

PENGEMBANGAN LKPD UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI PEMUSATAN DATA KELOMPOK STATISTIK

Anadia Muli Mareiela¹, Febriandini Muhtasya², Jesika Dwi Putriani³, Salsabiil Rihhadatul Aisy⁴

1 Universitas Sriwijaya, jalan Ogan, Bukit Lama, Palembang, Indonesia

2 Universitas Sriwijaya, jalan Ogan, Bukit Lama, Palembang, Indonesia

3 Universitas Sriwijaya, jalan Ogan, Bukit Lama, Palembang, Indonesia

4 Universitas Sriwijaya, jalan Ogan, Bukit Lama, Palembang, Indonesia

Email: anadiamulimariela@gmail.com

Email: fandinimuhtasya@gmail.com

Email: putrianijessicadwi1009@gmail.com

Email: salsabiilrihhadatul.9e@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas XII menggunakan LKPD pada materi pokok pemusatan data statistika. Latar belakang dilakukannya penelitian ini untuk melihat apakah peserta didik dapat memahami dan memecahkan permasalahan matematika tanpa mengalami kesulitan melalui LKPD yang diberikan. Penelitian ini akan di lakukan kepada siswa SMA yang belum mempelajari materi statistika. dimana pada saat pembelajaran pendidik hanya memberikan pengantar materi secara singkat sebelum siswa mengerjakan LKPD yang telah di sediakan. Oleh sebab itu peserta didik diberikan permasalahan matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari untuk mempermudah peserta didik dalam memahami dan memecahkan permasalahan tersebut. Pertama-tama penelitian ini akan dilakukan secara *one-to-one*, kemudian setelahnya dilakukan secara *small grup* untuk melihat pemahaman peserta didik terhadap materi pemusatan data kelompok melalui LKPD. Penelitian ini menggunakan metode *development research* yang tahapannya menggunakan *formative evaluation* meliputi *self evaluation* dan *prototyping (expert review, one-to-one dan small group)*. Pada penelitian ini telah dilakukan validasi oleh beberapa teman sejawat dan beberapa dosen pengampu mata kuliah statistika. Sehingga LKPD ini dapat dikatakan layak untuk digunakan dalam penelitian ini.

Kata kunci: Statistika, LKPD, memahami, mengalami kesulitan.

Abstract

This study aims to analyze the problem-solving abilities of class XII students using LKPD on the subject matter of statistical data concentration. The background of this research is to see whether students can understand and solve mathematical problems without experiencing difficulties through the worksheets provided. This research will be conducted on high school students who have not studied statistics. where the educators during learning only provide a brief introduction to the material before students work on the LKPD that has been provided. Therefore, students are given mathematical problems related to everyday life to make it easier for students to understand and solve these problems. First of all, this research will be conducted on a one-to-one basis, then after that, it will be carried out in small groups to see students' understanding of the group data centering material through LKPD. This study uses a development research method whose stages use formative evaluation including self-evaluation and prototyping (expert review, one-to-one and small group). In this study, validation has been carried out by several colleagues

and several lecturers in statistics courses. So that this LKPD can be said to be suitable for use in this study. Keywords: Statistics, LKPD, understanding, experiencing difficulties.

Keywords: Statistics, LKPD, understand, have difficulty.

PENDAHULUAN

Latar belakang

Menurut Novita [1] Matematika merupakan ilmu dasar yang digunakan dalam memecahkan masalah di berbagai bidang ilmu. Dan juga matematika digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Dilihat dari berbagai sisi, matematika masih membutuhkan peningkatan mutu pendidikan agar terbentuknya peserta didik yang memiliki daya nalar dan cara berfikir yang cerdas serta kreatif ketika memecahkan masalah. Krismawati dkk [2] mengungkapkan Dalam mengasah cara berfikir yang kreatif peserta didik membutuhkan bahan ajar. Bahan ajar yang bisa digunakan salah satunya adalah lembar kerja peserta didik (LKPD). Yang dimana LKPD adalah bahan ajar yang dipergunakan oleh para guru untuk membantu proses belajar-mengajar.

Oleh karena inilah, kami menulis artikel ini, dimana kami memfokuskan materi statistika mengenai pemusatan data. Dari itu kami melakukan pengujian kepada peserta didik tingkat SMA melalui LKPD. Dimana mereka belum mempelajari materi ini. Hal ini dilakukan untuk melihat cara berfikir siswa dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi pemusatan data kelompok statistika. Setelah itu, mereka harus menjelaskan hasil dari pekerjaan mereka.

Menurut Zulfah [3] untuk mengidentifikasi dan mengetahui kemampuan berfikir kreatif matematis para peserta didik bisa dilakukan dengan mengembangkan tugas atau tes berfikir kreatif matematis. Tugas atau tes yang diberikan kepada peserta didik bisa berupa menyajikan masalah lalu diberikan beberapa solusi dalam pengerjaan, setelah pengerjaan selesai untuk peserta didik yang jawabannya benar bisa berdiskusi dengan teman yang jawabannya kurang tepat sampai ia mendapatkan solusi dan jawaban yang tepat.

Dalam penelitian ini dilakukan pengujian *one-to-one* dan *small grup*. Yang dimana dilakukan pengujian terhadap satu peserta didik terlebih dahulu, setelah pengujian terhadap satu siswa tersebut tidak terdapat kendala dari LKPD maka dapat dilanjutkan ke pengujian kepada 3-5 peserta didik. Dari sinilah kita dapat menganalisis kemampuan berfikir matematis dalam pemecahan masalah pada materi pemusatan data melalui LKPD.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah yang dibahas pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana perkembangan peserta didik dalam mengerjakan LKPD dari materi pemusatan data?
2. Bagaimana hasil penerapan dari para peserta didik terhadap LKPD pada materi pemusatan data?

Tujuan Penelitian:

Berdasarkan rumusan masalah yang ditemukan diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

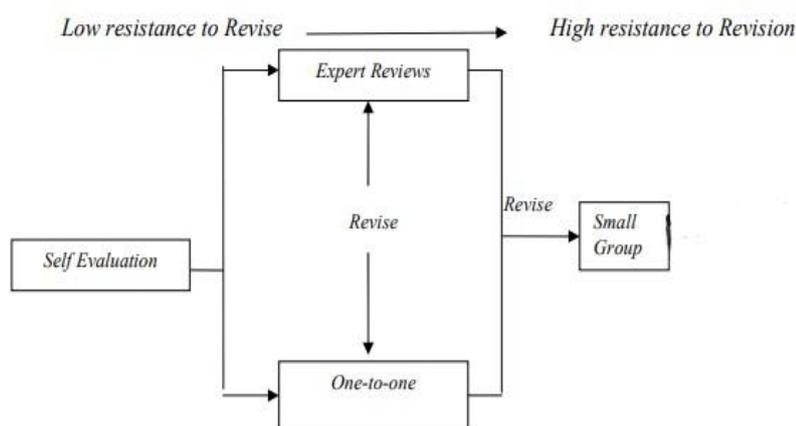
1. Mengembangkan LKPD dari materi pemusatan data
1. Mengetahui hasil dari penerapan LKPD pada materi pemusatan data

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian Pengembangan

Metode yang digunakan oleh penulis pada penelitian ini ialah metode penelitian pengembangan atau *development research*. Silalahi [4] mengungkapkan penelitian pengembangan ialah cara ilmiah untuk memperoleh data sehingga dapat digunakan untuk menghasilkan, mengembangkan serta memvalidasi produk. Metode penelitian pengembangan ini ditujukan agar dapat membentuk LKPD yang baik untuk membantu siswa dalam memahami materi pemusatan data kelompok Statistika.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2021/2022. dengan subjek penelitian peserta didik tingkat SMA. Penelitian ini melalui tahapan *formative evaluation* yang mencakup *self evaluation* serta *prototyping* (*expert review*, *one-to-one*, dan *small group*).



