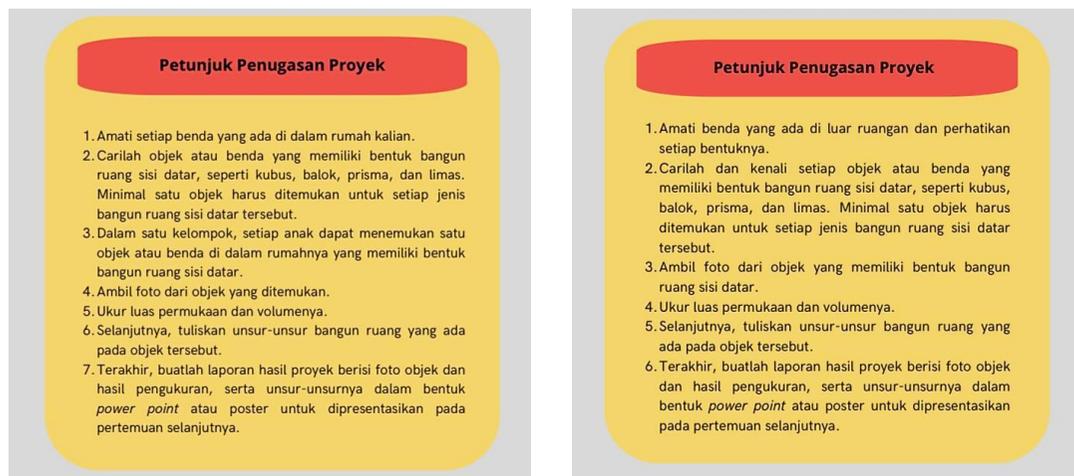
Perancangan

LKPD ini sepenuhnya dirancang menggunakan aplikasi *Canva*. Aplikasi *Canva* memudahkan dalam pemilihan *font*, warna latar, serta animasi yang mendukung tema. Secara keseluruhan, LKPD dirancang dengan desain *template* yang konsisten dengan warna latar hijau muda. Pada bagian dalam diberi bingkai berupa garis hitam dengan isi berwarna abu-abu sebagai tempat untuk menampilkan konten LKPD.

Pada aktivitas 1, peserta didik diberi ringkasan materi mengenai bangun ruang sisi datar. Informasi tersebut dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan penugasan proyek yang akan diberikan. Terdapat sebuah percakapan antara Guru dengan siswa bernama Rico sebagai konten literasi tambahan yang dapat meningkatkan minat peserta didik untuk belajar sebagai bentuk aktivitas yang dapat ditemui sehari-hari.

Pada aktivitas 2, peserta didik mulai diarahkan untuk bekerja dalam kelompok mereka dengan mencari objek berbentuk bangun ruang sisi datar. Aktivitas 2 ini dilakukan pada pertemuan pertama pembelajaran. Kelompok dengan kepribadian *extrovert* diutamakan untuk mencari objek di luar ruang kelas, sedangkan kelompok *introvert* diarahkan untuk mencari objek di dalam ruang kelas. Kelompok *introvert* juga dibantu dengan menggunakan tabel, karena mereka cenderung mengerjakan tugas sesuai dengan arahan serta petunjuk

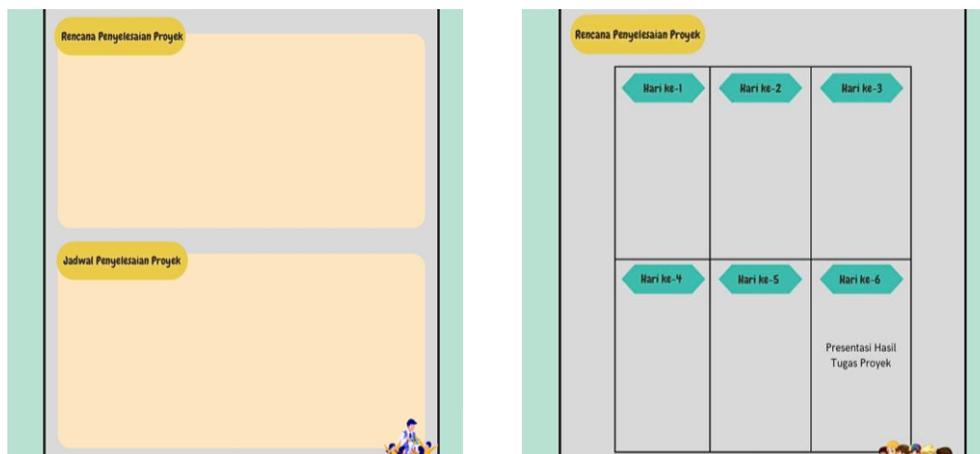
yang jelas dan terstruktur.. Perbedaan ini disesuaikan dengan karakter masing-masing kepribadian, sehingga setiap peserta didik dapat bekerja sesuai dengan kecenderungan dan kenyamanan mereka.



