



Validity of Student Worksheets Contextual-Based Statistics Material in Facilitating Students' Critical Thinking Ability

Validitas Lembar Kerja Peserta Didik Materi Statistika Berbasis Kontekstual dalam Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

¹Nurfaedah Jazirah, ²Ibrahim

¹Lembaga Pendidikan Eye Level Karaggetas, Cirebon, Jawa Barat

²Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Yogyakarta
Jl. Laksda Adisucipto, Papringan, Caturtunggal, kabupaten Sleman, Yogyakarta, 55281
Email: ibrahim@uin-suka.ac.id

Article History:

Received: 17-02-2022; Received in Revised: 20-10-2022; Accepted: 17-12-2022

Abstract

Student worksheets are one of the printed teaching materials in the form of sheets containing tasks that must be done by students to support the achievement of success in learning activities. This research is research on developing contextual-based student worksheets to facilitate the critical thinking ability of Madrasah Tsanawiyah students on statistical material. The 4-D development model, define, design, develop, and disseminate is used in this study. Four experts, namely as media experts and at the same time as material experts, became validators of the developed student worksheets. The formula used to calculate the validity coefficient is the Aiken Value Formula. The quality of the developed student worksheets was declared valid by the expert validators related to the material with the average value of each aspect of 0.98. Meanwhile, expert validators related to media stated that they were valid with an average value of 0.97.

Keywords: Contextual; Critical Thinking Ability; Student Worksheets.

Abstrak

Lembar kerja peserta didik merupakan salah satu bahan ajar cetak yang berisi tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik untuk mendukung tercapainya keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis kontekstual untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik Madrasah Tsanawiyah pada materi statistika. Model pengembangan 4-D, define, design, develop, dan disseminate digunakan dalam penelitian ini. Empat orang ahli yaitu sebagai ahli media dan sekaligus juga sebagai ahli materi menjadi validator lembar kerja peserta didik yang dikembangkan. Formula yang digunakan untuk menghitung koefisien validitas adalah Formula Nilai Aiken. Kualitas lembar kerja peserta didik yang dikembangkan dinyatakan valid oleh validator ahli terkait materi dengan rata-rata nilai setiap aspek adalah 0,98. Sementara itu, validator ahli terkait media menyatakan valid dengan rata-rata nilai adalah 0,97.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis; Kontekstual; Lembar Kerja Peserta Didik.

Pendahuluan

Interaksi antara peserta didik dan pendidik seharusnya terjadi secara intensif pada pembelajaran di kelas ¹, yang salah satunya adalah pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika merupakan suatu usaha untuk membantu peserta didik melakukan konstruksi prinsip-prinsip atau konsep-konsep matematika dengan kemampuannya sendiri, kemudian berlanjut pada proses internalisasi. Matematika yang dipelajari peserta didik berguna sebagai salah satu bekal penting untuk hidupnya di masa kini dan masa depan. Namun demikian, banyak fakta menunjukkan bahwa hasil belajar matematika peserta didik berkategori rendah pada sekolah menengah pertama di beberapa daerah pada satu dekade terakhir ini ². Hasil belajar matematika peserta didik juga terbilang masih rendah di tingkat kabupaten lainnya, hal tersebut didukung oleh hasil wawancara dengan salah satu pendidik matematika sekolah menengah pertama.

Kurang aktifnya peserta didik dalam pembelajaran matematika menjadi indikasi kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII di salah satu MTs Negeri di Sleman. Hal tersebut terungkap dari hasil wawancara bersama salah satu pendidik matematika pada tanggal 26 Oktober 2020 dan 03 – 23 November 2020 yang ditemui setelah mengajarkan materi statistika. Hasil wawancara menunjukkan sebagian besar peserta didik belum mampu menghubungkan antara satu konsep dan konsep matematika lainnya yang telah dipelajari. Selain itu, peserta didik kesulitan dalam memanfaatkan konsep matematika tersebut untuk diterapkan dalam memecahkan masalah sehari-hari. Hasil wawancara juga mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika yang dilaksanakan di kelas belum di desain untuk mengaitkan konsep matematika dengan konteks dunia nyata atau belum mengkontekstkan konten matematika. Kelemahan-kelemahan yang terungkap pada hasil wawancara tersebut menunjukkan adanya indikasi hasil belajar matematika yang masih belum optimal, khususnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Hasil belajar yang optimal diperlukan dengan menerapkan pendekatan pembelajaran inovatif serta bervariasi, agar memotivasi dan menarik peserta didik untuk mengikuti pembelajaran matematika ³. Pembelajaran yang bisa memotivasi dan menarik peserta didik dalam pembelajaran matematika

¹ Y. Astuti and Beni Setiawan, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2, no. 1 (2013).

² Ibrahim Ibrahim, "Pendekatan Ramah, Terbuka Dan Komunikatif Pada Pembelajaran Matematika Di Smp," *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2019): 39-46.

³ Ibrahim and Suparni, *Pembelajaran Matematika Teori Dan Aplikasinya* (Yogyakarta: Suka Press UIN Sunan Kalijaga, 2012).

seharusnya dapat membuat peserta didik terbantu untuk mudah memahami konsep matematika serta mengaplikasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari⁴. Pembelajaran yang mengkontekstkan konten matematika pada kehidupan sehari-hari tersebut dapat membuat motivasi dan semangat belajar peserta didik. Artinya, pendekatan pembelajaran yang mengkontekstkan konten pada kehidupan sehari-hari dapat menjadi titik awal untuk melakukan kegiatan-kegiatan pada pembelajaran matematika⁵. Salah satu pendekatan yang dapat membantu siswa mencapai hasil belajar matematika yang optimal adalah pendekatan kontekstual.

Pendekatan kontekstual merupakan pendekatan yang didesain untuk melatih peserta didik agar terbiasa mengaitkan antara konsep yang dipelajari dan mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari⁶. Pembelajaran kontekstual menciptakan proses pembelajaran yang bermakna, yaitu memaknai konsep yang dipelajari dengan konteks kehidupan yang nyata⁷. Hal ini berarti pembelajaran dengan pendekatan kontekstual didesain hanya sekedar mentransfer pengetahuan⁸. Komunikasi yang baik antar pendidik dengan peserta didik menjadi bagian yang didesain dalam pembelajaran dengan pendekatan kontekstual sehingga berpeluang besar untuk mencapai hasil belajar yang optimal⁹.

