

BAB III

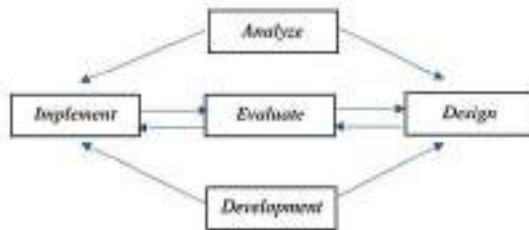
METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian & Pengembangan

Penelitian ini yang berjudul “Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) digital berbasis pendekatan saintifik dengan menggunakan *live worksheets* pada materi statistika kelas VII” merupakan sebuah penelitian dengan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Menurut Menurut Sugiyono (2019: 223), ada 10 langkah-langkah penggunaan metode *Research and Development (R&D)*, yaitu (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) ujicoba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, (10) produksi massal.

Metode penelitian dan pengembangan diartikan sebagai cara ilmiah yang dilakukan untuk penelitian, perancangan, produksi, dan uji validitas produk yang belum pernah dikembangkan atau yang sudah pernah dikembangkan Sugiyono dalam Kumalasari & Julianto (2021). Penelitian serta pengembangan yang dilaksanakan bermaksud guna menghasilkan suatu produk berbentuk LKPD digital berbasis pendekatan saintifik dengan bantuan *website live worksheet* pada materi statistika sub penyajian data. penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry. Pemilihan model ini

didasari oleh pertimbangan bahwa model ini dikembangkan dengan cara yang sistematis dan berdasarkan landasan teoritis desain pembelajaran. Dalam model ini terdapat 5 tahapan, yaitu: (1) *analysis* (analisis), (2) *design* (perancangan), (3) *development* (pengembangan), (4) *implementation* (implementasi), and (5) *evaluation* (evaluasi) yang mana kelima tahapan ini disingkat menjadi ADDIE (Kumalasari & Julianto, 2021). Secara visual tahapan model Penulisan dan pengembangan ADDIE dapat dilihat dari gambar 3.1 berikut:

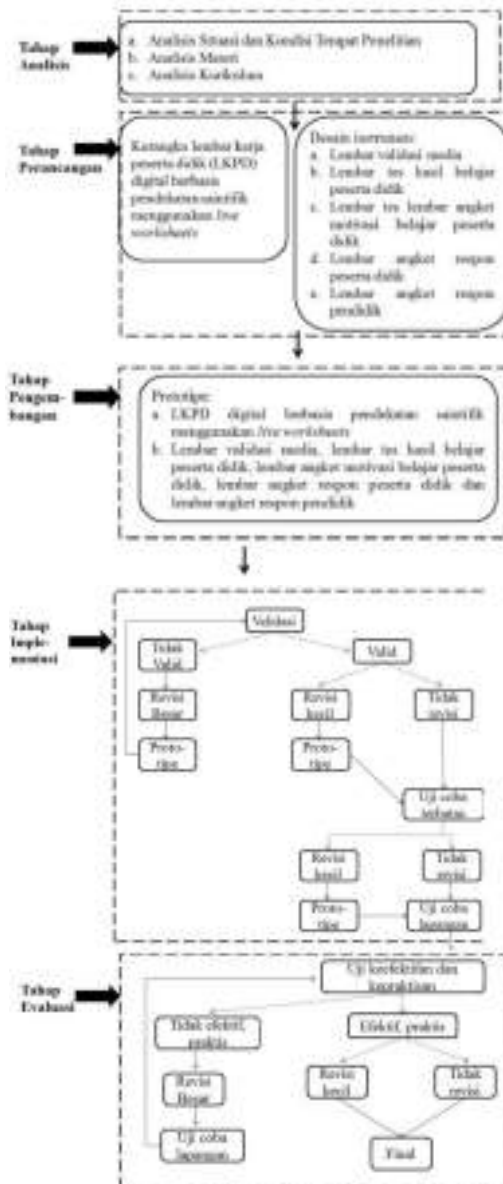


Gambar 3. 1 Tahapan Model ADDIE

B. Prosedur Penelitian & Pengembangan

Di bawah ini adalah bagan yang akan menjelaskan proses penelitian “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis Pendekatan Saintifik Menggunakan *Live Worksheets* Pada Materi Statistika Kelas VII”:





