

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS MASALAH HOTS PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

Vivi Afrianti¹, Hidayah Ansori², dan Yuni Suryaningsih³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

Surel: viviafrianti10@gmail.com, ansori@ulm.ac.id, yuni_mtk@ulm.ac.id

Abstrak. Pembelajaran di Era abad 21 menuntut peserta didik Indonesia untuk memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi. Peserta didik diharapkan ikut serta dengan aktif dalam proses pembelajaran. Akan tetapi, berdasarkan hasil observasi masih didapati adanya peserta didik yang kurang aktif selama proses pembelajaran berlangsung disebabkan karena peserta didik masih terkendala dalam memahami konsep materi matematika. LKPD berbasis masalah HOTS merupakan salah satu media yang dapat membantu peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan melatih berpikir tingkat tinggi mereka. Penelitian pengembangan ini memiliki dua tujuan yang meliputi: (i) mendeskripsikan proses pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis masalah HOTS pada materi teorema pythagoras yang valid dan praktis; dan (ii) menghasilkan lembar kerja peserta didik berbasis masalah HOTS pada materi teorema pythagoras yang valid dan praktis. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri atas 4 tahapan yang mencakup tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Namun, pada penelitian ini terbatas hanya sampai tahap *develop*. Kemudian, pada tahap *develop* dilakukan uji validitas dan uji coba produk terbatas untuk menguji produk yang dikembangkan dengan uji kepraktisan. Melalui uji validitas diperoleh rata-rata penilaian dari dua validator adalah sebesar 3,44 dengan kriteria sangat valid, sedangkan pada uji kepraktisan diperoleh rata-rata total kepraktisan dari peserta didik adalah sebesar 3,34 dengan kriteria sangat praktis. Dengan demikian, LKPD berbasis masalah HOTS yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan praktis.

Kata Kunci: Teorema Pythagoras, LKPD, HOTS

Cara Sitasi: Afrianti, V., Ansori, H., & Suryaningsih, Y. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Masalah HOTS pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurmadikta*, 4(2): 88-100.

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan pendidik dan peserta didik dalam hubungan timbal balik dengan tujuan tertentu (Amir, 2016). Pada saat proses pembelajaran di kelas, pendidik akan dihadapkan dengan kemampuan peserta didik yang bervariasi. Menurut Pawestri & Zulfiati (2020), kemampuan peserta didik dapat dikelompokkan menjadi tiga, yakni: (1) Kemampuan belajar peserta didik tingkat mandiri; (2) Kemampuan belajar peserta didik tingkat bantuan; dan (3) Kemampuan belajar peserta didik tingkat frustrasi. Tentunya, pendidik harus menghadapi kemampuan belajar tingkat mandiri peserta didik dengan bijak agar proses pembelajaran di kelas berjalan dengan lancar.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan pendidik untuk membantu memperlancar proses pembelajaran yaitu dengan adanya media selama pembelajaran di kelas. Adapun media pembelajaran terdiri dari berbagai jenis seperti media visual, media audio visual, media komputer, media *microsoft power point*, media internet, multimedia, media cetak, dan media elektronik (Suryadi, 2020). Salah satu media cetak yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Menurut Prastowo (Novelia *et al.*, 2017), salah satu fungsi LKPD yaitu dapat memudahkan pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan metode dan materi yang akan diajarkan, serta memberikan panduan kepada peserta didik untuk tetap berfokus pada materi yang dipelajari. Penggunaan LKPD sebagai media pembelajaran dapat berkontribusi positif terhadap peningkatan kualitas proses belajar dan mengajar di kelas serta berdampak positif pada hasil belajar peserta didik (Agustina *et al.*, 2019; Effendi *et al.*, 2021; Gusyanti & Sujarwo, 2021). Setelah adanya perubahan kurikulum menjadi kurikulum 2013, LKPD merupakan istilah baru dari LKS (Lembar Kerja Siswa) yang digunakan selama di sekolah seperti pada kurikulum sebelumnya (Wahyuni *et al.*, 2018).