Pendekatan kontekstual yang mengaitkan antara konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari atau kehidupan nyata yang bisa membuat peserta didik menggunakan cara berpikirnya melalui pembelajaran matematika, peserta didik diharapkan memiliki kemampuan berpikir sistematis, logis, kreatif, kritis, analitis, serta mampu untuk bekerja sama¹⁰. Kemampuan berpikir kritis matematis yang dimiliki peserta didik menjadi tujuan yang dianggap esensial dalam beberapa hasil penelitian¹¹.

⁴ Ratna Sariningsih, "Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP," *Infinity Journal* 3, no. 2 (2014): 150–63.

⁵ Ibid.

⁶ Departemen Pendidikan Nasional, "Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning (CTL))" (Depdiknas Jakarta, 2003).

⁷ Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay* (California: Corwin Press, 2002).

⁸ Abdul Kadir, "Konsep Pembelajaran Kontekstual Di Sekolah," *Dinamika Ilmu* 13, no. 3 (2013): 17–38, https://journal.uinsi.ac.id/index.php/dinamika_ilmu/article/download/20/19.

⁹ Ibrahim and Suparni, *Pembelajaran Matematika Teori Dan Aplikasinya*.

¹⁰ Ivone Marlinda and Ariyadi Wijaya, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berorientasi Pada Minat Dan Prestasi," *Pythagoras* 13, no. 1 (2018): 76–87.

¹¹ Puji Astuti, Purwoko Purwoko, and Indaryanti Indaryanti, "Pengembangan LKS Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Mata Pelajaran Matematika Di Kelas VII SMP," *Jurnal Gantang* 2, no. 2 (2017): 145–55.

Pembelajaran matematika tersebut juga mengemban misi untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis seseorang¹².

Berpikir secara kritis merupakan pemikiran yang bisa dinalar dalam sebuah akal atau *Critical thinking is reasonable and reflective thinking focused on deciding what to believe or do*¹³. Seseorang yang mampu menyelesaikan masalah, membuat keputusan, dan memahami prinsip atau konsep baru bisa dikatakan sebagai seseorang yang mampu berpikir kritis¹⁴. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan mampu membuat, mempertahankan dan memperkuat argumen, serta membuat kesimpulan yang valid¹⁵. Namun demikian, pembelajaran matematika di sekolah masih menggunakan proses belajar seperti hafalan dan melatih siswa menjawab soal-soal rutin, sehingga kemampuan berpikir kritis berpeluang kecil untuk dijadikan sebagai salah satu capaian hasil belajar matematika yang optimal¹⁶.

Berpikir kritis meliputi usaha seseorang dalam menafsirkan, mengumpulkan, menganalisis dan mengevaluasi informasi untuk sampai pada simpulan yang dapat diandalkan dan valid¹⁷. Aktivitas seseorang yang dapat mengumpulkan, menganalisis, membuat kategori, dan juga mengevaluasi informasi yang didapat dalam memecahkan suatu masalah dikatakan sebagai seseorang yang berpikir kritis¹⁸. Pada era modern seperti ini kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan, salah satunya dalam memilah dan menelaah informasi yang didapat¹⁹.

Kemampuan berpikir kritis dapat difasilitasi melalui pendekatan kontekstual dengan dilengkapi bahan ajar yang akomodatif. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang merupakan suatu bentuk bahan ajar yang dapat digunakan untuk memfasilitasi peserta didik sehingga memiliki keterlibatan

¹² Somakin, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Dengan Penggunaan Pendidikan Matematika Realistik," *Majalah Ilmiah Jurusan PMIPA FKIP Unsri* 14, no. 1 (2011): 42-48.

¹³ Robert Hugh Ennis, *Critical Thinking* (Prentice Hall, 1996).

¹⁴ Ibrahim, "Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Yang Menghadirkan Kecerdasan Emosional," in *Matematika Dan Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran* (Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2011, Universitas Negeri Yogyakarta, 2011), <http://www.uny.ac.id>.

¹⁵ Dafid Slamet Setiana, "Pengembangan Instrumen Tes Matematika Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis," *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)* 4, no. 2 (2018): 35-48.

¹⁶ Ibid.

¹⁷ Asuai Nelson Chukwuyenum, "Impact of Critical Thinking on Performance in Mathematics Among Senior Secondary School Students in Lagos State," *IOSR Journal of Research & Method in Education* 3, no. 5 (2013): 18-25.

¹⁸ Mohammad Faizal Amir, "Proses Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Belajar," *Jurnal Math Educator Nusantara* 1, no. 2 (2015): 159-70, <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika/article/download/235/150>.

¹⁹ Ali Syahbana, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kontekstual Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp," *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 02 (2012): 17-26, <https://doi.org/10.22437/edumatica.v2i02.841>.

aktif dalam pembelajaran²⁰. LKPD dapat menjadi suatu fasilitas dalam membantu dan mempermudah berjalannya proses pembelajaran di kelas sehingga tercapai hasil belajar yang optimal²¹.

LKPD ini adalah bahan ajar cetak yang bentuk umumnya seperti lembaran berisi tugas yang akan dikerjakan peserta didik untuk mendukung pencapaian hasil belajar²². LKPD sudah akrab digunakan pada pembelajaran matematika oleh peserta didik²³. Pendekatan kontekstual dengan fasilitas LKPD yang sesuai, sangat berpeluang untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik. Untuk itu, pengembangan LKPD berdasarkan pada pendekatan kontekstual dalam rangka memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik menjadi penting untuk dilakukan.

Kemampuan berpikir kritis yang berkaitan dengan pembelajaran matematika di dalam kelas dibedakan menjadi dua, yaitu indikator umum dan indikator yang berkaitan dengan isi (konten). Namun secara garis besar indikator-indikator tersebut dikelompokkan dalam lima besar aktivitas, yaitu: memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun ketrampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*interference*), memberikan penjelasan lanjut (*advance clarification*), dan mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactict*). Indikator-indikator tersebut yang menjadikan aspek-aspek yang mendasari dalam LKPD yang akan dikembangkan²⁴.

²⁰ Yani Ramdani, "Pengembangan Instrumen Dan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, Dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral," 445 13, no. 1 (April 2012): 44-52, <http://jurnal.upi.edu/445/view/1204/pengembangan-instrumen-dan-bahan-ajar-untuk-meningkatkan-kemampuan-komunikasi-penalaran-dan-koneksi-matematis-dalam-konsep-integral.html>.

²¹ Sherlly Ferdiana Arafah, Bambang Priyono, and Saiful Ridlo, "Pengembangan LKS Berbasis Berpikir Kritis Pada Materi Animalia," *Journal of Biology Education* 1, no. 1 (2012): 47-53, <https://doi.org/10.15294/jbe.v1i1.378>.