Gambar 3. 2 Bagan Prosedur penelitian

Adapun prosedur Penulisan dan pengembangan LKPD digital berbantuan *website live worksheets* pada materi statistika kelas VII dilaksanakan sesuai tahapan berikut ini:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis, Penulis melakukan observasi dan menganalisis masalah yang ada pada tempat penelitian. Berikut kegiatan analisis yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

a. Analisis situasi dan kondisi tempat Penulisan

Analisis ini dilakukan untuk memperoleh informasi terkait situasi dan kondisi tempat Penulisan. Kegiatan yang dilakukan meliputi (1) menganalisis kebutuhan peserta didik kelas VII untuk mengetahui masalah mendasar dalam pembelajaran matematika, (2) menganalisis bahan ajar matematika berupa LKPD yang digunakan di sekolah tersebut untuk kegiatan pembelajaran, (3) menganalisis pernah atau tidak menggunakan LKPD digital yang digunakan di sekolah tersebut untuk menunjang kegiatan pembelajaran.

b. Analisis materi

Analisis materi dilakukan untuk memilih, menetapkan, merinci, dan menyusun secara sistematis materi yang relevan untuk diajarkan. Serta menganalisis kesulitan peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan. Berdasarkan wawancara dengan pendidik matematika, bahwa peserta didik



dalam materi statistika sub penyajian peserta didik merasa kesulitan pada bagian mengklasifikasi data dan menyajikan data pada diagram (diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran).

c. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk menetapkan kompetensi dasar pada materi statistika sub penyajian data. Kegiatan dilakukan melalui studi pustaka yang meliputi kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator yang harus dicapai oleh peserta didik kelas VII di MTs. Nurul Qur'an Bendungrejo Jogoroto Jombang.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Kegiatan pada tahap ini yaitu meliputi membuat kerangka dan merancang instrumen pengumpulan data LKPD digital.

a. Kerangka lembar kerja peserta didik (LKPD) digital

Pada tahap ini kerangka LKPD digital yang dikembangkan digambarkan pada kegiatan berikut:

- 1) Memilih *website* yang relevan dengan materi yang digunakan
- 2) Menentukan desain tampilan bahan ajar LKPD digital
- 3) Menyiapkan buku referensi dan latihan soal yang berkaitan dengan materi statistika sub penyajian data



- 4) Membuat rancangan isi LKPD digital berbasis pendekatan saintifik dengan menggunakan *website live worksheets* sesuai dengan materi statistika sub penyajian data kelas VII.

b. Desain instrumen Penulisan

Instrumen Penulisan ini seperti : lembar validasi untuk menguji kelayakan LKPD digital, tes hasil belajar peserta didik dan angket motivasi belajar peserta didik digunakan sebagai uji keefektifan, serta hasil angket respon peserta didik dan angket respon pendidik digunakan untuk uji kepraktisan LKPD digital.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini berisi kegiatan realisasi rancangan atau kerangka LKPD digital yang telah dibuat pada tahap perancangan. Maka aktivitas yang dilakukan yaitu:

- a. Membuat LKPD digital pada website yang telah dipilih.
- b. Membuat instrumen Penulisan yaitu lembar validasi LKPD digital, angket respon peserta didik dan angket respon pendidik yang mana digunakan untuk menilai LKPD digital yang dikembangkan dan membuat soal tes hasil belajar dan angket motivasi belajar peserta didik untuk menguji keefektifan produk.
- c. Konsultasi kepada dosen pembimbing.