Kurikulum 2013 menekankan penggunaan pendekatan ilmiah dalam setiap pembelajaran di kelas, dengan harapan bahwa pembelajaran dalam kerangka kurikulum ini dapat memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik. Menurut Sofyan dan Komariah (2016), salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam kurikulum 2013 adalah *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah. Selanjutnya, Kunandar (Zulfah *et al.*, 2018) berpendapat bahwa model pembelajaran berbasis masalah memanfaatkan masalah dunia nyata sebagai konteks atau tantangan bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Melalui pendekatan ini, peserta didik dapat memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Terlebih lagi, penerapan model *Problem Based Learning* juga mampu merangsang minat peserta didik. Dengan mengambil permasalahan dari fenomena sekitar, diharapkan dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dalam mencari berbagai alternatif solusi terhadap setiap masalah yang dihadapi.

Selanjutnya, Rusman berpendapat bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat digunakan untuk merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik (Prihono & Khasanah, 2020). HOTS adalah salah satu tuntutan keterampilan abad 21 untuk peserta didik Indonesia pada pembelajaran di Era abad 21. Keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik perlu dikembangkan karena

melalui HOTS, kemampuan dapat berkembang dalam berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan membantu untuk bekerja sama secara efektif (Amanah *et al.*, 2022; Ariandari, 2015; Badjeber & Purwaningrum, 2018). Berdasarkan hasil revisi Taksonomi Bloom yang dikemukakan oleh Anderson dan Krathwohl, terdapat tiga dimensi proses kognitif yang termasuk dalam HOTS, yakni menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mencipta (*creating*) (Mariani *et al.*, 2021).

Di Indonesia kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata UN matematika 2019 yang masih di bawah standar (Kemdikbud, 2019). Peserta didik sebagian besar hanya menghafal rumus yang diberikan tanpa memahami konsepnya, seperti yang terjadi pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII SMP. Tanpa memahami konsep pada materi matematika dapat mengakibatkan peserta didik menghadapi kesulitan dalam memahami permasalahan yang diberikan, yang pada akhirnya menjadi kesulitan dalam menyelesaikan masalah dan menyimpulkan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 11 Banjarmasin, diketahui bahwa nilai PTS dan PAS peserta didik masih menunjukkan kurangnya pencapaian dalam pembelajaran matematika. Situasi ini terkait dengan kecenderungan untuk mengingat rumus tanpa benar-benar memahami konsep yang mendasarinya dalam pembelajaran matematika. Akibatnya, saat mereka lupa dengan rumus saat PTS dan PAS berlangsung, mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika.