²² Dyah Shinta Damayanti, Nur Ngazizah, and Eko Setyadi Kurniawan, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis SMA Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013," *Radiasi : Jurnal Berkala Pendidikan Fisika* 3, no. 1 (September 30, 2013): 58-62, <https://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/radiasi/article/view/516>.

²³ Nodya Ambarmaya and Indrie Aini, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual," in *Prosiding Sesiomadika*, vol. 1 (Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Karawang: Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang, 2019), 485-91, <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2134>.

²⁴ Ennis, *Critical Thinking*.

Ririn, dkk²⁵ dan Wiliyanto²⁶ telah melakukan pengembangan LKPD materi statistika berbasis *discovery learning*. Jaya, dkk²⁷ telah berhasil mengembangkkn LKPD materi statistika dengan pendekatan saintifik, sedangkan Ramadhona, dkk²⁸ telah berhasil mengembangkan LKPD materi statistika berbasis inquiry. Berbeda dengan beberapa penelitian tersebut, penelitian ini mengembangkan LKPD berbasis kontekstual. Pemilihan ini juga didasarkan pada kebutuhan sekolah terhadap LKPD yang diharapkan mampu memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik. LKPD yang dikembangkan diharapkan mampu membantu pembelajaran matematika di sekolah khususnya materi statistika dalam pendekatan kontekstual yang bisa memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Metode

Research and Development (R&D) dipilih menjadi jenis penelitian ini dengan model pengembangan 4-D. Tahap-tahap pada model tersebut yaitu tahap *define, design, develop*, serta *disseminate*²⁹. Penelitian ini terbatas hanya sampai pada tahap *develop*, dikarenakan saat penelitian yang dilakukan masih dalam keadaan pandemi *covid-19* dan belum bisa sampai pada tahap selanjutnya yakni melakukan ujicoba di kelas dan diseminasi.

Produk yang dikembangkan divalidasi atau dinilai oleh empat ahli, yaitu sebagai ahli media sekaligus juga sebagai ahli materi dengan 3 orang berlatar belakang profesi dosen bidang pendidikan matematika serta 1 orang berlatar belakang profesi pendidik matematika di sekolah. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi LKPD. Perhitungan koefisien validitas dari data yang terkumpul merupakan teknik analisis data yang

²⁵ Ririn Kusumawati et al., "Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning Pada Materi Statistika Kelas VIII SMP Di Kecamatan Pasemah Air Keruh," *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (Mei 2022): 28-37, <https://ejournal.unitaspalembang.com/index.php/nabla/article/view/97>.

²⁶ Dimas Bagus Wiliyanto, "Pengembangan LKPD pada Materi Statistika Menggunakan Pendekatan Project Based Learning untuk Kelas VIII SMPN 2 Panti." (Thesis, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan Islam Program Studi Tadris Matematika, 2021), <http://digilib.uinkhas.ac.id/3957/>.

²⁷ Sukma Jaya, Syafdi Maizora, and Effie Efrida Muchlis, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Pedekatan Saintifik Pada Materi Statistika Di SMA Negeri 4 Kota Bengkulu," *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)* 3, no. 3 (December 17, 2019): 285-92, <https://doi.org/10.33369/jp2ms.3.3.285-292>.

²⁸ Rezky Ramadhona and Sukma Adi Perdana, "Inquiry-Based Student Worksheet Design for Introduction to Mathematical Statistics Course," *Jurnal Gantang* 7, no. 1 (August 30, 2022): 99-105, <https://doi.org/10.31629/jg.v7i1.4500>.

²⁹ Sivasailam Thiagarajan and And Others, "Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook" (Council for Exceptional Children, 1920 Association Drive, Reston, Virginia 22091 (Single Copy, \$5, 1974), <https://eric.ed.gov/?id=ED090725>).

digunakan penelitian ini dengan Formula Nilai Aiken (*Aiken's V*)³⁰. Hasil perhitungan tersebut dijadikan dasar untuk menyimpulkan kelayakan LKPD yang dikembangkan. LKPD dikatakan valid pada penelitian ini, jika nilai Aiken mencapai nilai minimum yakni 0,92³¹.

$$V = \frac{\sum s}{|n(c-1)|}$$

Keterangan:

$$S = r - l_o$$

l_o = nilai paling rendah dalam penilaian

n = banyak ahli

r = nilai yang diberikan oleh ahli

c = nilai paling tinggi dalam penilaian

Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian pengembangan menyatakan bahwa peneliti telah berhasil mengembangkan LKPD berbasis pendekatan kontekstual pada materi statistika kelas VIII. Hasil validasi menunjukkan LKPD telah memenuhi kriteria valid, baik kriteria isi materi maupun kriteria media pembelajaran. Aspek yang menjadi kriteria materi adalah: 1) kelayakan isi; 2) kebahasaan; 3) kesesuaian dengan pendekatan kontekstual; dan 4) penyajian. Berikut tabel hasil penilaian ahli terkait materi pada proses validasi.

Tabel 1. Hasil Penilaian Ahli Terkait Materi

No	Aspek	Nilai Aiken	Keterangan
1	Kelayakan Isi	0,99	Valid
2	Kebahasaan	0,96	Valid
3	Kesesuaian dengan Pendekatan kontekstual	0,98	Valid
4	Penyajian	1,00	Valid
	Rata-rata	0,98	Valid

Tabel 1 menunjukkan nilai Aiken pada setiap aspek yang dinilai dari kualitas materi lebih dari nilai minimum 0,92. Ini artinya LKPD dinilai valid oleh para ahli. Meskipun demikian, para ahli memberikan masukan tentang perbaikan LKPD untuk materi matematika agar lebih baik ketika digunakan pada pembelajaran.

³⁰ Lewis R. Aiken, "Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings," *Educational and Psychological Measurement* 45, no. 1 (March 1, 1985): 131-42, <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>.

³¹ Ibid.

Aspek yang menjadi kriteria media adalah: 1) bahasa; 2) penyajian, dan 3) grafis. Berikut tabel hasil dari penilaian ahli terkait media pada tiap aspek yang dikembangkan.