4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Validasi LKPD digital berbantuan *website live workshees* pada materi statistika kelas VII

Kegiatan validasi dilakukan dengan memberikan bahan ajar berupa LKPD digital berbantuan *website live workshees* kepada validator ahli yaitu dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pesantren tinggi Darul ‘Ulum, dan validator praktisi yaitu pendidik matematika yang mengajar di sekolah yang akan digunakan Penulis sebagai tempat untuk uji coba produk. Analisis terhadap hasil validasi dari validator, jika hasil analisis menunjukkan:

- 1) Valid tanpa revisi, maka kegiatan selanjutnya adalah uji coba terbatas dengan memperhatikan saran dan komentar dari validator.
- 2) Cukup valid dengan revisi kecil, maka kegiatan selanjutnya adalah merevisi terlebih dahulu, kemudian melakukan uji coba terbatas.
- 3) Kurang valid dengan revisi besar, maka perlu direvisi terlebih dahulu kemudian meminta pertimbangan validator sehingga dilakukan uji coba terbatas.
- 4) Tidak valid, maka dilakukan revisi sehingga diperoleh LKPD digital berbantuan *website live worksheets* pada



materi statistika yang baru. Kemudian kembali pada kegiatan pertimbangan validator.

b. Kegiatan uji coba terbatas

Tahap ini merupakan pengujian produk pada contoh sampel dalam penelitian. Karena populasi yang terlibat cukup kecil, pengujian ini dapat diklasifikasikan sebagai uji coba terbatas, mengingat jumlah peserta yang berada dalam kisaran 9 hingga 20 orang (Sadiman, Harjito, Haryono, & Rahardjo, 2014). Produk yang telah divalidasi diuji coba pada sembilan peserta didik kelas VII di MTs. Nurul Qur'an Bendungrejo Jogoroto Jombang. Peserta didik uji coba terbatas ini tidak ikut dalam uji coba lapangan. Setelah menggunakan media, Penulis menyebarkan angket respon peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media. Selanjutnya jika terdapat saran yang mengharuskan media untuk direvisi maka dilakukan revisi terlebih dahulu. Setelah dilakukan revisi maka media dapat langsung dilakukan uji coba lapangan.

c. Kegiatan uji coba lapangan

Kegiatan uji coba lapangan dilakukan setelah kegiatan uji coba terbatas. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan dari media LKPD digital matematika berbantuan *website live worksheets* pada materi statistika kelas VII. LKPD digital diberikan ketika melaksanakan kegiatan pembelajaran. Setelah menggunakan



LKPD digital berbantuan *website live worksheet* pada materi statistika sub penyajian data, peserta didik diberikan soal sesuai dengan materi yang terdapat dalam LKPD digital dan diberikan angket motivasi belajar peserta didik sebagai hasil penilaian yang digunakan untuk mengetahui keefektifan media yang diterapkan, langkah selanjutnya yaitu memberikan angket respon peserta didik dan angket respon pendidik untuk mengetahui kepraktisan LKPD digital.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap akhir, produk telah mendapatkan persetujuan dan diuji coba dengan peserta didik sebelum dinilai. Tujuan dari penilaian ini adalah untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berkualitas menggunakan *live worksheets*. Proses penilaian ini menggabungkan semua saran perbaikan yang diberikan oleh validator. Setelah perbaikan dilakukan, produk mencapai bentuk akhirnya.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan bagian dalam Penulisan pengembangan yang dilakukan setelah rancangan produk selesai. Uji coba produk dilakukan dengan maksud untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar menetapkan tingkat kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan dari produk yang dihasilkan.



1. Desain Uji Coba

Setelah melewati tahap revisi desain LKPD digital berbantuan *website live worksheets*, kegiatan selanjutnya yaitu uji coba produk pada kelompok kecil. Penilaian uji coba dilakukan oleh subjek uji coba yaitu peserta didik. Pendidik yang melaksanakan uji coba yaitu pendidik matematika yang mengajar di tempat uji coba. Pelaksanaan uji coba dilakukan ketika peserta didik sudah pernah dan sedang mempelajari materi statistika sub penyajian data.

Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui kelayakan dari LKPD digital yang dikembangkan. Adapun tahapan yang dilakukan dalam desain uji coba produk yaitu: (1) validasi produk, (2) revisi, (3) uji coba terbatas, (4) analisis.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba terbatas Penulisan ini adalah sembilan peserta didik kelas VII-3 MTs. Nurul Qur'an Bendungrejo Jogoroto Jombang. Pemilihan subjek uji coba berdasarkan nilai ulangan harian peserta didik di kelas VII-3 pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023.