Gambar 2. Penugasan proyek untuk *introvert* dan *extrovert*

Untuk aktivitas 3, Peserta didik diarahkan untuk berkelompok berdasarkan hasil tes diagnostik sebelumnya. Di awal pembelajaran, guru mengajukan beberapa pertanyaan esensial yang dapat dijawab dan diselesaikan melalui penugasan proyek. Kelompok *extrovert* diberikan proyek berjudul “Bangun Ruang di Sekitar Kita,” sementara kelompok *introvert* diberikan proyek berjudul ”Bangun Ruang Sisi Datar di Ruang Sekitarku.” Kelompok *extrovert* diutamakan untuk mencari objek di luar ruangan karena mereka cenderung lebih nyaman dan bersemangat bekerja di lingkungan yang ramai dan melibatkan banyak interaksi sosial. Sebaliknya, kelompok *introvert* diarahkan untuk mencari objek di dalam ruangan, sesuai dengan kepribadian mereka yang lebih nyaman dan fokus bekerja di lingkungan yang tenang dan minim interaksi sosial. Perbedaan ini disesuaikan dengan karakter masing-masing kepribadian, sehingga setiap peserta didik dapat bekerja sesuai dengan kecenderungan dan kenyamanan mereka.

Pada bagian perencanaan proyek aktivitas 4, kelompok *extrovert* dibebaskan untuk membuat rencana mereka sendiri, memberikan ruang bagi mereka untuk berbagi pendapat dan pandangan serta berdiskusi secara aktif. Sementara itu, kelompok *introvert* dibantu dengan menggunakan tabel perencanaan, karena mereka cenderung mengerjakan tugas sesuai dengan arahan serta petunjuk yang jelas dan terstruktur. Aktivitas 5 pada LKPD dilaksanakan setelah melakukan presentasi hasil penugasan proyek. Di akhir pembelajaran, peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan dan melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran.



Gambar 3. Perencanaan extrovert dan introvert

Pengembangan

Pada tahap pengembangan, akan dijelaskan proses hingga menghasilkan LKPD diferensiasi ditinjau dari kepribadian *extrovert* dan *introvert* berbasis *project-based learning* pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP yang valid. Pada tahap ini, dilakukan uji validitas oleh beberapa ahli dan uji coba terbatas untuk mengetahui bagaimana respon guru dan peserta didik terhadap penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran.

Tabel 1. Hasil validasi ahli materi

Aspek	Indikator	Skor
Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	3,67
	Relevansi dengan kebutuhan peserta didik	3,67
	Keaktualan materi	3,5
	Kebermanfaatan wawasan dan motivasi	4
Sintaks PjBL	Integrasi Project	3,33
	Penerapan Project	4
Berdiferensiasi	Berdasarkan ekstrovert dan introvert	3,6
Rata-rata		3,68