Tabel 2. Hasil Penilaian Ahli Terkait Media

No	Aspek	Nilai Aiken	Keterangan
1	Bahasa	0,96	Valid
2	Penyajian	0,98	Valid
3	Grafis	0,97	Valid
	Rata-rata	0,97	Valid

Tabel 2 menunjukkan nilai Aiken pada setiap aspek yang dinilai dari kualitas media lebih dari nilai minimum 0,92. Ini artinya LKPD dinilai valid oleh para ahli. Meskipun demikian, para ahli juga memberikan masukan terkait kualitas media untuk perbaikan LKPD agar lebih baik ketika digunakan pada pembelajaran di kelas.

Identifikasi masalah yang dihadapi pendidik saat mendampingi proses pembelajaran matematika di kelas menjadi tahap *define* sebagai tahap awal dalam pengembangan LKPD. Proses identifikasi masalah tersebut dilakukan di salah satu MTS Negeri di Sleman. Selain itu, tahap awal ini juga melakukan analisis kebutuhan pengembangan LKPD berdasarkan pada kajian beberapa hasil penelitian yang telah ada terkait dengan pengembangan LKPD.

Tahap kedua yaitu tahap *design* dilakukan untuk merealisasikan rancangan produk berupa LKPD serta menyusun instrumen untuk digunakan menilai produk LKPD. Tahap ini melaksanakan penyusunan instrumen, pemilihan bahan ajar, pemilihan format, dan perancangan awal produk LKPD yang dikembangkan. LKPD yang dikembangkan berbasis kontekstual dan didesain untuk memfasilitasi berkembangnya kemampuan berpikir kritis pada peserta didik dengan isi materi statistika untuk kelas VIII SMP.

Tahap *design* menghasilkan rancangan awal LKPD dalam bentuk *prototype* yang siap dinilai validitasnya oleh para ahli. Lembar validasi yang digunakan adalah lembar validasi yang dibuat berdasarkan kisi-kisi instrumen evaluasi formatif bahan ajar yang diterbitkan oleh Depdiknas.³²

Tahap ketiga yaitu tahap *develop* melakukan penilaian produk oleh ahli terkait materi dan media. Tahap ini berproses mulai dari produk LKPD dinilai belum valid atau belum layak digunakan untuk ujicoba, direvisi, kemudian dinilai kembali oleh ahli/validator hingga produk LKPD dinilai valid atau layak untuk diujicobakan pada tahap *disseminate*.

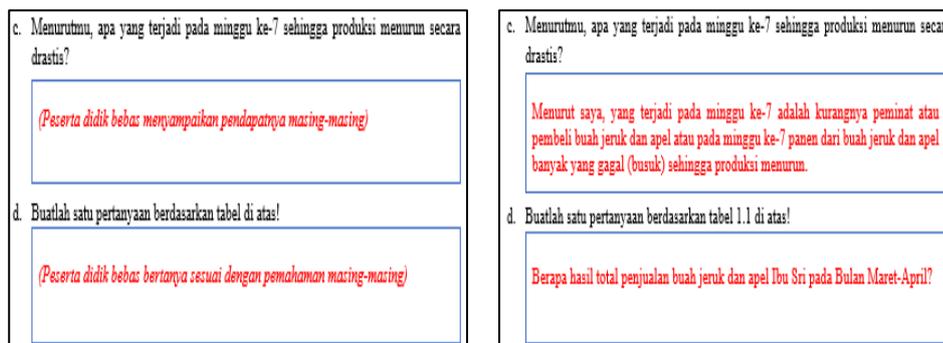
³² Nasional, "Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning (CTL))."

Rata-rata hasil validasi awal dari ahli materi sebesar 0,84 dan ahli media sebesar 0,84 yang keduanya berada pada kategori tidak valid. Kriteria penilaian yang dirumuskan oleh Aiken dapat dikatakan valid jika perolehan nilai minimal dari suatu produk adalah 0,92.³³ Oleh sebab itu, dilakukan revisi sehingga per itemnya memenuhi kriteria valid.

Perubahan yang dilakukan berdasarkan masukan validator dijabarkan sebagai berikut.

a) Melengkapi alternatif jawaban pada LKPD untuk pegangan Pendidik.

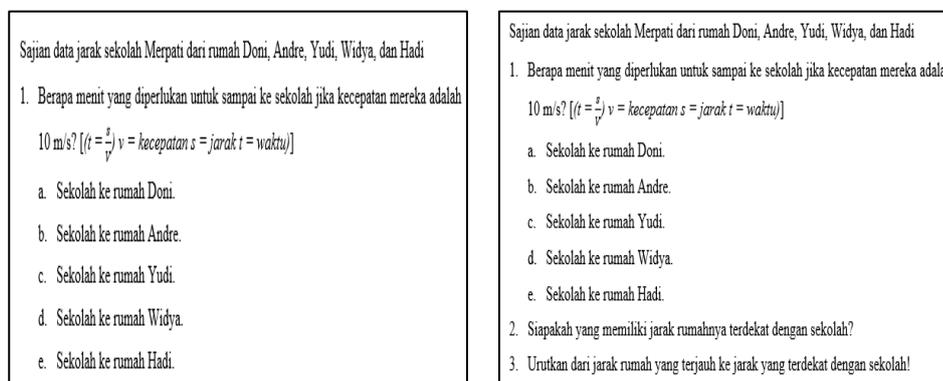
Alternatif jawaban LKPD untuk pegangan pendidik dilengkapi dengan tujuan untuk membantu pendidik dalam memprediksi jawaban yang diajukan peserta didik pada isian di LKPD. Isian tersebut berisi kesimpulan atau pertanyaan yang diajukan pada LKPD oleh peserta didik. Gambar 1 memperlihatkan bagian sebelum direvisi dan bagian setelah direvisi.



Gambar 1. Revisi Produk untuk Pegangan Pendidik

b) Menambahkan soal

Soal tambahan dimaksud untuk memperluas pertanyaan yang disajikan pada LKPD. Gambar 2 memperlihatkan bagian sebelum direvisi dan bagian setelah direvisi.



Gambar 2. Revisi Produk untuk Penambahan Soal

³³ Aiken, "Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings."

c) Melengkapi Ketepatan Kunci Jawaban pada LKPD untuk Pegangan Pendidik.

Kunci jawaban pada LKPD untuk pegangan pendidik perlu dilakukan revisi dengan menyertakan jawaban secara rinci untuk memudahkan pendidik dalam mendampingi peserta didik ketika menggunakan LKPD. Gambar 3 memperlihatkan bagian sebelum direvisi dan bagian setelah direvisi.