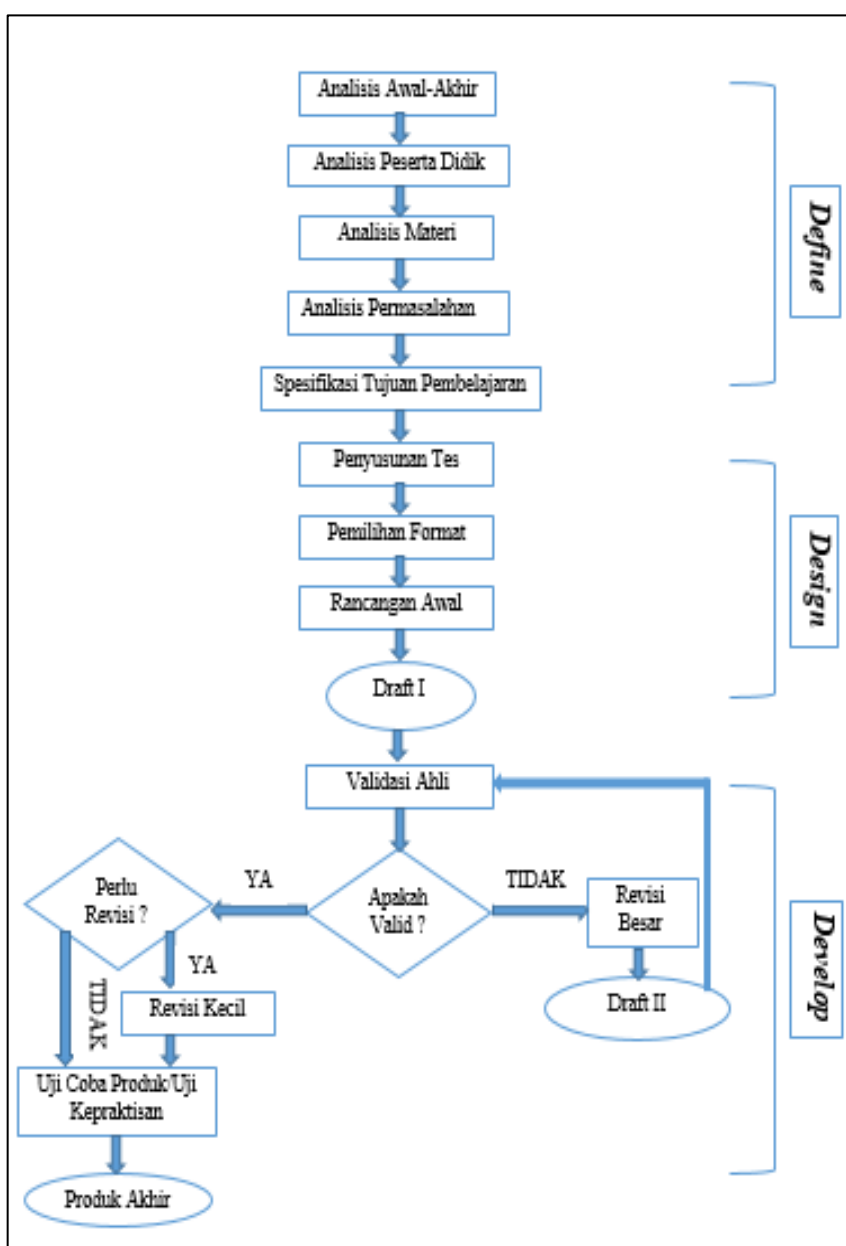
Hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 11 Banjarmasin tersebut juga mengindikasikan bahwa metode pembelajaran yang umumnya digunakan dalam kelas melibatkan ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Namun, masih banyak peserta didik yang kurang aktif dalam proses pembelajaran. Hal tersebut disebabkan karena peserta didik masih merasa kesulitan untuk memahami materi matematika salah satunya materi teorema Pythagoras. Selain itu, untuk pembelajaran di kelas mereka belum pernah menggunakan LKPD, tetapi biasanya menggunakan buku paket dan modul bahan ajar kemudian soal-soal yang mengarah ke HOTS masih sedikit. Maka, diperlukan pengembangan LKPD berbasis masalah HOTS dengan tujuan mendorong peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan mempermudah pemahaman materi pembelajaran yang berkaitan dengan masalah dunia nyata.

Selanjutnya, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Basri *et al.* (2020), dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis masalah mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Selain itu, penelitian oleh Purwasi dan Fitriyana (2020) mengungkapkan bahwa implementasi pembelajaran berbantuan LKPD berbasis HOTS dapat memfasilitasi dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik meskipun masih memerlukan pembiasaan serta tetap diberikan pendampingan dan bimbingan kepada peserta didik.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Masalah HOTS pada Materi Teorema Pythagoras”.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D (*Four D*). Menurut Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (Al-Tabany, 2017), model ini terdiri atas 4 tahapan pengembangan, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Namun, pada penelitian ini terbatas hanya sampai tahap *develop* (pengembangan). Adapun prosedur pengembangan yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Modifikasi Model 4-D

Tahap awal dalam penelitian ini adalah tahap pendefinisian (*define*), mencakup analisis awal-akhir, peserta didik, materi, permasalahan, dan penetapan tujuan pembelajaran yang spesifik. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk menetapkan dan menggambarkan persyaratan pembelajaran, dimulai dengan menganalisis tujuan dari materi yang sedang dikembangkan. Selanjutnya, tahap kedua yaitu tahap perancangan (*design*), melibatkan penyusunan tes, pemilihan format, dan perancangan awal. Tahapan ini dilakukan untuk menyiapkan draf berupa LKPD.

Tahap terakhir yang dilakukan pada penelitian ini adalah tahap pengembangan (*develop*) yang memiliki tujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis masalah HOTS yang telah direvisi berdasarkan saran atau masukan dari validator. Pada tahap ini mencakup validasi ahli dan uji coba produk terbatas.