Gambar 1. Ilustrasi tahapan *formative evaluation*

Adapun, tahapan atau prosedur dari *formative evaluation* yaitu:

- ***Self evaluation***

Pada tahap *self evaluation* meliputi:

- **Analisis**

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis mengenai materi yang sesuai dengan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), serta Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) sesuai dengan Kurikulum 2013 (K13).

- **Desain**

Pada tahap ini, peneliti mendesain perangkat pembelajaran yang digunakan untuk membantu peserta didik memahami serta dapat mengeksplorasi pengetahuan mengenai materi yang akan disampaikan dengan bentuk materi ajar yang disebut sebagai *prototyping*. Pada penerapan

prototyping harus fokus pada tiga ciri utama yaitu konten, konstruk, serta bahasa sebagai berikut [5].

Tabel 1. Karakteristik utama *prototyping*

Konten	<p>Isi RPP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian dengan standar kompetensi (SK) dalam kurikulum 2013 • Kesesuaian dengan kompetensi dasar (KD) dalam kurikulum 2013 • Kesesuaian dengan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang dikembangkan dari KD dalam kurikulum 2013 • Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan SK, KD, dan IPK • Kesesuaian materi dengan SK, KD, dan IPK dalam kurikulum 2013 <p>Isi materi ajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sesuai dengan standar kompetensi (SK) dalam kurikulum 2013 • Sesuai dengan kompetensi dasar (KD) dalam kurikulum 2013 • Sesuai dengan Indikator Pembelajaran (IP) • Sesuai dengan alokasi waktu
Konstruk	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan • Sesuai dengan kemampuan siswa SMA
Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) • Bahasa mudah dimengerti • Penggunaan kalimat efektif sesuai EYD

Tiga karakter utama dari prototyping ini akan divalidasi oleh pakar dan teman sejawat.

- **Prortotyping**

Menurut Mulyana [6] Pada tahap ini, perangkat yang telah dibuat akan dievaluasi serta divalidasi dengan diujicobakan ke peserta didik. Pada tahap evaluasi dan validasi ini akan melalui beberapa tahapan yaitu:

- **Expert review**

Pada tahap ini, perangkat pembelajaran yang telah didesain oleh peneliti akan divalidasi oleh pakar dan teman sejawat. Perangkat pembelajaran yang dirancang akan dicermati, dievaluai serta divalidasi. Validasi yang dilakukan pada tahap ini merupakan validasi konten, validasi konstruk dan validasi bahasa yang di gunakan saran-saran dari validator akan digunakan sebagai bahan untuk merevisi perangkat pembelajaran dan materi ajar yang telah dibuat oleh peneliti. Hasil dari tanggapan dan saran yang diberikan oleh validator akan di tulis pada lembar validasi sebagai pernyataan bahwa perangkat pembelajaran tersebut telah valid.

- **One-to-one**

Pada tahap ini, peneliti meminta seorang peserta didik untuk mengerjakan, memberikan komentar serta saran pada perangkat pembelajaran berupa LKPD yang telah dirancang oleh peneliti. Hasil dari pengerjaan, komentar serta saran yang diberikan oleh peserta didik tersebut akan dijadikan sebagai bahan untuk merevisi perangkat pembelajaran yang telah dirancang.

- **Small Group**

Cayani dkk [7] menyataka bahwa hasil revisi dari *expert review* dan *on-to-one* pada *prototype 1* dijadikan dasar untuk mendesain perangkat pembelajaran pada *prototype 2*. Pada tahap ini, perangkat pembelajaran akan diujicobakan pada *small group* untuk melihat kepraktisannya. Pada *small group* ini terdiri dari 3 orang siswa SMA non subjek penelitian yang diberikan pembelajaran mengenai materi ajar yang telah dirancang oleh peneliti pada *prototype 2*. Berdasarkan hasil observasi dan tanggapan peserta didik, peneliti akan merevisi kembali perangkat pembelajaran yang telah di buat. Revisi dari *prototype 2* ini diharapkan akan menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid dan praktis.

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan serta analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *walkthrough*, observasi, wawancara dan tes. Setiawati dkk [8] berpendapat dilakukannya *Walkthrough* bertujuan untuk mengumpulkan komentar dan saran dari *expert review* guna melihat kevalidan LKPD yang telah didesain berdasarkan konten, konstruk dan bahasa. Observasi dilakukan untuk mengetahui karakteristik dan Kebutuhan siswa, observasi juga dilakukan pada tahap evaluasi untuk mengetahui

tingkat kepraktisan dari LKPD yang dikembangkan peneliti pada tahap *small group*. Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini digunakan pada saat tahap *one to one* dan *small group*. Tahap terakhir yaitu tes, tes dilakukan untuk melihat pengaruh penggunaan LKPD terhadap kemampuan pemahaman peserta didik terhadap materi pemusatan data kelompok statistika.

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tahap *formative evaluation*. Tahap pertama dari *formative evaluation* yaitu *self evaluation*, pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap materi statistika yang sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pencapaian berdasarkan kurikulum 2013 dan merancang perangkat pembelajaran yang akan digunakan seperti LKPD, RPP Instrumen penilaian dan lainnya. Hasil dari tahap *self evaluation* ini juga di sebut sebagai *prototype 1*.

Setelah melalui tahap *self evaluation*, maka peneliti akan melanjutkan tahap selanjutnya yaitu tahap *prototyping*. Pada pelaksanaannya *prototyping* di bagi menjadi 2 tahap lagi, yaitu *prototype 1* yang dilakukan oleh *expert reviews* serta *one to one* dan *prototype 2* yang dilakukan secara *small group*. Pada tahap ini, perangkat yang telah di rancang dan dibuat oleh peneliti pada tahap *self evaluation* akan divalidasi oleh *expert review* yang dalam hal ini dilakukan oleh 3 dosen pengampu mata kuliah statistika dan teman sejawat. Tahap ini dilakukan untuk melihat kevalidan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan baik dari segi konten, konstruk dan bahasa yang digunakan. Widiastuti dkk [9] menyatakan hal yang perlu diperhatikan dari konten yang digunakan yaitu kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku dalam hal ini konten yang digunakan haruslah sesuai dengan kurikulum 2013. Selanjutnya Mu'tashimah dkk [10] mengungkapkan hal yang perlu diperhatikan dari konstruk yaitu kesesuaian konteks yang ada pada LKPD dengan level atau kemampuan siswa untuk menelaah dan memahami materi tersebut. Sedangkan menurut Astuti [11] hal yang perlu diperhatikan dari segi bahasa yaitu kesesuaian bahasa yang digunakan dengan EYD, kalimat yang digunakan juga haruslah kalimat yang mudah dimengerti dan tidak memuat kata-kata atau kalimat yang memiliki makna ganda.