<p>Tulis jawaban di bawah ini.</p> <p><i>Diket :</i> nilai rata-rata siswa putra = 75 nilai rata-rata siswi putri = 80 nilai rata-rata keseluruhan = 78 jumlah siswa keseluruhan = 50 siswa</p> <p><i>Ditanya :</i> Banyak siswa putra?</p> <p><i>Penyelesaian :</i> <u>gunakan pemisalan</u> nilai rata-rata siswa putra = 75 (x) nilai rata-rata siswi putri = 80 (y)</p> <p>Jumlah nilai keseluruhan = 78 x 50 = 3900</p>	<p>Sehingga didapat persamaannya :</p> $x + y = 50$ $x = 50 - y$ $75x + 80y = 3900$ $75(50 - y) + 80y = 3900$ $3750 - 75y + 80y = 3900$ $3750 + 5y = 3900$ $(3750 - 3750) + 5y = 3900 - 3750$ $5y = 150$ $\frac{5}{5}y = \frac{150}{5}$ $y = 30$ <p>jadi, banyak siswa putra dari Kelas VIII A adalah 30 siswa</p>
---	--

Tulis jawabanmu di bawah ini.	
<p><i>Diket :</i> nilai rata-rata siswa putra = 75 nilai rata-rata siswi putri = 80 nilai rata-rata keseluruhan = 78 jumlah siswa keseluruhan = 50 siswa</p> <p><i>Ditanya :</i> Banyak siswa putra?</p> <p><i>Penyelesaian :</i> <u>gunakan pemisalan</u> x = Banyak siswa putra y = Banyak siswa putri nilai rata-rata siswa putra = 75 nilai rata-rata siswi putri = 80</p> <p>Jumlah nilai keseluruhan = 78 x 50 = 3900</p>	<p>Sehingga didapat persamaannya :</p> $x + y = 50$ $x = 50 - y$ $75x + 80y = 3900$ $75(50 - y) + 80y = 3900$ $3750 - 75y + 80y = 3900$ $3750 + 5y = 3900$ $(3750 - 3750) + 5y = 3900 - 3750$ $5y = 150$ $\frac{5}{5}y = \frac{150}{5}$ $y = 30$ <p>Banyak siswa putri adalah 30 siswa. Sehingga banyak siswa putranya adalah 50 - 30 = 20 siswa jadi, perbandingan siswa putra dan putri adalah 20 : 30 = 2 : 3</p>

Gambar 3. Revisi Produk untuk Kelengkapan Kunci Jawaban

d) Penulisan Simbol

Terdapat penulisan simbol yang masih kurang tepat pada LKPD untuk pegangan pendidik, sehingga perlu dilakukan revisi. Demikian juga dengan beberapa kalimat yang digunakan pada alternatif penyelesaian, perlu dilakukan revisi sehingga menjadi kalimat efektif. Gambar 4 memperlihatkan bagian sebelum direvisi dan bagian setelah direvisi.

<p>1. Nilai rata-rata ujian matematika dari 37 siswa adalah 42. Jika Rudi mengikuti ujian susulan, maka nilai rata-ratanya berubah menjadi 43. Berapakah nilai ujian matematika Rudi?</p> <p><i>Diket :</i> nilai rata-rata 37 siswa = 42 nilai rata-rata 37 + 1 siswa = 43</p> <p><i>Ditanya :</i> nilai ujian Rudi?</p> <p><i>Jawab :</i> 37 siswa = 37 x 42 = 1.554 38 siswa = 38 x 43 = 1.634</p> <p>Nilai Rudi = 1.634 - 1.554 = 80 Jadi, nilai ujian Rudi adalah 80</p>	<p>1. Nilai rata-rata ujian matematika dari 37 siswa adalah 42. Jika Rudi mengikuti ujian susulan, maka nilai rata-ratanya berubah menjadi 43. Berapakah nilai ujian matematika Rudi?</p> <p><i>Diket :</i> nilai rata-rata 37 siswa = 42 nilai rata-rata 37 + 1 siswa = 43</p> <p><i>Ditanya :</i> nilai ujian Rudi?</p> <p><i>Jawab :</i> 37 siswa : 37 x 42 = 1.554 38 siswa : 38 x 43 = 1.634</p> <p>Nilai Rudi = 1.634 - 1.554 = 80 Jadi, nilai ujian Rudi adalah 80</p>
--	--

Gambar 4. Revisi Produk untuk Penulisan Simbol

Selain revisi-revisi yang dikemukakan tersebut, revisi juga dilakukan terhadap penulisan sesuai kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Seperti pemberian nama kegiatan dan tabel pada tiap soal, perbaikan untuk kata yang salah ketik, dan penambahan daftar pustaka. Setelah melakukan revisi, produk yang dikembangkan dikonfirmasi kembali kepada tim validator untuk dinilai ulang sehingga akhirnya produk LKPD dinyatakan valid.

Berdasarkan perolehan akhir dari penilaian dan analisis data terkait validitas produk, LKPD yang dikembangkan sudah valid serta layak untuk diujicobakan pada tahap selanjutnya yaitu tahap diseminasi. Pengembangan LKPD disesuaikan dengan komponen-komponen pada pendekatan kontekstual dan didesain untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik. Oleh karena itu, LKPD juga memunculkan stimulus-stimulus untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik. LKPD ini juga mengacu pada buku Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 yang ditulis oleh As'ari, dkk,³⁴ dan buku Matematika untuk SMP Kelas VIII yang ditulis oleh Sukino & Wilson³⁵ untuk bahan isi materi statistik yang ada pada LKPD.

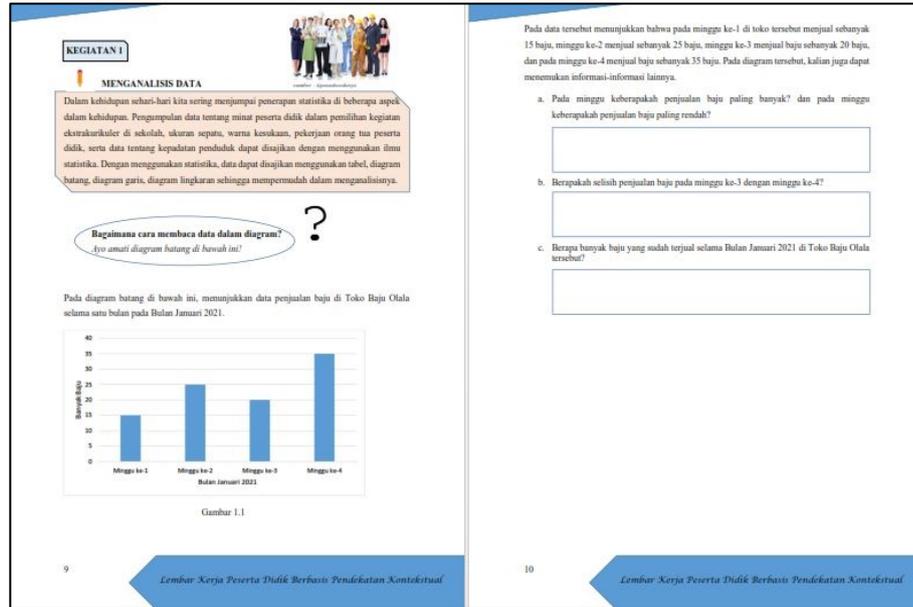
Komponen-komponen pendekatan kontekstual yang termuat pada LKPD dalam upaya memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik diuraikan sebagai berikut.

a) Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme terdapat pada kegiatan 1 yang membantu peserta didik dalam membangun pemahaman konsep matematis peserta didik, di antaranya melalui kegiatan mengamati. Kegiatan 1 ini menyajikan diagram batang dan penjelasan mengenai diagram batang tersebut. Peserta didik mengamati diagram batang yang telah disajikan, kemudian menuliskan informasi yang ditanyakan pada kegiatan tersebut. Gambar 5 menunjukkan bagian LKPD yang memuat komponen konstruktivisme.

³⁴ Abdur Rahman As'ari et al., *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*, ed. Agung Lukito et al. (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), <https://repositori.kemdikbud.go.id/7029/>.

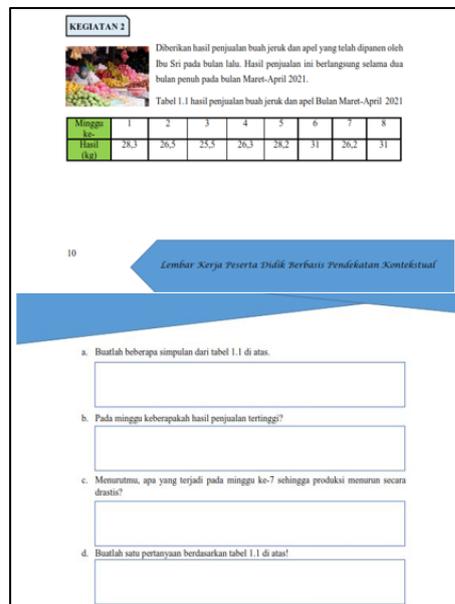
³⁵ Sukino and Wilson Simangunsong, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: Erlangga, 2006).



Gambar 5. Lembar Kegiatan Konstruktivisme

b) Menemukan dan Mengajukan Pertanyaan (*Inquiry dan Questioning*)

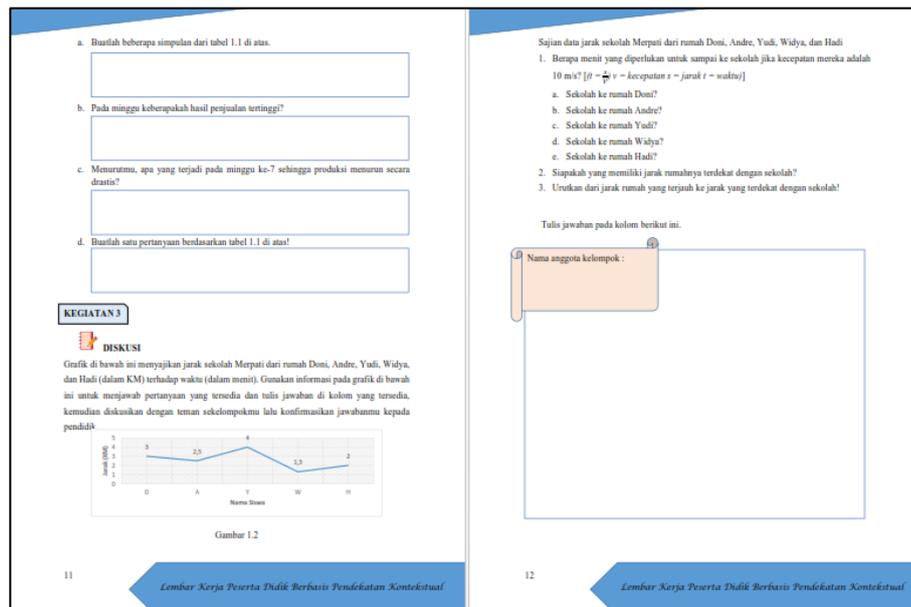
Inquiry dan Questioning terdapat pada kegiatan 2 yang memuat proses pengamatan menjadi pemahaman serta membimbing, mendorong, dan menilai kemampuan berpikir peserta didik. Kegiatan 2 seperti yang terlihat pada Gambar 6 juga menyajikan contoh permasalahan sehari-hari berupa hasil panen dari seorang penjual buah yang disajikan dalam bentuk tabel. Peserta didik mengamati penyajian tersebut, kemudian memahami masalah yang tersaji dan menjawab pertanyaan yang diajukan. Kemudian, peserta didik mengajukan pertanyaan terkait sajian pada kegiatan 2 tersebut.



Gambar 6. Lembar Kegiatan *Inquiry dan Questioning*

c) Masyarakat Belajar dan Pemodelan (*Learning Community and Modeling*)

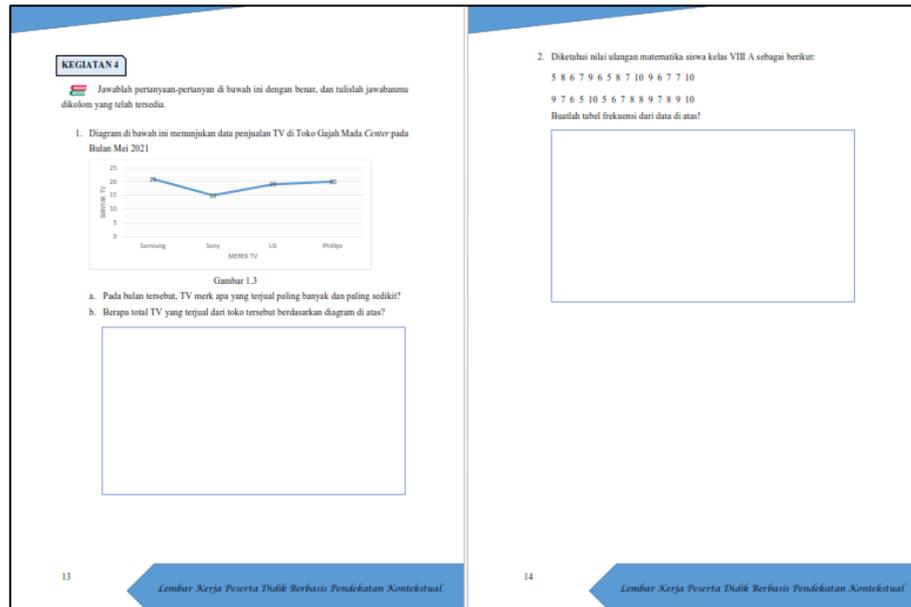
Masyarakat belajar dan pemodelan terdapat pada kegiatan 3 yang memuat berbagai ide, tukar pengalaman, bekerja dengan orang lain serta mengerjakan soal yang diberikan pendidik. Perhatikan Gambar 7. Peserta didik diberi permasalahan sehari-hari tentang kecepatan dan jarak yang disajikan dalam diagram garis. Kemudian, peserta didik menyelesaikannya secara berkelompok melalui diskusi sehingga terjadi tukar pengalaman, bekerja sama, dan tukar ide dalam rangka menyelesaikan masalah yang diajukan.