Jenis data yang diperoleh dari pengembangan LKPD ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif berupa skor pada lembar validasi yang dievaluasi oleh validator dan angket respon peserta didik yang dievaluasi oleh peserta didik. Sedangkan data kualitatif berupa saran atau masukan terhadap LKPD yang diperoleh dari validator dan peserta didik. Keseluruhan data tersebut dijadikan sebagai acuan dalam melakukan revisi atau perbaikan dan memiliki tujuan untuk mengevaluasi mutu dari LKPD yang telah dikembangkan, sehingga dapat menghasilkan produk akhir berupa LKPD yang valid dan praktis.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini berupa lembar validasi dan angket respon peserta didik. Uji validasi dilakukan oleh dua validator guna mengevaluasi tingkat kevalidan dari LKPD yang telah dikembangkan. Selain itu, lembar validasi juga digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif berupa saran atau masukan yang diberikan oleh validator terhadap LKPD. Adapun angket diisi oleh peserta didik yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat kepraktisan dari LKPD.

Teknik analisis data yang diterapkan dalam penelitian pengembangan ini mencakup analisis kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif melibatkan skor penilaian yang diperoleh melalui pengisian lembar validasi oleh validator serta angket respon peserta didik oleh peserta didik.

Sudijono (Sari, 2019) telah menyajikan rumusan untuk menghitung rata-rata dari semua validator sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{V}_i}{n}$$

Widoyoko (Sari, 2019) menyatakan bahwa hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan merujuk pada kriteria kevalidan seperti yang tercantum dalam Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan

Interval Skor	Kriteria
$0 < \bar{x} \leq 1,75$	Tidak valid
$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang valid

$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Valid
$3,25 < \bar{x} \leq 4$	Sangat valid

LKPD tersebut dianggap valid apabila telah memenuhi kriteria “valid” atau “sangat valid”.

Sudijono (Sari, 2019) juga menyajikan rumus untuk menghitung skor kepraktisan sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{P}_i}{n}$$

Selanjutnya, hasil dari rata-rata total kepraktisan yang diperoleh akan diinterpretasikan dengan merujuk pada kriteria kepraktisan sebagaimana yang tercantum dalam Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan

Interval Skor	Kriteria
$0 < \bar{P} \leq 1,75$	Tidak praktis
$1,75 < \bar{P} \leq 2,50$	Kurang praktis
$2,50 < \bar{P} \leq 3,25$	Praktis
$3,25 < \bar{P} \leq 4$	Sangat praktis

LKPD tersebut dianggap praktis apabila telah memenuhi kriteria “praktis” atau “sangat praktis”.

Adapun analisis data kualitatif yakni dengan mendeskripsikan saran atau masukan yang diberikan oleh validator dari hasil lembar validasi, serta oleh peserta didik dari hasil angket respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti yaitu berupa Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Masalah HOTS. LKPD pada penelitian ini disiapkan sesuai dengan tahapan model pengembangan 4-D yang dapat diuraikan sebagai berikut.

Tahap Pendefinisian (*define*)

a. Analisis awal-akhir

Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara kepada seorang guru matematika dan juga mencari beberapa sumber rujukan yang terkait dengan materi yang akan diteliti untuk menggumpulkan informasi. Berdasarkan hasil wawancara tersebut diperoleh informasi bahwa masih banyak peserta didik yang kurang aktif saat pembelajaran berlangsung dan merasa kesulitan untuk memahami konsep materi matematika meskipun guru sudah berupaya menggunakan berbagai metode pembelajaran saat di kelas. Selain itu, untuk pembelajaran di kelas mereka belum pernah menggunakan LKPD tetapi biasanya

menggunakan buku paket dan modul bahan ajar, namun soal-soal yang mengarah ke HOTS masih sedikit. LKPD berbasis masalah HOTS merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang menjadi solusi untuk membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

b. Analisis peserta didik

Sasaran pembelajaran menggunakan LKPD ini yaitu peserta didik kelas VIII SMP atau sederajat di Kalimantan Selatan, khususnya di SMP Negeri 11 Banjarmasin. Latar belakang pengetahuan peserta didik kelas VIII SMP pada mata pelajaran matematika sudah mencakup luas persegi dan segitiga, dan akar kuadrat bilangan yang diajarkan di kelas IV SD dan kelas VII SMP sederajat. Materi-materi tersebut merupakan materi prasyarat yang harus dikuasai peserta didik sebelum mempelajari materi teorema Pythagoras. Namun, sebagian dari mereka masih kurang memahaminya atau bahkan sudah lupa sehingga saat mempelajari materi teorema Pythagoras mengalami kesulitan untuk memahami konsep pada materi dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras. Dengan demikian, melalui penggunaan LKPD berbasis masalah HOTS yang telah dikembangkan ini, diharapkan peserta didik menjadi terbiasa menghadapi soal-soal berbentuk masalah-masalah relevan dengan kehidupan sehari-hari.