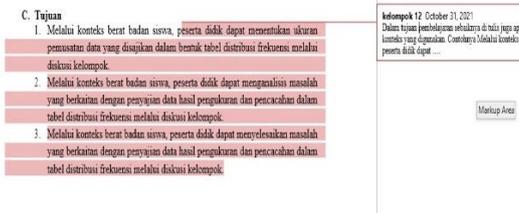
Sejalan dengan validasi yang dilakukan oleh *expert reviews*, pada tahap ini juga dilakukan uji coba *one-to-one*. Uji coba ini dilakukan pada seorang siswa SMA yang bertujuan untuk melihat kejelasan bahasa dan kesulitan-kesulitan yang siswa dalam mengerjakan LKPD. Komentar dan saran dari *expert review* dan siswa serta kesulitan-kesulitan yang dialami siswa ketika menyelesaikan permasalahan yang ada dalam LKPD akan digunakan sebagai bagan untuk merevisi LKPD yang dikembangkan. Adapun hasil dari validasi *expert reviews* serta *one to one* bisa dicermati pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Komentar/saran serta keputusan revisi tahap *expert reviews* dan *one to one*

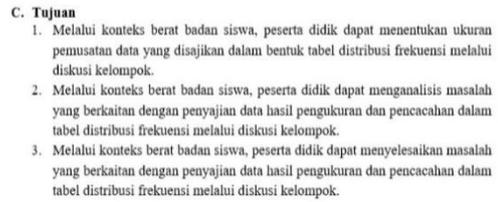
No	Komentar/saran	Keputusan Revisi
----	----------------	------------------

1. Pada bagian tujuan sebaiknya dituliskan mengenai konteks yang digunakan dalam LKPD

Konteks yang digunakan dalam LKPD dituliskan pada bagian tujuan kegiatan



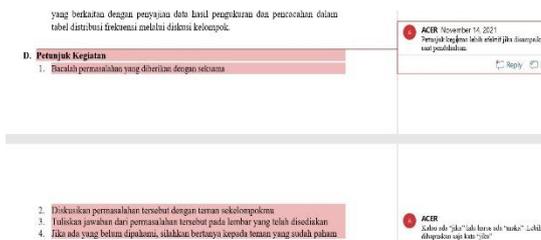
Gambar 2. Tujuan kegiatan sebelum direvisi



Gambar 3. Tujuan kegiatan setelah direvisi

2. Petunjuk kegiatan lebih baik jika disampaikan pada saat pertemuan berlangsung.

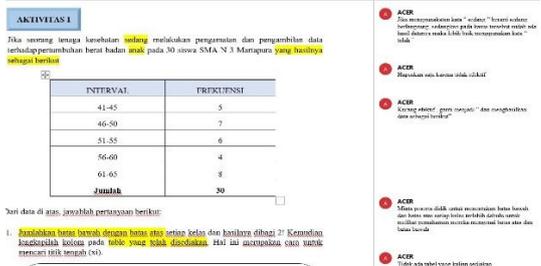
Pada petunjuk kegiatan tetap kami tuliskan di LKPD, agar siswa dapat membaca dan memahami seluruh petunjuk kegiatan sebelum mengerjakan LKPD. Namun, diluar dari petunjuk kegiatan yang tertulis di LKPD, pihak peneliti juga akan menyampaikan secara langsung mengenai petunjuk kegiatan LKPD yang ada.



Gambar 4. Petunjuk kegiatan yang ada pada LKPD

3. Terdapat beberapa kalimat yang tidak efektif dan pertanyaan nomor 1 pada aktivitas 1 hendaknya diganti menjadi pertanyaan yang menggiring siswa.

Memperbaiki semua kalimat yang tidak efektif dan disesuaikan dengan EYD, serta menggantu pertanyaan 1 pada aktivitas 1 menjadi pertanyaan yang menggiring

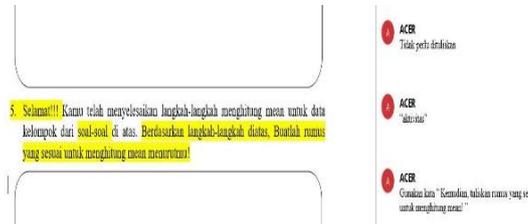


Gambar 5. Kalimat tidak efektif pertanyaan 1 pada aktivitas 1



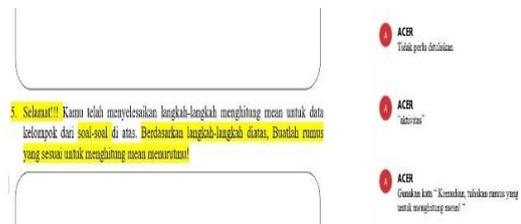
Gambar 6. Pertanyaan 1 pada aktivitas 1 setelah direvisi

4. Terdapat beberapa kata yang kurang tepat penggunaannya



Gambar 7. Pertanyaan 5 pada aktivitas 1 sebelum direvisi

Kata-kata yang kurang tepat diganti dengan kata-kata yang sesuai dengan konteks LKPD



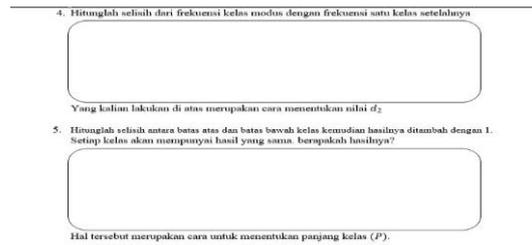
Gambar 8. Pertanyaan 5 pada aktivitas 1 setelah di revisi

5. Terdapat kesalahan pada penulisan simbol dan kesalahan dalam mencari Panjang kelas



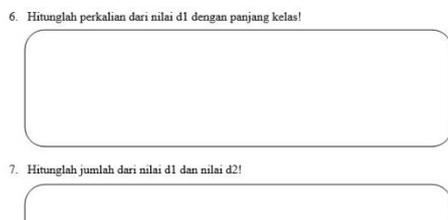
Gambar 9. Pertanyaan 4 dan 5 pada aktivitas 2 sebelum direvisi

Menuliskan seluruh simbol menggunakan equation dan mengganti instruksi untuk mencari Panjang kelas



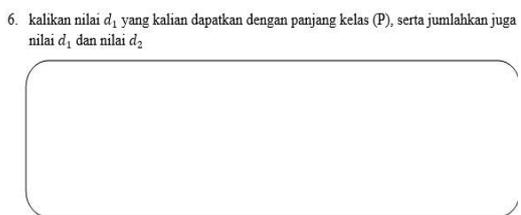
Gambar 10. Pertanyaan 4 dan 5 pada aktivitas 2 setelah revisi

7. Pertanyaan nomor 6 dan 7 pada aktivitas 2 dianggap kurang tepat dan jelas, serta akan lebih baik jika kedua pertanyaan ini digabung menjadi 1 pertanyaan saja



Gambar 11. Pertanyaan 6 dan 7 aktivitas 2 sebelum direvisi

Pertanyaan 6 dan 7 digabung menjadi 1 pada pertanyaan 6 saja, dan kalimat yang digunakan diganti dengan kalimat yang lebih jelas dan efektif