Berdasarkan Tabel 1, pada aspek kelayakan isi LKPD diperoleh rata-rata sebesar 3,71 dari total 4 indikator di dalamnya, yang menyatakan bahwa materi yang terdapat pada isi LKPD dianggap sudah sesuai dengan capaian pembelajaran dan relevan dengan kebutuhan peserta didik, serta dapat bermanfaat untuk menambah wawasan dan motivasi bagi peserta didik. Pada aspek kesesuaian sintaks project-based learning, diperoleh rata-rata sebesar 3,66. Nilai ini menunjukkan bahwa langkah-langkah pembelajaran pada LKPD sudah sesuai dengan sintaks project-based learning, dan aktivitas dalam LKPD dianggap mendukung pengalaman belajar berbasis proyek yang bermakna serta mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam penugasan proyek. Sementara itu, pada aspek diferensiasi kepribadian ekstrovert dan introvert, ahli materi memberikan skor dengan rata-rata sebesar 3,6. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan kepribadian ekstrovert dan introvert pada LKPD dapat mengakomodasi kebutuhan pembelajaran peserta didik sesuai dengan kepribadian mereka, dengan variasi kegiatan yang relevan dan efektif. Rata-rata dari keseluruhan indikator sebesar 3,68 yang masuk dalam kategori sangat valid dengan beberapa perbaikan berdasarkan catatan oleh ahli materi untuk menyempurnakan produk.

Saran perbaikan yang diberikan oleh ahli materi dalam memvalidasi LKPD yang dibuat peneliti adalah sebagai berikut.

1. Rumus luas permukaan limas masih salah sehingga peneliti harus merevisi agar tidak terjadi kesalahan konsep pada penyelesaian jawaban peserta didik.
2. Beberapa tanda baca kalimat perlu diperbaiki sesuai dengan kaidah penulisan bahasa yang benar.
3. Pada bagian capaian pembelajaran dan petunjuk terdapat tanda spasi yang berlebihan sehingga dapat mengurangi estetika penulisan.

Tabel 2. Hasil validasi ahli media

Aspek	Indikator	Skor
Ukuran	Ukuran	3,75
Desain sampul	Tata letak sampul	3,63
	Tipografi	3,5
	Ilustrasi	3,5
Desain isi	Tata letak	3,63
	Tipografi	3,44
Kualitas tampilan	Tampilan menarik	3,63
Rata-rata		3,58

Berdasarkan Tabel 2 hasil validasi oleh ahli media, didapat beberapa informasi seputar penggunaan desain pada LKPD. Pada aspek ukuran LKPD, diperoleh rata-rata sebesar 3,75 yang menunjukkan bahwa ukuran LKPD yang dikembangkan sudah sesuai dengan standar ISO. Selain itu, elemen-elemen yang terdapat dalam LKPD juga telah disesuaikan dan mewakili isi materi yang disampaikan. Selanjutnya, pada aspek desain sampul LKPD, kedua ahli media memberikan skor dengan rata-rata sebesar 3,54 berdasarkan tiga indikator yang ada. Nilai ini menunjukkan bahwa desain sampul LKPD sudah mewakili isi LKPD dengan baik, menggunakan elemen yang harmonis, penulisan yang sesuai, dan ilustrasi yang mencerminkan materi yang disajikan. Desain ini mampu menarik minat belajar peserta didik untuk belajar. Pada aspek desain isi LKPD, hasil rancangan produk awal oleh peneliti memperoleh rata-rata skor sebesar 3,57. Hal tersebut menunjukkan isi LKPD sudah didesain dengan baik menggunakan variasi huruf, warna dan ilustrasi yang berpadu harmonis. Terakhir pada aspek kualitas tampilan LKPD rancangan awal LKPD memperoleh rata-rata sebesar 3,63 yang menunjukkan penggunaan ilustrasi sudah sesuai dan dapat menciptakan daya tarik bagi para peserta didik.

Dari hasil angket validasi ahli media menunjukkan bahwa diperoleh nilai rata-rata dari keseluruhan aspek sebesar 3,58 yang masuk dalam kategori sangat valid. Meskipun demikian, ahli media memberi catatan untuk perbaikan supaya LKPD yang dikembangkan dan bermanfaat lebih optimal.

Catatan untuk perbaikan dari validator ahli media adalah sebagai berikut.

1. Warna yang dipilih hendaknya diperhatikan jika LKPD akan difotocopy.
2. Pada perintah mencari benda, tentukan jumlah yang pasti, berapa benda yang harus dicari.
3. Hendaknya LKPD juga dibuat untuk membangun konsep
4. Penggunaan tanda baca diperhatikan
5. Keharmonisan tata letak diperhatikan
6. Sumber gambar harus disertakan.