Langkah-langkah dalam menentukan kedudukan peserta didik dalam 3 ranking menurut Arikunto (2013) yaitu:

- a. Menjumlah skor semua peserta didik



- b. Mencari nilai rata-rata (Mean) dan simpangan baku (Deviasi Standar atau Standar Deviasi)
- c. Menentukan batas-batas kelompok

Kelompok atas

Semua peserta didik yang mempunyai skor sebanyak skor rata-rata +1 standar deviasi ke atas.

Kelompok tengah

Semua peserta didik yang mempunyai skor antara -1 dan +1 standar deviasi.

Kelompok bawah

Semua peserta didik yang mempunyai skor -1 standar deviasi dan yang kurang dari itu.

Berikut ini adalah proses penentuan kedudukan peserta didik MTs. Nurul Qur'an Bendungrejo Jogoroto Jombang kelas VII-3 berdasarkan nilai ulangan harian.

Tabel 3. 1 Daftar Nilai Ulangan Harian Peserta Didik

No	Nama	Nilai UH	No	Nama	Nilai UH
1	Peserta didik 1	65	11	Peserta didik 11	78
2	Peserta didik 2	68	12	Peserta didik 12	72
3	Peserta didik 3	57	13	Peserta didik 13	50
4	Peserta didik 4	52	14	Peserta didik 14	44
5	Peserta didik 5	39	15	Peserta didik 15	44
6	Peserta didik 6	47	16	Peserta didik 16	57



No	Nama	Nilai	No	Nama	Nilai
		UH			UH
7	Peserta didik 7	51	17	Peserta didik 17	37
8	Peserta didik 8	58	18	Peserta didik 18	42
9	Peserta didik 9	54	19	Peserta didik 19	30
10	Peserta didik 10	42	20	Peserta didik 20	32

$$\text{Rata - rata (Mean)} = \frac{\sum fx}{N} = \frac{1019}{20} = 50,95$$

Keterangan: $\sum fx$ = Jumlah seluruh skor

N = banyaknya peserta didik

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi} &= \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{2756,2 - 2595,9} \\ &= \sqrt{160,25} = 12,65 \end{aligned}$$

Keterangan: $\frac{\sum X^2}{N}$ = tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan dan dibagi

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$ = semua skor dijumlahkan, dibagi N , lalu dikuadratkan

Batas kelompok atas = $Mean + SD = 50,95 + 12,65 = 63,6$

Batas kelompok bawah = $Mean - SD = 50,95 - 12,65 = 38,3$

Berdasarkan perhitungan diatas maka dapat disimpulkan bahwa :

Kelompok atas: $skor \geq 63,6$

Kelompok tengah: $63,6 > skor > 38,3$


Kelompok bawah: $skor \leq 38,3$

Tabel 3. 2 Pembagian Kelompok Kedudukan Peserta Didik

No	Nama	Nilai	No	Nama	Nilai
		UH			UH
1	Peserta didik 11	78	11	Peserta didik 13	50
2	Peserta didik 12	72	12	Peserta didik 6	47
3	Peserta didik 2	68	13	Peserta didik 14	440
4	Peserta didik 1	65	14	Peserta didik 15	44
5	Peserta didik 8	58	15	Peserta didik 18	42
6	Peserta didik 3	57	16	Peserta didik 10	42
7	Peserta didik 16	57	17	Peserta didik 5	39
8	Peserta didik 9	54	18	Peserta didik 17	37
9	Peserta didik 4	520	19	Peserta didik 20	32
10	Peserta didik 7	51	20	Peserta didik 19	30

Keterangan:

 = Kelompok Atas

 = Kelompok Tengah

 = Kelompok Bawah

Setelah mendapatkan kedudukan setiap peserta didik, pemilihan subjek uji coba menurut Arikunto (2013) yaitu peserta didik dikelompokkan menjadi tiga kelompok seperti di

atas, di mana masing-masing kelompok diambil 3 peserta didik sebagai subjek uji coba. Dengan rincian sebagai berikut:

- 1) 3 peserta didik yakni peserta didik 11, 12, dan 2 dikategorikan sebagai kelompok atas.
- 2) 3 peserta didik yakni peserta didik 7, 13, dan 6 dikategorikan sebagai kelompok tengah.
- 3) 3 peserta didik yakni peserta didik 17, 20, dan 19 dikategorikan sebagai kelompok bawah.