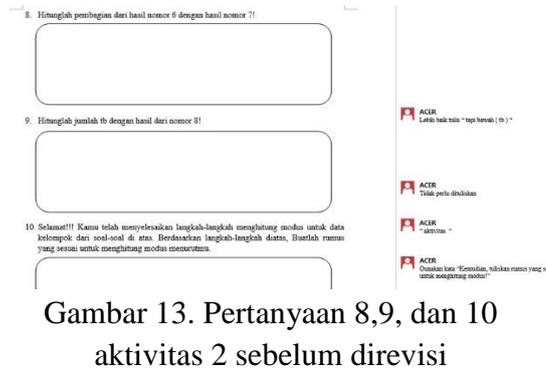


Gambar 12. Pertanyaan 6 setelah direvisi

8. Terdapat beberapa kata yang tidak baku dan tidak sesuai dengan konteks yang diberikan, kemudian penggunaan

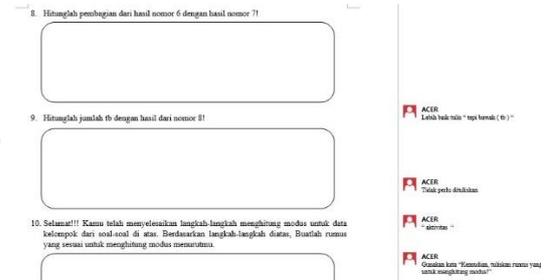
Kata-kata yang tidak baku di ganti dengan kata yang baku dan sesuai dengan konteks yang di bahas, serta

simbol yang kurang tepat serta pengetikan simbol-simbol matematika seharusnya menggunakan *equation*.



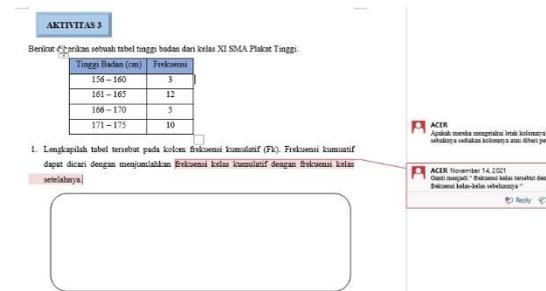
Gambar 13. Pertanyaan 8,9, dan 10 aktivitas 2 sebelum direvisi

pengetikan simbol matematika menggunakan *equation*. Karena pada pertanyaan 6 dan 7 sebelumnya di gabung menjadi 1 pertanyaan, maka penomoran pada pertanyaan 8,9, dan 10 derubah menjadi nomor 7,8, dan 9.



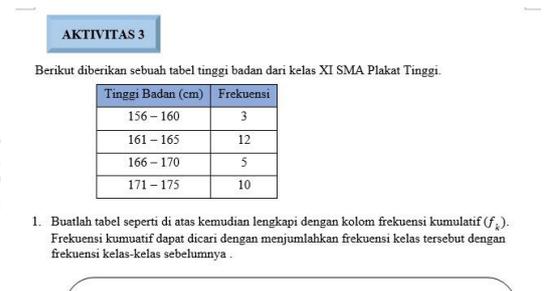
Gambar 14. Pertanyaan 7,8, dan 9 pada aktivitas 2 setelah direvisi

9. Terdapat kalimat yang tidak efektif pada pertanyaan nomor 1 aktivitas 3



Gambar 15. Pertanyaan nomor 1 aktivitas 3 sebelum direvisi

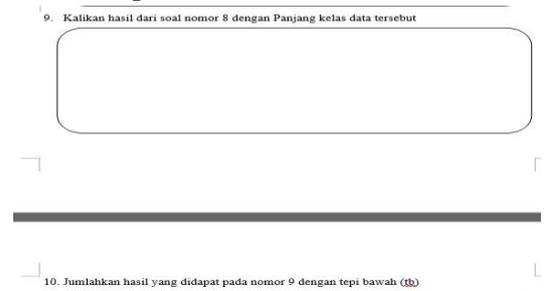
Kalimat yang tidak efektif diganti dengan kalimat yang efektif dan jelas



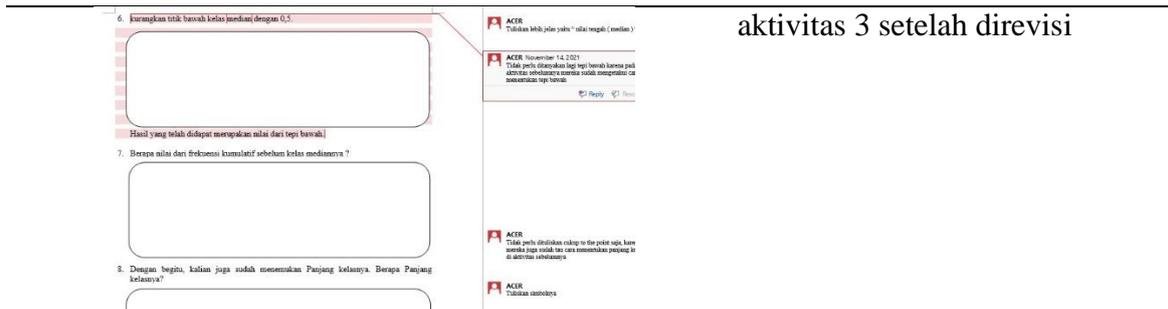
Gambar 16. Pertanyaan nomor 1 pada aktivitas 3 setelah direvisi

10. Pada aktivitas 1 dan 2 peserta didik sudah di ajak untuk menentukan Panjang kelas dan tepi bawah kelas. Maka pada aktivitas 3 tidak perlu lagi memberikan pertanyaan yang sama, dan cukup untuk memberikan pertanyaan atau instruksi kepada siswa untuk mengingat ap aitu Panjang kelas dan tepi bawah kelas pada aktivitas yang telah mereka kerjakan sebelumnya

Pertanyaan nomor 6 dan 8 pada aktivitas 3 di hapus, serta peserta di ajak mengingat kembali Panjang kelas dan tepi bahuwa kelas pada pertanyaan 9 dan 10 pada aktivitas 3



Gambar 18. Pertanyaan 9 dan 10 pada



Gambar 17. Pertanyaan 6 dan 8 aktivitas
3 sebelum direvisi

Setelah dilakukan revisi pada tahap *prototype 1* oleh *expert reviews* dan *one to one*, selanjutnya dilakukan uji coba pada tahap *prototype 2* yaitu uji coba pada *small group* yang terdiri dari 3 peserta didik kelas 12 MAN 2 Palembang. Tahap *small group* ini merupakan tahap terakhir dari uji coba pengembangan LKPD yang dibuat oleh peneliti serta bertujuan untuk melihat kevalidan dan kepraktisan dari LKPD tersebut.

PEMBAHASAN

Setelah dilakukan validasi dan revisi mulai dari *self evaluation* sampai *prototype 1* oleh *expert reviews* dan *one to one*, selanjutnya LKPD di uji cobakan kepada siswa pada tahap *prototype 2* yaitu *small group*. Selama tahap *prototype 2* berlangsung, peneliti akan memberikan materi pengantar secara singkat kepada peserta didik dan menjelaskan petunjuk kegiatan kepada siswa sebelum mengerjakan LKPD yang disediakan.