Gambar 7. Lembar Kegiatan Masyarakat Belajar dan Pemodelan

d) Penilaian Otentik (*Authentic Assesment*)

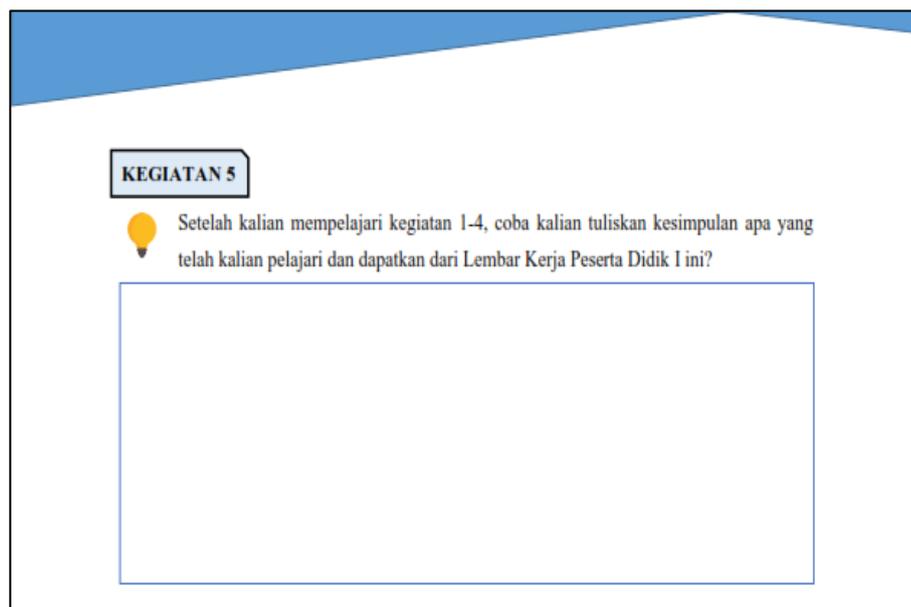
Penilaian yang sebenarnya terdapat pada kegiatan 4 memuat pengukuran terhadap pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Kegiatan 4 tersebut menyajikan permasalahan sehari-hari yang menjadi bahan evaluasi hasil belajar peserta didik. Kegiatan 4 tersebut terdapat 2 soal uraian yang memuat permasalahan sehari-hari. Perhatikan Gambar 8.



Gambar 8. Lembar Kegiatan Penilaian yang Sebenarnya

e) Refleksi (*Reflection*)

Refleksi terdapat pada kegiatan 5. Kegiatan ini meminta peserta didik untuk mencatat hal yang telah dipelajari dan membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari dari isi bagian LKPD tersebut. Bentuk kegiatan 5 seperti yang terlihat pada Gambar 9.

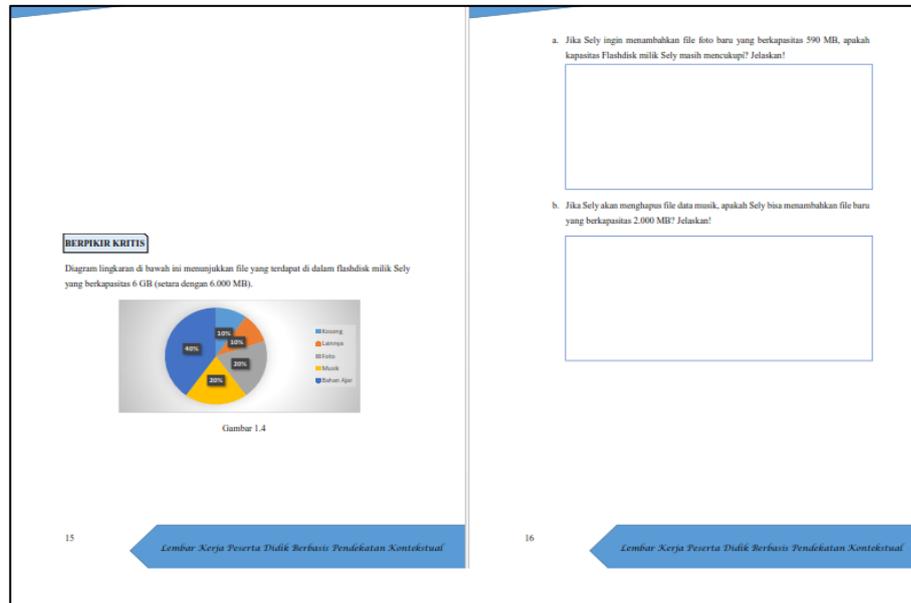


Gambar 9. Lembar Kegiatan Refleksi

f) Berpikir Kritis

Bagian-bagian LKPD didesain memuat isi yang dapat memfasilitasi munculnya aspek kemampuan berpikir kritis. Adanya bagian tersebut, selain

untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis, dimaksudkan juga menilai kemampuan berpikir kritis peserta didik selama pembelajaran menggunakan LKPD tersebut. Perhatikan Gambar 10.