c. Analisis materi

Tahap ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi dan menyusun materi yang akan diajarkan secara sistematis, berdasarkan analisis awal-akhir. Pada buku paket matematika kurikulum 2013 revisi 2017 untuk siswa kelas VIII semester genap terdapat materi Teorema Pythagoras.

d. Analisis permasalahan

Analisis permasalahan disusun berdasarkan KD dan IPK yang terdapat dalam materi teorema Pythagoras untuk jenjang kelas VIII SMP sesuai standar isi dalam kurikulum 2013. LKPD yang akan dikembangkan terdiri atas tiga pertemuan, dengan setiap pertemuan terbagi menjadi dua bagian, yaitu kegiatan 1 dan kegiatan 2. Dalam setiap kegiatan 1 di LKPD, terdapat langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah, seperti memberikan orientasi kepada peserta didik mengenai masalah, mengatur peserta didik untuk proses pembelajaran, mengumpulkan informasi, mengembangkan serta menyajikan hasilnya, dan merumuskan kesimpulan.

e. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran adalah hasil rangkuman dari analisis materi dan analisis permasalahan yang dilakukan pada tahap sebelumnya. Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada LKPD sebagai berikut.

- (1) Diberikan suatu masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat memeriksa kebenaran teorema pythagoras dengan benar.
- (2) Diberikan suatu masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika dua panjang sisi diketahui dengan benar.
- (3) Diberikan suatu masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan benar.

- (4) Diberikan suatu masalah yang berkaitan dengan segitiga dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menganalisis jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisi yang diketahui dengan benar.
- (5) Diberikan suatu masalah yang berkaitan dengan segitiga dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menyimpulkan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisi yang diketahui pada masalah tersebut dengan benar.
- (6) Diberikan suatu masalah yang berkaitan dengan segitiga siku-siku dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menganalisis perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan salah satu sudut berukuran 30° , 45° , dan 60° dengan benar.
- (7) Diberikan suatu masalah yang berkaitan dengan segitiga siku-siku dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menyimpulkan perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan salah satu sudut berukuran 30° , 45° , dan 60° dengan benar.

Tahap Perancangan (*design*)

a. Penyusunan instrumen

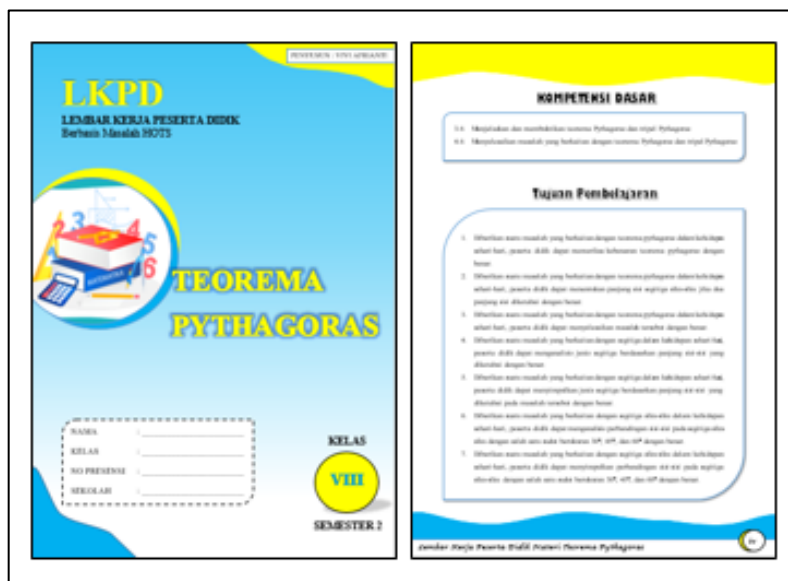
Instrumen yang disusun terdiri atas lembar validasi dan angket respon peserta didik. Lembar validasi digunakan oleh validator ahli untuk menilai dan memvalidasi LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti. Lembar validasi tersebut mencakup 5 aspek penilaian, yaitu (1) format, (2) kelayakan isi, (3) kelayakan bahasa, (4) pembelajaran berbasis masalah, dan (5) HOTS. Lembar validasi digunakan untuk menilai tingkat kevalidan dari LKPD yang telah dikembangkan. Selanjutnya, peserta didik menggunakan angket respon peserta didik sebagai alat penilaian terhadap LKPD yang telah dikembangkan tersebut. Pada angket respon peserta didik memuat 15 butir pertanyaan yang bertujuan untuk mengetahui pendapat dari peserta didik terhadap LKPD. Angket respon peserta didik digunakan untuk menilai tingkat kepraktisan dari LKPD yang telah dikembangkan.