Tahap ini dilakukan secara daring dengan menggunakan aplikasi *zoom meeting*. Selama pengerjaan LKPD peserta didik diperbolehkan untuk mencari materi yang sedang di bahas pada buku pelajaran dan peserta didik juga diperbolehkan untuk saling bertanya dan bertukar pendapat dalam menyelesaikan LKPD yang diberikan sehingga setiap peserta didik dapat mengutarakan pemikirannya masing-masing.

LKPD yang diberikan memuat 3 aktivitas, aktivitas 1 pada LKPD menggunakan konteks pertumbuhan berat badan yang bertujuan untuk mengajak peserta didik menentukan mean dari data yang diberikan. Pada aktivitas 1 ini seluruh peserta didik dapat menjawab setiap pertanyaan dengan baik, yaitu dapat menentukan titik tengah kelas, frekuensi setiap kelas dan menentukan rumus mean atau rata-rata data kelompok. Berikut hasil jawaban peserta didik pada aktivitas 1:

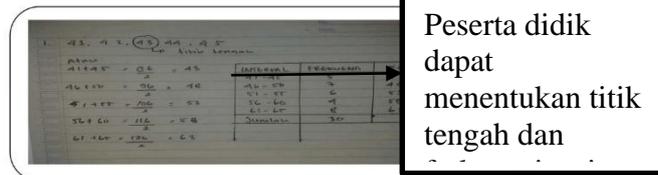
AKTIVITAS 1

Seorang tenaga kesehatan telah melakukan pengamatan dan pengambilan data terhadap pertumbuhan berat badan pada 30 siswa SMA N 3 Martapura yang dan menghasilkan data sebagai berikut

INTERVAL	FREKUENSI
41-45	5
46-50	7
51-55	6
56-60	4
61-65	8
Jumlah	30

Dari data di atas, jawablah pertanyaan berikut:

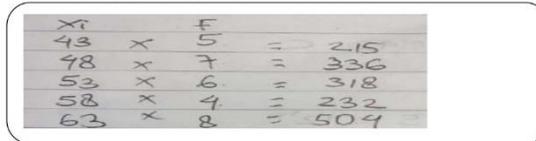
1. Tentukan batas bawah dan batas atas setiap kelas, kemudian jumlahkan batas bawah dengan batas atas setiap kelas dan hasilnya dibagi 2! Kemudian lengkapilah kolom pada tabel distribusi frekuensi.



Peserta didik dapat menentukan titik tengah dan

Hal ini merupakan cara untuk mencari titik tengah (x_i).

2. Kalikan nilai x_i yang kalian dapat dengan frekuensi di setiap kelasnya!

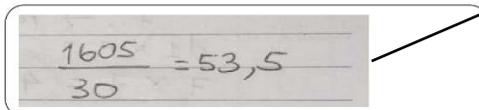


Gambar 19. Hasil jawaban peserta didik berkategori sangat baik pada aktivitas 1

3. Dari soal nomor 2, totalkan semua nilai frekuensi dan semua nilai $x_i \cdot f$ pada tabel!

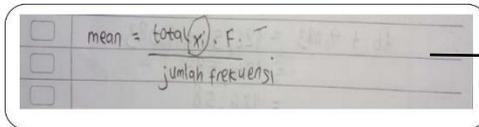


4. Bagi kan total semua nilai $x_i \times f$ dengan total nilai frekuensi!



Peserta didik dapat menentukan nilai mean dari data yang ada

5. Kamu telah menyelesaikan langkah-langkah menghitung mean untuk data kelompok dari soal-soal di atas. Kemudian buatlah rumus yang sesuai untuk menghitung mean menurutmu!



Peserta didik dapat menentukan rumus mean berdasarkan pemahamannya, namun masih belum menggunakan simbol-simbol matematika yang

Gambar 20. Hasil jawaban peserta didik berkategori sangat baik pada aktivitas 1

Selanjutnya pada aktivitas 2 yang disajikan dalam LKPD memuat konteks gaji harian pekerja pabrik yang bertujuan untuk mengajak peserta didik menentukan modus dari data yang diberikan. Pada aktivitas ini, peserta didik dapat menjawab sebagian besar pertanyaan dengan baik yaitu dapat menentukan Panjang kelas, tepi bawah kelas, selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelum dan sesudahnya, serta menemukan

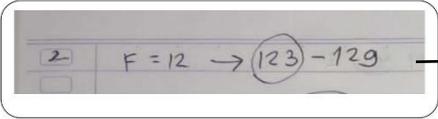
rumus modulus untuk data kelompok. Namun, peserta didik masih mengalami sulit untuk mengingat dan menggunakan simbol yang menyatakan komponen-komponen pada materi statistika, misalnya seperti Panjang kelas (p). Selisih frekuensi kelas modulus dan frekuensi kelas sebelum maupun sesudah kelas modulus yaitu d_1 dan d_2 , dan simbol untuk tepi bawah kelas (tb). Berikut hasil jawaban peserta didik pada aktivitas 2:

AKTIVITAS 2

Gaji harian dari pekerja suatu pabrik "Ranggonang" dicatat dan disajikan pada table berikut:

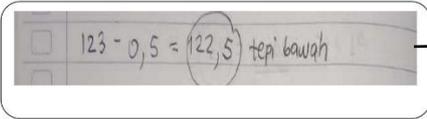
Gaji (Rp)	Frekuensi
116-122	5
123-129	12
130-136	7
137-143	3
Total	30

1. Tentukan kelas mana yang memiliki nilai frekuensi terbesar!



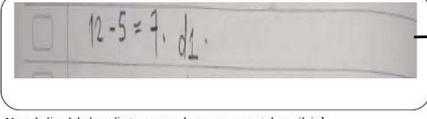
Peserta didik menentukan kelas yang memuat frekuensi

Kelas yang kalian tentukan di atas di sebut sebagai kelas modulus.
2. Kurangi nilai terkecil dalam kelas modulus dengan 0,5!



Peserta didik dapat menentukan tepi bawah kelas

Yang kalian lakukan di atas merupakan cara menentukan tepi bawah (tb).
3. Hitunglah selisih dari frekuensi kelas modulus dengan frekuensi satu kelas sebelumnya



Peserta didik dapat menentukan d1

Yang kalian lakukan di atas merupakan cara menentukan nilai d_1

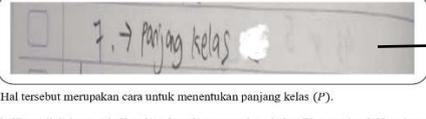
Gambar 21. Hasil jawaban peserta didik berkategori sangat baik pada aktivitas 2

4. Hitunglah selisih dari frekuensi kelas modulus dengan frekuensi satu kelas setelahnya



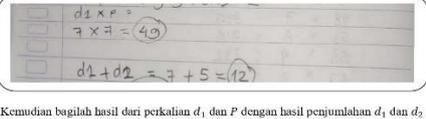
Peserta didik dapat menentukan d2

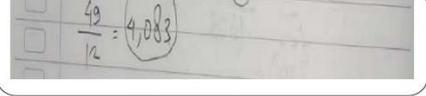
Yang kalian lakukan di atas merupakan cara menentukan nilai d_2
5. Hitunglah selisih antara batas atas dan batas bawah kelas kemudian hasilnya ditambah dengan 1. Setiap kelas akan mempunyai hasil yang sama, berapakah hasilnya?