Gambar 10. Lembar Kegiatan Berpikir Kritis

Kesimpulan

Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan pada penelitian ini telah dinilai valid oleh validator dan layak untuk diujicobakan. Penilaian dari validator ahli terkait materi diperoleh rata-rata nilai setiap aspek adalah 0,98. Sementara itu, validator ahli terkait media menyatakan valid dengan rata-rata nilai adalah 0,97. Penilaian yang menyatakan valid tersebut menunjukkan bahwa lembar kerja peserta didik yang dikembangkan telah berbasis pendekatan kontekstual. Selain itu juga, penilaian yang menyatakan valid tersebut menunjukkan bahwa lembar kerja peserta didik telah didesain untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis peserta didik dan valid memuat materi statistika untuk kelas VIII. Ini artinya lembar kerja peserta didik yang dikembangkan sudah layak untuk dilanjutkan ke tahap diseminasi dalam rangkaian model pengembangan 4-D. Penelitian ini terbatas hanya sampai pada tahap *develop*, oleh sebab itu penelitian selanjutnya dapat melanjutkan penelitian ini hingga tahap *disseminate*.

Daftar Pustaka

- Aiken, Lewis R. "Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings." *Educational and Psychological Measurement* 45, no. 1, March 1, 1985, 131–42. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>.
- Ambarmaya, Nodya, and Indrie Aini. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual." In *Prosiding Sesiomadika*, 1: 485–91. Karawang: Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang, 2019. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2134>.
- Amir, Mohammad Faizal. "Proses Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Belajar." *Jurnal Math Educator Nusantara* 1, no. 2, 2015, 159–70. <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika/article/download/235/150>.
- Arafah, Sherlly Ferdiana, Bambang Priyono, and Saiful Ridlo. "Pengembangan LKS Berbasis Berpikir Kritis Pada Materi Animalia." *Journal of Biology Education* 1, no. 1, 2012, 47–53. <https://doi.org/10.15294/jbe.v1i1.378>.
- As'ari, Abdur Rahman, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, and Ibnu Taufiq. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Edited by Agung Lukito, Ali Mahmudi, Turmudi Turmudi, Yansen Marpaung, Yudi Satria, and Widowati Widowati. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017. <https://repositori.kemdikbud.go.id/7029/>.
- Astuti, Puji, Purwoko Purwoko, and Indaryanti Indaryanti. "Pengembangan LKS Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Mata Pelajaran Matematika Di Kelas VII SMP." *Jurnal Gantang* 2, no. 2, 2017, 145–55.
- Astuti, Y., and Beni Setiawan. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2, no. 1, 2013.
- Chukwuyenum, Asuai Nelson. "Impact of Critical Thinking on Performance in Mathematics Among Senior Secondary School Students in Lagos State." *IOSR Journal of Research & Method in Education* 3, no. 5, 2013, 18–25.
- Damayanti, Dyah Shinta, Nur Ngazizah, and Eko Setyadi Kurniawan. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis SMA Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013." *Radiasi : Jurnal Berkala Pendidikan Fisika* 3, no. 1, September 30, 2013, 58–62. <https://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/radiasi/article/view/516>.
- Ennis, Robert Hugh. *Critical Thinking*. Prentice Hall, 1996.
- Ibrahim. "Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Yang Menghadirkan Kecerdasan Emosional." In *Matematika Dan Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran*. Universitas Negeri Yogyakarta, 2011. <http://www.uny.ac.id>.

- Ibrahim, Ibrahim. "Pendekatan Ramah, Terbuka Dan Komunikatif Pada Pembelajaran Matematika di SMP." *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika* 4, no. 1, 2019, 39–46.
- Ibrahim, and Suparni. *Pembelajaran Matematika Teori Dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Suka Press UIN Sunan Kalijaga, 2012.
- Jaya, Sukma, Syafdi Maizora, and Effie Efrida Muchlis. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Statistika Di SMA Negeri 4 Kota Bengkulu." *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)* 3, no. 3, December 17, 2019, 285–92. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.3.3.285-292>.
- Johnson, Elaine B. *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay*. California: Corwin Press, 2002.
- Kadir, Abdul. "Konsep Pembelajaran Kontekstual Di Sekolah." *Dinamika Ilmu* 13, no. 3, 2013, 17–38. https://journal.uinsi.ac.id/index.php/dinamika_ilmu/article/download/20/19.
- Kusumawati, Ririn, Yusuf Hartono, Eva Susanti, and Haris Kurniawan. "Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning Pada Materi Statistika Kelas VIII SMP Di Kecamatan Pasemah Air Keruh." *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1, Mei 2022, 28–37. <https://ejournal.unitaspalembang.com/index.php/nabla/article/view/97>.
- Marlinda, Ivone, and Ariyadi Wijaya. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berorientasi Pada Minat Dan Prestasi." *Pythagoras* 13, no. 1, 2018, 76–87.
- Nasional, Departemen Pendidikan. "Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning (CTL)." Depdiknas Jakarta, 2003.
- Ramadhona, Rezky, and Sukma Adi Perdana. "Inquiry-Based Student Worksheet Design for Introduction to Mathematical Statistics Course." *Jurnal Gantang* 7, no. 1, August 30, 2022, 99–105. <https://doi.org/10.31629/jg.v7i1.4500>.
- Ramdani, Yani. "Pengembangan Instrumen Dan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, Dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral." *445* 13, no. 1, April 2012, 44–52. <http://jurnal.upi.edu/445/view/1204/pengembangan-instrumen-dan-bahan-ajar-untuk-meningkatkan-kemampuan-komunikasi,-penalaran,-dan-koneksi-matematis-dalam-konsep-integral.html>.
- Sariningsih, Ratna. "Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP." *Infinity Journal* 3, no. 2, 2014, 150–63.
- Setiana, Dafid Slamet. "Pengembangan Instrumen Tes Matematika Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis." *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)* 4, no. 2, 2018, 35–48.
- Somakin. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Dengan Penggunaan Pendidikan Matematika

Realistik." *Majalah Ilmiah Jurusan PMIPA FKIP Unsri* 14, no. 1, 2011, 42–48.

Sukino, and Wilson Simangunsong. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga, 2006.

Syabhana, Ali. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kontekstual Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp." *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 02, 2012, 17–26. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v2i02.841>.

Thiagarajan, Sivasailam, and And Others. "Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook." Council for Exceptional Children, 1920 Association Drive, Reston, Virginia 22091 (Single Copy, \$5, 1974. <https://eric.ed.gov/?id=ED090725>.

Wiliyanto, Dimas Bagus. "Pengembangan LKPD pada Materi Statistika Menggunakan Pendekatan Project Based Learning untuk Kelas VIII SMPN 2 Panti." Thesis, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan Islam Program Studi Tadris Matematika, 2021. <http://digilib.uinkhas.ac.id/3957/>.