Gambar 4. Pemberian pertanyaan esensial pada peserta didik

Pendistribusian

Produk yang telah valid dan selesai direvisi, selanjutnya diuji coba dalam pembelajaran di kelas. Uji coba dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan pembelajaran. Pada pertemuan ke-1 dilakukan tes diagnostik untuk mengelompokkan peserta didik berdasarkan kepribadian extrovert dan introvert. Tes diagnostik dilakukan peserta didik dengan cara mengisi angket kepribadian JTI (Jung's Type Indicator). Setelah dilakukan tes, diperoleh bahwa dari total 35 peserta didik, terdapat ada sebanyak 15 peserta didik dengan kecenderungan kepribadian extrovert dan 20 peserta didik dengan kecenderungan kepribadian introvert. Berdasarkan hasil tes tersebut, peneliti membagi sebanyak 7 kelompok, dengan 3 kelompok extrovert dan 4 kelompok introvert yang masing-masing terdiri dari 5 peserta didik.

Pada pertemuan ke-2 dilaksanakan pembelajaran dengan model project-based learning menggunakan LKPD berdiferensiasi kepribadian extrovert dan introvert pada materi bangun ruang sisi datar. Peneliti mengawali pembelajaran dengan melakukan orientasi, apersepsi dengan mengingatkan kembali peserta didik materi prasyarat yang perlu dikuasai sebelum memulai pembelajaran, yaitu macam-macam bangun ruang sisi datar dan sifatnya. Setelah memberikan apersepsi, peneliti kemudian menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik dengan menggunakan bantuan produk LKPD yang telah dikembangkan. Peneliti juga menjelaskan bahwa pembelajaran akan menggunakan LKPD yang disesuaikan dengan kepribadian ekstrovert dan introvert, dan dilakukan secara berkelompok. Memasuki inti pembelajaran, peneliti memulai fase pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pada model project-based learning, sebagai berikut:

Fase ke-1 dimulai dengan pemberian pertanyaan esensial kepada peserta didik, yang dapat dijawab melalui penugasan proyek, seperti "Apakah di ruang kelas ini terdapat benda yang memiliki bentuk bangun ruang sisi datar?" dan "Apakah kalian mengetahui bagaimana cara mengukur luas permukaan dan volume dari benda-benda tersebut?". Pada saat peneliti memberikan pertanyaan, peserta didik dengan antusias dapat menjawab macam-macam benda dengan bentuk bangun ruang sisi datar yang ada di ruang kelas, namun mereka lupa bagaimana cara mengukur luas permukaan dan volume dari bangun ruang sisi datar, sehingga mereka juga belum mengetahui bagaimana cara mengukur luas permukaan dan volume dari benda-benda tersebut.

Memasuki fase ke-2, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang sudah dipetakan sesuai dengan kepribadian mereka masing-masing berdasarkan hasil tes diagnostik yang dilakukan pada pertemuan sebelumnya. Kelompok bernomor ganjil merupakan kelompok introvert dan kelompok bernomor genap merupakan kelompok ekstrovert.



Gambar 5 Penyelesaian aktivitas 2 LKPD

Setelah peserta didik bergabung dengan kelompoknya masing-masing, mereka diberi tugas untuk menyelesaikan aktivitas 2 terlebih dahulu. Tugas yang diberikan adalah mencari benda berbentuk prisma yang ada di sekitar mereka. Aktivitas ini bertujuan untuk membantu peserta didik membangun konsep dengan langkah-langkah yang memudahkan mereka dalam menghitung luas permukaan dan volume suatu bangun ruang sisi datar secara spesifik.



Gambar 6. Penyelesaian Aktivitas 2 Kelompok Introvert

Pada penyelesaian aktivitas 2, kelompok extrovert sebagian besar tertarik untuk mencari benda yang ada di luar ruang kelas, sementara kelompok introvert fokus mencari benda berbentuk prisma yang ada di dalam ruang kelas. Mereka diberi waktu selama 40 menit untuk menyelesaikan aktivitas 2 pada LKPD yang telah diberikan. Aktivitas ini juga memberikan petunjuk kepada peserta didik untuk membantu mereka menyelesaikan penugasan proyek yang akan diberikan pada aktivitas 3.