Peserta didik dapat menentukan Panjang kelas

Hal tersebut merupakan cara untuk menentukan panjang kelas (P).
6. kalikan nilai d_1 yang kalian dapatkan dengan panjang kelas (P), serta jumlahkan juga nilai d_1 dan nilai d_2

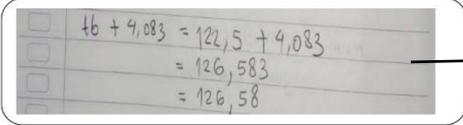

7. Kemudian bagilah hasil dari perkalian d_1 dan P dengan hasil penjumlahan d_1 dan d_2



Peserta didik melakukan operasi hitung dari setiap komponen yang sudah didapat

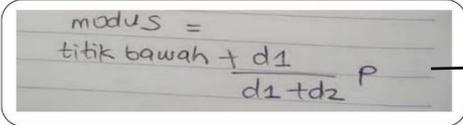
Gambar 22. Hasil jawaban peserta didik berkategori sangat baik pada aktivitas 2

8. Jumlahkan tepi bawah kelas (tb) dengan hasil dari nomor 7!



Peserta didik melakukan operasi hitung untuk mencari nilai modus

9. Pada aktivitas di atas kamu telah menyelesaikan langkah-langkah menghitung modus untuk data kelompok. Kemudian, simpulkan dan tuliskan rumus yang sesuai untuk menghitung nilai modus menurutmu.



Peserta didik menuliskan rumus mencari modus untuk data kelompok berdasarkan aktivitas yang telah

Gambar 23. Hasil jawaban peserta didik berkategori sangat baik pada aktivitas 2

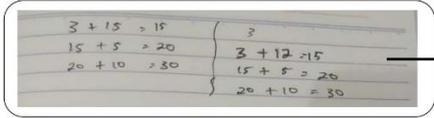
Kemudian pada aktivitas 3 yang disajikan dalam LKPD memuat konteks gaji harian pekerja pabrik yang bertujuan untuk mengajak peserta didik menentukan median dari data yang diberikan. Pada aktivitas ini, peserta didik dapat menjawab beberapa pertanyaan dengan baik yaitu dapat menentukan frekuensi kumulatif, nilai tengah, menentukan kelas yang memuat nilai tengah, menghitung nilai median serta menuliskan rumusnya berdasarkan pemikiran dan aktivitas yang telah mereka lakukan. Namun, pada aktivitas ini, peserta didik mengalami kesulitan pada saat menentukan frekuensi kumulatif setiap kelas, peserta didik sering salah menduga bahwa frekuensi kumulatif sama dengan jumlah seluruh frekuensi yang ada. berikut hasil jawaban peser didik pada aktivitas 3:

AKTIVITAS 3

Berikut diberikan sebuah tabel tinggi badan dari kelas XI SMA Plakat Tinggi.

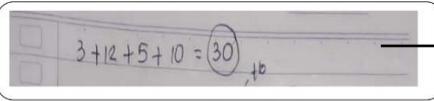
Tinggi Badan (cm)	Frekuensi
156 – 160	3
161 – 165	12
166 – 170	5
171 – 175	10

1. Buatlah tabel seperti di atas kemudian lengkapi dengan kolom frekuensi kumulatif (f_k). Frekuensi kumulatif dapat dicari dengan menjumlahkan frekuensi kelas tersebut dengan frekuensi kelas-kelas sebelumnya.



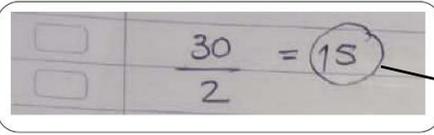
Peserta didik mengalami kesulitan pada saat menentukan frekuensi

2. Berapakah jumlah seluruh frekuensinya? Jumlah seluruh frekuensi akan sama dengan frekuensi kumulatif kelas terakhir



Peserta didik menentukan jumlah frekuensi dan membandingkan dengan

3. Bagilah jumlah seluruh frekuensi dengan 2. Berapakah hasilnya?



Peserta didik menentukan nilai tengah dari dari seluruh

Hasil tersebut adalah letak nilai tengah dari seluruh data.

Gambar 24. Hasil jawaban peserta didik berkategori sangat baik pada aktivitas 3

4. Terletak pada kelas beberapa nilai tengah tersebut? Letak kelas nilai tengah dapat ditentukan dengan menetapkan frekuensi kumulatif mana yang memuat nilai tengah.

ada pada kelas 161-165 frekuensinya 12

5. Setelah menetapkan letak nilai tengah pada soal nomor 4, berapakah frekuensi kelas yang memuat nilai tersebut?

frekuensinya 12

6. Berapa nilai dari frekuensi kumulatif sebelum kelas yang memuat nilai tengah?

frekuensi kumulatif (F₀) sebelum kelas = 3

7. Hitunglah selisih nilai tengah dengan frekuensi kumulatif sebelum kelas yang memuat nilai tengah

nilai tengah - frekuensi kumulatif =
15 - 3 = 12

8. Kemudian, frekuensi kumulatif kelas sebelum kelas yang memuat nilai tengah dibagikan dengan frekuensi kelas yang memuat nilai tengah. Berapakah hasilnya?

$\frac{3}{12} = 0,25$

Peserta didik mengalami kesulitan menentukan kelas yang memuat nilai tengah berdasarkan frekuensi

Peserta didik menentukan frekuensi kelas yang memuat nilai

Peserta didik dapat menentukan frekuensi kumulatif sebelum kelas median

Peserta didik melakukan operasi hitung dari komponen yang telah didapat, untuk mencari nilai mediannya

Gambar 25. Hasil jawaban peserta didik berkategori sangat baik pada aktivitas 3

9. Kalikan hasil dari soal nomor 8 dengan Panjang kelas data tersebut

$0,25 \times 5 = 1,25$

10. Jumlahkan hasil yang didapat pada nomor 9 dengan tepi bawah (tb)

$100,5 + 1,25 = 101,75$

11. Pada aktivitas di atas kamu telah menyelesaikan langkah-langkah menghitung median untuk data kelompok. Kemudian, simpulkan dan tuliskan rumus yang sesuai untuk menghitung nilai median menurutmu.