b. Pemilihan format

Format yang digunakan dalam perancangan LKPD ini menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Pokok materi yang dibahas pada LKPD ini adalah materi teorema Pythagoras. Kerangka LKPD yang telah dibuat mencakup elemen-elemen seperti sampul depan, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan LKPD, KD, tujuan pembelajaran, kegiatan 1, kegiatan 2, serta daftar pustaka.

c. Rancangan awal

Peneliti membuatnya menggunakan perangkat lunak Microsoft Word dengan format kertas A4. Sampul depan LKPD menggunakan jenis huruf *Times New Roman*, sementara bagian isi dan penutup LKPD memanfaatkan huruf-huruf seperti *Gill Sans Ultra Bold Condensed*, *Jokerman*, *Lucida Calligraphy*, dan juga *Times New Roman*. Desain sampul depan LKPD dan tujuan pembelajaran tertera pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Desain Sampul Depan dan Tujuan Pembelajaran

Rancangan ini kemudian dikonsultasikan kepada tim dan menghasilkan draf I LKPD.

Tahap Pengembangan (*develop*)

Pada tahap ini, draf I LKPD yang telah dihasilkan pada tahap sebelumnya diserahkan kepada dua validator untuk divalidasi. LKPD yang telah mencapai kriteria sangat valid akan diperbaiki berdasarkan saran atau masukan dari validator dan menghasilkan draf II LKPD.

a. Hasil uji validitas

Hasil uji validitas diperoleh dari lembar validasi yang dievaluasi oleh dua validator, yaitu dosen pendidikan matematika dari FKIP ULM sebagai validator 1 dan guru matematika sekaligus mahasiswa PPG Pra Jabatan 2022 ULM sebagai validator 2. Rekapitulasi hasil penilaian dari dua validator dapat ditemukan dalam Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas

No.	Validator	Rata-Rata Total Per Validator (\bar{V})
1	Validator 1	3,08
2	Validator 2	3,8
Rata-rata total dua validator (\bar{x})		3,44
Kriteria kevalidan		sangat valid

Berdasarkan Tabel 3 diatas, diperoleh hasil rata-rata total dua validator adalah 3,44 dengan kriteria “sangat valid”, berarti bahwa LKPD tersebut sudah dapat diujicobakan kepada peserta didik namun masih perlu perbaikan berdasarkan saran atau masukan dari validator seperti penambahan penulisan tujuan pembelajaran pada bagian pendahuluan, perbaikan penulisan menyesuaikan dengan EYD dan perbaikan penulisan variabel matematika. Perbaikan dari draf II LKPD kemudian dikonsultasikan kembali dengan tim,

setelah draf II LKPD tersebut direvisi dan disetujui tim maka akan dijadikan sebagai produk akhir.

b. Hasil uji kepraktisan

Hasil uji kepraktisan diperoleh dari uji coba produk LKPD yang dilakukan terhadap tiga puluh peserta didik yang berada di kelas VIII C di SMP Negeri 11 Banjarmasin. Setelah selesai uji coba produk LKPD, dilakukan penilaian terhadap LKPD oleh peserta didik dengan mengisi angket respon peserta didik. Rekapitulasi hasil penilaian dari angket respon peserta didik dapat ditemukan dalam Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Peserta Didik

Rata-rata total kepraktisan	3,34
Kriteria kepraktisan	sangat praktis

Berdasarkan Tabel 4 diatas, diperoleh rata-rata total penilaian dari peserta didik adalah sebesar 3,34 dengan kriteria “sangat praktis”, berarti bahwa LKPD tersebut sudah dapat dimanfaatkan oleh peserta didik selama proses pembelajaran.