Gambar 7. Penyelesaian Aktivitas 2 Kelompok Extrovert

Setelah menyelesaikan aktivitas 2, selanjutnya peserta didik diberi penugasan proyek yang ada pada aktivitas 3. Penyelesaian aktivitas 3 ini dimulai dengan memasuki fase ke-2 project-based learning, yaitu mendesain perencanaan proyek. Setelah peserta didik mengetahui penugasan proyek yang diberikan, mendesain perencanaan proyek dapat membantu mereka menentukan benda apa saja yang perlu ditemukan dan diukur luas permukaan serta volumenya. Peneliti bertindak sebagai fasilitator untuk memastikan supaya proyek tetap terorganisir dan dapat dijalankan oleh peserta didik. Pada fase ini, peserta didik diberi kebebasan untuk menentukan barang di sekitar tempat yang mereka temui, yang memiliki bentuk bangun ruang sisi datar, lalu menjelaskan unsur-unsur dan menentukan luas permukaan serta volumenya.



Gambar 8. Peserta Didik Dibantu Mendesain Perencanaan Proyek

Pada fase ke-3, setelah peserta didik menentukan barang yang akan mereka ukur, peserta didik diminta untuk mendiskusikan jadwal penyelesaian proyek dengan anggota kelompoknya. Pada saat menentukan jadwal, peneliti juga membantu proses diskusi berlangsung dan memberi solusi apabila mereka mendapatkan kesulitan.

Pada saat fase-3, peserta didik merasa terbantu karena penyelesaian penugasan proyek dapat dilakukan menurut jadwal yang ditentukan dan sebisa mungkin bagi kelompok extrovert untuk melakukannya bersama-sama. Sementara pada kelompok introvert, mereka membagi tugas supaya masing-masing peserta didik dapat menemukan 1 benda berbentuk prisma atau limas di dalam rumah mereka dan diukur luas permukaan serta

solusinya. Apabila semua informasi sudah didapatkan, selanjutnya mereka membuat proyek sebagai bahan presentasi yang dilakukan secara bersama-sama.

Selama tahap uji coba, peserta didik menunjukkan antusiasme dan ketertarikan terhadap LKPD yang dikembangkan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Izzah dkk (2023) yang menyatakan bahwa peserta didik lebih antusias dalam proses pembelajaran ketika menggunakan bantuan LKPD. Sebagian besar dari mereka menyatakan bahwa LKPD ini praktis digunakan dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi datar. Mereka merasa nyaman karena tugas-tugas yang diberikan telah disesuaikan dengan aktivitas sehari-hari mereka sebagai seorang extrovert atau introvert.

Setelah selesai melakukan uji coba, tahapan terakhir adalah uji respon oleh peserta didik terhadap penggunaan LKPD selama pembelajaran. Uji respon ini dilakukan dengan membagi lembar angket respon kepada peserta didik. Berdasarkan analisis hasil angket respon peserta didik yang telah disebutkan di atas, diperoleh rata-rata respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD sebesar 3,13. Nilai ini menunjukkan bahwa respon peserta didik terhadap LKPD adalah baik dan masuk dalam kategori praktis.

Tabel 3. Hasil angket respon peserta didik

Aspek	Indikator	Skor
Kognitif	Pemahaman materi pada LKPD	3,18
	Instruksi pembelajaran	3,17
	Penggunaan desain	3,07
Afektif	Minat peserta didik	3,12
	Sikap Positif	3,13
Rata-rata		3,13

Pada tabel 3 hasil angket respon peserta didik, terdapat 2 aspek yang dinilai untuk produk LKPD, yaitu aspek kognitif dan Afektif. Pada aspek kognitif, dari 35 siswa diperoleh rata-rata skor 3,12. Sebagian besar siswa setuju bahwa penggunaan LKPD dapat meningkatkan pemahaman mereka mengenai materi luas permukaan bangun ruang sisi datar. Petunjuk yang ada pada LKPD juga dapat membantu mereka dalam memahami langkah-langkah atau prosedur dengan baik. Selain itu, banyaknya penggunaan ilustrasi visual juga membantu mereka memahami konteks yang sedang dipelajari. Pada aspek afektif, dengan dua indikator juga diperoleh rata-rata 3,13. Sebagian besar peserta didik setuju bahwa ilustrasi dan warna pada LKPD yang berpadu harmonis dapat menarik minat mereka untuk belajar.