Median = tepi bawah + nilai tengah - frekuensi kumulatif frekuensi kelas nilai tengah x panjang kelas

Peserta didik melakukan operasi hitung dari komponen yang telah didapat, untuk mencari nilai mediannya

Peserta didik mendapatkan nilai tengah atau median dari data yang ada

Peserta didik dapat menuliskan rumus berdasarkan aktivitas yang telah mereka lakukan

Gambar 26. Hasil jawaban peserta didik berkategori sangat baik pada aktivitas 3

Pada bagian akhir LKPD yang telah disediakan, peneliti sudah menyiapkan satu soal jumping task, untuk melihat pemahaman peserta didik setelah melakukan pembelajaran menggunakan LKPD. Pada jumping task yang dikerjakan oleh peserta didik dapat dikerjakan dengan baik. Berikut hasil jawaban peserta didik pada *jumping task*:

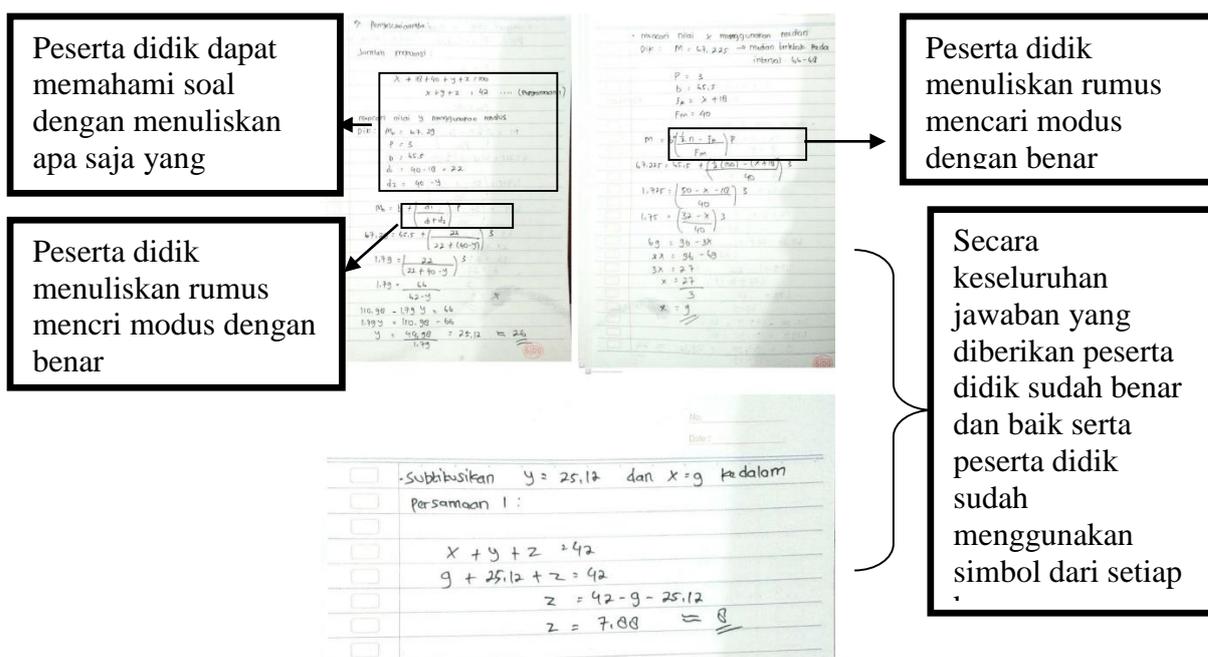
Jumping Task

Diberikan data sebagai berikut

Nilai	Frekuensi
60-62	X
63-65	18
66-68	40
69-71	Y
72-74	Z
Jumlah	100

Jika mean = 67,15, median = 67,225, dan modus = 67,29. Berapakah nilai x, y, dan z?

Gambar 27. soal pada *jumping task*



Gambar 28. Hasil jawaban siswa pada soal *jumping task*

Berdasarkan analisis hasil belajar peserta didik yang dilakukan secara kelompok pada aktivitas 1, 2 dan 3 serta pada pengerjaan *jumping task*. Peserta didik mampu menyelesaikan setiap aktivitas dengan baik. Hampir seluruh jawaban yang diberikan peserta didik benar, namun ada beberapa pertanyaan yang penyelesaiannya masih kurang sempurna dan sedikit berbeda dari yang diharapkan, terutama pada aktivitas 3, peserta didik mengalami kesulitan dalam menentukan frekuensi kumulatif. Pada awalnya peserta didik menganggap bahwa frekuensi kumulatif merupakan jumlah seluruh frekuensi yang ada pada setiap kelas. Namun, setelah peserta didik mencari materi tersebut di buku pelajaran dan peserta didik saling berdiskusi serta peneliti memberikan arahan dengan memberikan pertanyaan yang menggiring peserta didik untuk menemukan pengertian dari frekuensi kumulatif, akhirnya siswa dapat memahami dan menyelesaikan aktivitas tersebut dengan baik. Selain kesulitan yang dialami peserta didik saat menentukan frekuensi kumulatif, peserta didik juga belum terbiasa menggunakan simbol-simbol matematika pada saat menuliskan rumus untuk mencari mean, modus dan median.

Setelah melakukan seluruh proses pembelajaran dan pengisian LKPD peneliti memberikan tes kepada peserta didik. Tes ini dilakukan dengan tujuan untuk meninjau pemahaman siswa setelah melakukan pembelajaran sebelumnya. Hasil belajar ini ditinjau dari segi pengetahuan yaitu peserta didik mampu memahami dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan, kemudian dari segi keterampilan yaitu siswa dapat melakukan prosedur penyelesaian masalah dengan menggunakan rumus yang telah di ketahui dengan benar.

Tes yang diberikan kepada peserta didik terdiri dari 2 soal uraian yang berkaitan dengan pemusatan data statistika. Adapun hasil pengerjaan soal tes yang dilakukan oleh peserta didik sebagai berikut:

Berikut di berikan sebuah tabel tinggi badan dari kelas XI sma Sura Jaya.

Tinggi badan (cm)	Frekuensi	titik tengah
156 - 160	3	158
161 - 165	12	163
166 - 170	5	168
171 - 175	10	173

Hitunglah mean, median, dan modusnya!

Peserta didik dapat menerapkan rumus mean data kelompok untuk menyelesaikan

Peserta didik dapat memahami dan menentukan titik tengah dari data yang

Peserta didik dapat menjawab dengan benar untuk mean dari data yang diberikan

Penyelesaian:

Mean (Rata-rata)	Tinggi badan	Frekuensi
mean = $\frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyak nilai}}$	158	3
$= \frac{(158 \times 3) + (163 \times 12) + (168 \times 5) + (173 \times 10)}{30}$	163	12
$= \frac{474 + 1956 + 840 + 1730}{30}$	168	5
$= \frac{5000}{30}$	173	10
$= 166.66$		30

Gambar 29. Hasil jawaban peserta didik berkategori baik pada soal tes

* Median

Tinggi badan	Frekuensi	f _k
158	3	3
163	12	15
168	5	20
173	10	30
	30	

Median = $\frac{\text{Data ke } - \frac{n}{2} + \text{Data ke } - (\frac{n}{2} + 1)}{2}$

$= \frac{\text{Data ke } - \frac{30}{2} + \text{Data ke } - (\frac{30}{2} + 1)}{2}$

$= \frac{\text{Data ke } - 15 + \text{Data ke } - (16)}{2}$

$= \frac{163 + 163}{2}$

$= 163$

Modus adalah 163, karena sebanyak 12.