Dengan demikian, penelitian ini dilakukan dengan model pengembangan 4-D yang terbatas hanya sampai tahap *develop* (pengembangan) dan menghasilkan LKPD berbasis masalah HOTS pada materi teorema Pythagoras dengan kriteria valid dan praktis.

Pembahasan

Pada tahap pendefinisian (*define*), peneliti melakukan lima langkah utama, yang mencakup analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis materi, analisis permasalahan, dan penentuan tujuan pembelajaran. Tahap selanjutnya, peneliti melakukan perancangan (*design*) yang terdiri dari tiga langkah, yaitu penyusunan instrumen, pemilihan format, dan pembuatan rancangan awal. Kemudian, diajukan kepada tim untuk mendapatkan saran atau masukan perbaikan sebelum divalidasi oleh validator.

Pada tahap pengembangan (*develop*), produk yang telah dikembangkan akan divalidasi oleh dua orang validator. Setelah menganalisis hasil uji validitas diperoleh hasil bahwa aspek HOTS mendapatkan penilaian yang lebih rendah dibandingkan dengan empat aspek lainnya, hal tersebut diduga karena tidak semua peserta didik memiliki pengetahuan awal yang kuat dan cukup untuk memahami permasalahan yang disajikan pada LKPD. Berdasarkan analisis hasil uji validitas LKPD diperoleh rata-rata total penilaian dari dua validator adalah sebesar 3,44. Jadi, hasil penilaian termasuk dalam kriteria “sangat valid”, berarti bahwa LKPD yang telah dikembangkan sudah siap untuk diuji coba oleh peserta didik, meskipun masih memerlukan perbaikan berdasarkan saran atau masukan yang akan diberikan oleh validator.

Peneliti kemudian melakukan perbaikan terhadap produk yang dikembangkan dan kembali mengonsultasikan kepada tim. Setelah memperoleh persetujuan dari tim, maka produk siap untuk diujicobakan. Uji coba dilakukan terhadap 30 peserta didik yang berada di kelas VIII C di SMP Negeri 11 Banjarmasin. Berdasarkan hasil analisis dari uji kepraktisan LKPD diperoleh rata-rata total penilaian dari peserta didik sebesar 3,34. Jadi, hasil kepraktisan termasuk dalam kriteria “sangat praktis”, berarti bahwa LKPD yang

dikembangkan sudah dapat digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti melalui penelitian ini telah dinyatakan valid dan praktis. Hasil pada penelitian ini sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya, yaitu menghasilkan produk LKPD berbasis masalah dengan kriteria valid dan praktis (Astuti, 2021; Abdillah, & Astuti, 2020; Yulia *et al.*, 2018).

LKPD berbasis masalah HOTS pada materi teorema Pythagoras memiliki sejumlah keunggulan dan kekurangan yang perlu dievaluasi. Keunggulan LKPD yang telah disusun mencakup: (1) desain, warna, dan gambar pendukung yang menarik; (2) bantuan dalam pemahaman konsep pembelajaran bagi peserta didik; (3) masalah HOTS dapat melatih peserta didik untuk berfikir tingkat tinggi dan aktif dalam pembelajaran; (4) memuat kegiatan-kegiatan yang melibatkan masalah-masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari; (5) sudah diujicobakan dan mendapatkan respon positif dari peserta didik.

Kekurangan yang perlu dievaluasi pada LKPD ini adalah terbatas hanya pada materi teorema Pythagoras dan belum dapat diakses melalui media elektronik seperti komputer, laptop, ataupun *smartphone*.