Terdapat beberapa komentar peserta didik mengenai LKPD yang dikembangkan ini. Mereka mengungkapkan bahwa dengan bantuan LKPD, pemberian tugas dan aktivitas menjadi lebih jelas dan terstruktur karena ada langkah-langkah yang membantu peserta didik dalam menyelesaikan penugasan. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suriani dan Devita (2021) yang dalam temuan mereka menyatakan bahwa penggunaan LKPD secara efektif dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis melalui penugasan yang terstruktur. Selain itu, desain yang inovatif dan modern semakin menarik minat belajar mereka. LKPD ini membantu peserta didik memahami materi karena langsung berfokus pada inti pembahasan dan memberi kebebasan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi konsep mereka sendiri.

4. KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan LKPD berbasis *project-based learning* berdiferensiasi kepribadian extrovert dan introvert pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP yang valid. Berdasarkan hasil uji validasi oleh beberapa ahli, produk LKPD ini memenuhi kriteria sangat valid dengan rata-rata skor validasi sebesar 3,63. Nilai tersebut menunjukkan bahwa LKPD layak untuk diuji coba dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis pada angket respon siswa, diperoleh rata-rata respon sebesar 3,13

yang masuk dalam kriteria praktis. Hal ini menandakan perolehan respon yang positif dan penerimaan yang baik terhadap materi dan metode yang disajikan dalam LKPD selama proses pembelajaran.

5. REFERENSI

- Andajani, K. (2022). Modul Pembelajaran Berdiferensiasi. Mata Kuliah Inti Seminar Pendidikan Profesi Guru, 2.
- Aristiadi, H., & Putra, R. R. (2018). Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Konsep Pemanasan Global. *Bioedusiana*, 3(24), 79.
- Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen Pekerjaan Umum. (2008). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Tentang Pedoman Penyediaan Dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Di Kawasan Perkotaan., 3.
- Elviya, D. D., & Sukartiningsih, W. (2023). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas Iv Sekolah Dasar Di Sdn Lakarsantri I/472 Surabaya. [https://Ejournal.Unesa.Ac.Id/Index.Php/Jurnal-Penelitian-Pgsd/Article/View/54127,11\(8\),1-14](https://Ejournal.Unesa.Ac.Id/Index.Php/Jurnal-Penelitian-Pgsd/Article/View/54127,11(8),1-14).
- Fetra Bonita Sari, Risda Amini, M. (2020). Jurnal basicedu. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://journal.uin.ac.id/ajie/article/view/971>
- Fisika, P., Kearifan, B., & Perahu, L. (2022). Abstrak : *Edufisika : Jurnal Pendidikan Fisika Volume 7 Nomor 2*, Desember 2022. 7(2018).
- Fitri, R. M., Toharudin, M., & Bahrulinnisa, F. (2022). Personality Characteristics of Introvert, Extrovert, and Ambivert in Elementary School Students. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School Oktober*, 2022(2), 157–170. <https://doi.org/10.24256/pijies.v5i2.2917>
- Hadi, N. H., Husin, M. R., Slanjat, E. M., Hussin, S. W., Ja'afar, N., Leonard, V. S., Richard, J. S., & Edwin, S. (2019). Pelajar Introvert di Sekolah. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 1(1), 1–21. <https://doi.org/10.36079/lamintang:jhass-0101.99>
- Hamidah, H., Rabbani, T. A. S., Fauziah, S., Puspita, R. A., Gasalba, R. A., & Nirwansyah. (2020). HOTS-Oriented Module: Project-Based Learning.
- Herwina, W. (2021). Optimalisasi Kebutuhan Murid Dan Hasil Belajar Dengan Pembelajaran Berdiferensiasi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(2), 175–182. <https://doi.org/10.21009/pip.352.10>
- Izzah, S. M., Nabhar, N., & Auliya, F. (2023). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Pendekatan Kontekstual Menggunakan Liveworksheets Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 1(9), 763–774. www.liveworksheets.com
- Kristyowati, R. (2018). Lembar kerja peserta didik (LKPD) IPA sekolah dasar berorientasi lingkungan. *Prosiding Seminar Dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2018*, 0(0), 282–287. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/psdpd/article/view/10150>
- Lestari, D. P., Joharmawan, R., & Purwati, Y. (2023). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa SMP Negeri 1 Ngasem kelas VII mata pelajaran IPA. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, 3(1), 12–18. <https://doi.org/10.17977/um067v3i1p12-18>
- Martanti, F., Widodo, J., Rusdarti, R., & Priyanto, A. S. (2022). Penguatan Profil Pelajar Pancasila Melalui Pembelajaran Diferensiasi Pada Mata Pelajaran IPS di Sekolah Penggerak. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES 2022*, 415–417. <http://pps.unnes.ac.id/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes/412>
- Melinda, V., & Zainil, M. (2020). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar (Studi Literatur). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4, 1526–1539. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/618/545>