Rumus yang digunakan kurang tepat, seharusnya peserta didik menggunakan batas bawah dari kelas yang memuat nilai median, serta Panjang kelas dan selisih dari frekuensinya

Peserta didik dapat menentukan frekuensi komulatif setiap kelas

Hasil yang didapatkan tidak tepat, karena terdapat kesalahan pada rumus yang diterapkan

Peserta didik hanya menentukan kelas modusnya, dan belum menerapkan rumus untuk mencari nilai

Gambar 30. Hasil jawaban peserta didik berkategori baik pada soal tes

Rata-rata nilai mahasiswa yang lulus mata kuliah adalah

$\bar{x} =$

3 mahasiswa mendapat nilai 6
 4 mahasiswa mendapat nilai 7
 3 mahasiswa mendapat nilai 8

$\bar{x} = \frac{(3 \times 6) + (4 \times 7) + (3 \times 8)}{3 + 4 + 3}$

$= \frac{18 + 28 + 24}{10}$

$= \frac{70}{10}$

$= 7$

Dadi, rata-rata nilai mahasiswa yang lulus mata kuliah matematika adalah 7

Peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang diberikan dengan menuliskan apa saja komponen yang diketahui dan menerapkan rumus mencari mean dengan benar, sehingga mendapatkan

Peserta didik dapat memberikan kesimpulan dari hasil yang diperoleh

Gambar 31. Hasil jawaban peserta didik berkategori baik pada soal tes

Berdasarkan hasil analisis jawaban peserta didik terhadap tes yang diberikan, peserta didik dapat menyelesaikan setiap permasalahan dengan cukup baik. Namun, ada beberapa penggunaan rumus yang kurang tepat pada soal nomor 1, seperti penggunaan rumus mencari median, peserta didik keliru dalam menerapkan rumus tersebut. Seharusnya dalam mencari nilai median peserta didik mencari dengan menggunakan tepi bawah kelas, Panjang kelas, dan selisi frekuensi antara kelas media dan satu kelas sebelum dan sesudah median yaitu d_1 dan d_2 . Namun, pada jawaban peserta didik yang tertera di atas (Gambar 30), ia mencari nilai median dengan menggunakan letak data dari nilai tersebut sehingga hasil yang ia dapatkan masih belum tepat. Pada soal nomor 2, peserta didik dapat menjawab dengan baik. Peserta didik dapat menganalisis data yang diberikan dan menerapkan rumus dengan tepat, sehingga peserta didik mendapatkan hasil yang benar dari permasalahan tersebut.

Dari seluruh analisis jawaban peserta didik yang lakukan peneliti serta berdasarkan hasil validasi *expert reviews* dan *one to one*, peneliti meyakini bahwa LKPD yang dirancang telah valid dan memiliki efek potensi yang baik terhadap pemahaman peserta didik. Namun, peneliti juga menyadari bahwa LKPD ini masih harus terus dikembangkan baik secara konten, konstruk dan bahasanya, serta pertanyaan-pertanyaan dan permasalahan yang diberikan harus disesuaikan lagi dengan kemampuan peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah menghasilkan LKPD yang valid, yang ditinjau dari karakteristik kevalidan secara konten yang sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) berdasarkan kurikulum yang berlaku, yaitu kurikulum 2013. Kevalidan LKPD juga ditinjau dari kesesuaian konstruk yang digunakan dengan kemampuan dan level kognitif peserta didik. Syamsu [12] mengungkapkan bahwa kevalidan LKPD ini juga dilihat dari segi bahasa yang digunakan, apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD dan mudah dipahami serta tidak memuat kata yang memiliki makna ganda.

Kevalidan dan kepraktisan LKPD ini juga dapat dilihat dari hasil jawaban peserta didik yang telah di analisis oleh peneliti, bahwa peserta didik dapat memahami dengan baik mengenai materi pemusatan data kelompok statistika walaupun masih terdapat peserta didik yang belum memahami secara baik mengenai materi ini, namun dengan bantuan dari teman sebaya dan arahan dari peneliti maka peserta didik dapat memahami materi ini dengan baik juga.

Adapun saran dari peneliti setelah melakukan penelitian ini yaitu diharapkan LKPD ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan pada materi pemusatan data kelompok statistika. LKPD ini juga masih harus selalu dikembangkan sesuai dengan tuntutan zaman dan hendaknya untuk permasalahan yang diberikan merupakan permasalahan yang dekat dengan keseharian atau lingkungan peserta didik agar lebih mudah untuk dipahami dan permasalahan yang digunakan juga

akan lebih baik jika merujuk pada penerapan soal PISA, agar kemampuan literasi yang dimiliki siswa juga dapat dikembangkan melalui LKPD yang disediakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Novita Irawati, "Mengembangkan Kemampuan Guru Matematika Dalam Membuat Soal Penalaran Proporsional Siswa SMP," *Semin. Nas. Mat. dan Pendidik. Mat.*, no. 2008, 2015.
- [2] N. U. Krismawati, W. Warto, and N. Suryani, "Analisis Kebutuhan pada Bahan Ajar Penelitian dan Penulisan Sejarah di Sekolah Menengah Atas (SMA)," *Briliant J. Ris. dan Konseptual*, vol. 3, no. 3, 2018, doi: 10.28926/briliant.v3i3.202.
- [3] Z. Zulfah, "Analisis Kemampuan Peserta Didik Smp di Bangkinang Melalui Penyelesaian Soal Pisa 2015," *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 3, no. 2, 2019, doi: 10.31004/cendekia.v3i2.126.
- [4] A. Silalahi, "Development Research (Penelitian Pengembangan) dan Research & Development (Penelitian & Pengembangan) Dalam Bidang Pendidikan/Pembelajaran," *Res. Gate*, no. July, 2018, doi: 10.13140/RG.2.2.13429.88803/1.
- [5] N. W. Saputri and Z. Zulkardi, "PENGEMBANGAN LKPD PEMODELAN MATEMATIKA SISWA SMP MENGGUNAKAN KONTEKS OJEK ONLINE," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 14, no. 1, 2019, doi: 10.22342/jpm.14.1.6825.1-14.
- [6] T. Mulyana, "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MELALUI PENELITIAN DESAIN," *Infin. J.*, vol. 1, no. 2, 2012, doi: 10.22460/infinity.v1i2.11.
- [7] S. Cayani, M. Lubis, and P. Saltifa, "PENGEMBANGAN SOAL HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS) MATERI BILANGAN DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA," *SUPERMAT (JURNAL Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 2, 2021, doi: 10.33627/sm.v4i2.467.
- [8] N. P. Setiawati, S. Somakim, and J. Araiku, "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS GERAKAN LITERASI SEKOLAH (GLS) MATERI BENTUK ALJABAR DI SMP," *Lentera Sriwij. J. Ilm. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, 2020, doi: 10.36706/jls.v2i1.10044.
- [9] A. Widiastuti, Y. Rahelly, and S. Sayfdaningsih, "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BENTUK-BENTUK GEOMETRI BERBASIS CERITA UNTUK ANAK USIA 5-6 TAHUN DI TK MAZHARUL IMAN PALEMBANG," *J. Pendidik. Anak*, vol. 7, no. 2, 2019, doi: 10.21831/jpa.v7i2.24461.
- [10] A. Mu'tashimah, A. D. Putri, and F. Ramury, "Lilin sebagai Konteks Materi Tabung pada LKPD Berbasis PMRI," *JKPM (Jurnal Kaji. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 1, 2020, doi: 10.30998/jkpm.v6i1.7776.
- [11] A. Astuti, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika," *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 2, 2021, doi:

- 10.31004/cendekia.v5i2.573.
- [12] F. D. Syamsu, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berorientasi Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa,” *Genta Mulia*, vol. XI, no. 1, 2020.