PENUTUP

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah bahwa pengembangan LKPD berbasis masalah HOTS pada materi teorema Pythagoras dilakukan dengan model 4-D yang mencakup 4 tahapan, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Namun, pada penelitian ini terbatas hanya sampai tahap *develop* (pengembangan). Hasil analisis validasi menunjukkan bahwa dari semua aspek yang terdapat pada lembar validasi, LKPD ini memperoleh nilai rata-rata total validasi sebesar 3,44 dengan kriteria "sangat valid". Berdasarkan hasil analisis angket respon peserta didik terhadap LKPD, nilai rata-rata kepraktisan yang diperoleh adalah sebesar 3,34. Nilai ini memenuhi kriteria "sangat praktis". Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti telah memenuhi kriteria valid dan praktis.

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa kekurangan dalam penelitian ini yaitu:

- (1) Pengembangan LKPD yang dilakukan hanya terbatas pada materi teorema Pythagoras.
- (2) Pada tahap *develop* (pengembangan) belum dilakukan sampai uji efektivitas.
- (3) Uji coba yang dilakukan terbatas pada kelas VIII C di SMP Negeri 11 Banjarmasin.

DAFTAR PUSTAKA

Abdillah, Dandi Mifta, & Dwi Astuti. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* pada Topik Sudut. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 190-200.

- Agustina, T., Suastika, I.K., & T, D. (2019). Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Lingkaran Kelas 5 SDN Tanjungrejo 2 Malang. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 3, 238-248.
- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/KTI)*. Jakarta: Kencana.
- Amanah, Zulkarnain, I., & Kamaliyah. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Materi Aritmetika Sosial. *JURMADIKTA: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 2(2), 1-13.
- Amir, A. (2016). Penggunaan Media Gambar dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Eksakta*, 2(1), 34-40.
- Ariandari, Weindy Pramita. (2015). Mengintegrasikan *Higher Order Thinking* dalam Pembelajaran *Creative Problem Solving*. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*, 489-496.
- Astuti. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1011-1024.
- Badjeber, R., & Purwaningrum, J.P. (2018). Pengembangan *Higher Order Thinking Skills* dalam Pembelajaran Matematika di SMP. *Guru Tua: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(1), 36-43.
- Basri et al. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Aljabar. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(2), 173-182.
- Effendi, R., Herpratiwi, & Sutiarmo, S. (2021). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis *Problem Based Learning* di Sekolah Dasar. *JURNAL BASICEDU*, 5(2), 920-929.
- Gusyanti, Citra, & Sujarwo. (2021). Analisis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Cybernetics: Journal Educational Research and Social Studies*, 2(4), 123-130.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2019). Laporan Hasil Ujian Nasional. *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan: Pusat Penilaian Pendidikan*.
- Mariani, R., Ansori, H., & Mawaddah, S. (2021). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Teori Anderson dan Krathwohl pada Siswa SMP Kelas IX. *JURMADIKTA: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 49-55.
- Novelia, R., Rahimah, D., & S., M.F. (2017). Penerapan Model *Mastery Learning* Berbantuan LKPD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik di Kelas VIII SMP Negeri 4 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(1), 20-25.
- 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), 903-913.
- Prihono, E. W., & Khasanah, F. (2020). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 74-87.
- Purwasi, Lucy Asri, & Nur Fitriyana. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 894-908.

- Purwasi, Lucy Asri, & Nur Fitriyana. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Berbantuan LKPD Berbasis HOTS. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 3(2), 65-74.
- Sari, I. R. (2019). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Teori APOS pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Konteks Rumah Adat Joglo Jawa Tengah. Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Sofyan, Herminarto, & Komariah, Kokom. (2016). Pembelajaran *Problem Based Learning* Dalam Implementasi Kurikulum 2013 di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokas*, 6(3), 260-271.
- Suryadi, Ahmad. (2020). *Teknologi dan Media Pembelajaran Jilid 2*. Sukabumi: CV Jejak.
- Yulia, S., Buyung, & Relawati. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Bilangan di Kelas VII SMP Negeri 22 Kota Jambi. *Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 61-70.
- Wahyuni, T.A., Fauzi, A., & Syafriani. (2018). Pengaruh LKPD Terintegrasi Materi Gelombang Gempa Bumi terhadap Kompetensi Fisika Peserta Didik di SMA. *Pillar of Physics Education*, 11(1), 169-176.
- Zulfah, Fauzan, A., & Armiati. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* untuk Materi Matematika Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 33-46.