- Noprinda, C. T., & Soleh, S. M. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), 168–176. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v2i2.4342>
- Nurhikmayati, I., & Sunendar, A. (2020). Pengembangan Project Based Learning Berbasis Kearifan Lokal Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 1–12. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.604>
- Pawestri, E., & Zulfiati, H. M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas Ii Di Sd Muhammadiyah Danunegaran. *TRIHAYU: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 6(3). <https://doi.org/10.30738/trihayu.v6i3.8151>
- Putra, A., Syarifuddin, H., & Zulfah, Z. (2018). Validitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Penemuan Terbimbing dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematis. *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 56. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v1i2.302>
- Qomariyah, N. (2016). Profil Pemahaman Siswa Sma Dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadratditinjau Dari Perbedaan Kepribadian Extrovert Dan Introvert. *APOTEMA : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 2(1), 87–95. <https://doi.org/10.31597/ja.v2i1.135>
- Rejeki, R., Adnan, M. F., & Siregar, P. S. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 337–343. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.351>
- Saiddaeni, S. (2023). Gaya Belajar Tipe Anak Introvert Dan Ekstrovert. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 2(6), 1653–1660. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v2i6.874>
- Sari, A. M., Suryana, D., Bentri, A., & Ridwan, R. (2023). Efektifitas Model Project Based Learning (PjBL) dalam Implementasi Kurikulum Merdeka di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 432–440. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4390>
- Sari, R., & Alizar. (2023). Pengembangan LKPD Keseimbangan Kimia Berbasis Project Based Learning (PjBL) Untuk Fase F SMA. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 22549–22555.
- Setyowati, N., & Mawardi, M. (2018). Sinergi Project Based Learning dan Pembelajaran Bermakna untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Scholara: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3), 253–263. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i3.p253-263>
- Shin, M.-H. (2018). Effects of Project-based Learning on Students' Motivation and Self-efficacy. *English Teaching*, 73(1), 95–114. <https://doi.org/10.15858/engtea.73.1.201803.95>
- Subtinanda, A., & Yuliana, N. (2023). Kepribadian Ekstrovert dan Introvert dalam Konteks Komunikasi Antarpribadi Mahasiswa Ilmu Komunikasi UNTIRTA. *Jurnal Pendidikan Non Formal*, 1(2), 15. <https://doi.org/10.47134/jpn.v1i2.187>
- Suriani, T., & Devita, D. (2021). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Scholastic*, 5(3), 59–65. <https://doi.org/10.36057/jips.v5i3.501>
- Wahyuni, E., & Mardicko, A. (2021). Pengaruh Kepribadian Extrovert dan Introvert Terhadap Hasil Belajar Matematis di Kelas V SDN 21 Cindakir Kota Padang. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Tambusai*, 5(1), 2188–2193.
- Wahyuningsari, D., Mujiwati, Y., Hilmiyah, L., Kusumawardani, F., & Sari, I. P. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Rangka Mewujudkan Merdeka Belajar. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(04), 529–535. <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i04.301>
- Yanti, R. A., & Novaliyosi, N. (2023). Systematic Literature Review: Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Skill yang dikembangkan dalam Tingkatan Satuan Pendidikan. *Jurnal*

Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 7(3), 2191–2207.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2463>

Yukentin, Y., Munawaroh, M., & Winarso, W. (2018). Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Perbedaan Kepribadian Ekstrovert Dan Introvert. *JIPMat*, 3(2), 163–168.
<https://doi.org/10.26877/jipmat.v3i2.2700>