Adapun subjek Penelitian uji coba lapangan yaitu kelas VII-2 yang berjumlah 25 peserta didik dalam satu kelas dari 5 kelas yang terbagi menjadi kelas VII-1, VII-2, VII-3, VII-4, dan VII-5 di MTs. Nurul Qur'an Bendungrejo Jogoroto Jombang.

3. Jenis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian dan pengembangan ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa tanggapan, saran dan kritik yang diberikan dalam lembar validasi LKPD digital, angket motivasi belajar peserta didik, angket respon peserta didik, dan angket respon pendidik. Data kuantitatif berupa angka yang diperoleh dari hasil skor lembar validasi, skor angket uji kepraktisan, dan skor ketuntasan hasil belajar peserta didik. Data tersebut dihasilkan berkaitan dengan kelayakan atau kesesuaian LKPD digital.



4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada pengembangan LKPD digital ini berupa lembar uji validasi media, uji kepraktisan berupa angket respon peserta didik dan angket respon pendidik, dan uji keefektifan berupa tes hasil belajar peserta didik dan angket motivasi belajar peserta didik.

a. Lembar Validasi LKPD Digital Berbantuan *Website Live Worksheets*

Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu lembar validasi LKPD digital. Lembar validasi ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang penilaian validator terhadap kevalidan LKPD digital yang telah dikembangkan. Sehingga dapat dilakukan revisi dengan berpedoman pada lembar validasi LKPD tersebut. Berikut kisi-kisi instrumen lembar validasi media yang diadaptasi dari Faizah (2022):

Tabel 3.3 Kisi-kisi lembar validasi Media

Aspek Penilaian	Indikator
Aspek Piranti	- Maintainable (dapat dipelihara dan dikelola dengan mudah)
Manual	- Usability (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya) - Kompatibilitas (dapat digunakan dimana saja)
Bahasa	- Bahasa yang digunakan sesuai dengan



Aspek Penilaian	Indikator
	tingkat perkembangan peserta didik - Komunikatif (bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami) - Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda
Materi dan Soal	- Materi yang terdapat dalam LKPD digital sesuai dengan indikator pembelajaran pendekatan saintifik - Materi sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi - Soal yang terdapat dalam LKPD digital menggunakan <i>website live worksheets</i> sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi. - Soal yang diberikan jelas - Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
Penyajian	- Video animasi sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi - Peserta didik dapat belajar dengan mandiri di sekolah maupun di rumah - Tampilan LKPD digital dapat mendorong motivasi belajar peserta didik - Efektif dan efisien dalam pembelajaran maupun penggunaan LKPD digital - Mengerjakan LKPD Digital dapat dijalankan di komputer, laptop, smartphone.
Tampilan	- Jenis dan ukuran huruf sesuai, sehingga tulisan mudah dibaca

Aspek Penilaian	Indikator
	<ul style="list-style-type: none"> - Tampilan gambar jelas dan sesuai dengan materi, sehingga dapat di pahami peserta didik - Kualitas video animasi baik - Kombinasi antara tulisan, gambar dan, video menarik - Tata letak LKPD digital proporsional

Lembar validasi yang digunakan yaitu berbentuk *checklist* yang merujuk dari skala liker dengan empat kriteria, yaitu:

Tabel 3.4 Kriteria Skor Lembar Validasi Media

Skor	Keterangan
4	Sangat Sesuai
3	Sesuai
2	Kurang Sesuai
1	Tidak Sesuai

b. Angket Respon Peserta Didik Terhadap LKPD Digital Berbantuan *Website Live Worksheets*

Angket respon peserta didik untuk memperoleh penilaian peserta didik terhadap LKPD digital yang akan dikembangkan. Lembar angket respon peserta didik yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh validator ahli dan validator praktisi. Berikut kisi-kisi angket respon peserta didik terhadap LKPD digital berbantuan *website live worksheets* ditinjau dari kriteria tampilan dan kemudahan yang diadaptasi dari (Kumalasari & Julianto, 2021):

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta didik

Kriteria	Indikator
Tampilan	<ul style="list-style-type: none"> - Tampilan LKPD digital menarik - Gambar dan video animasi pada LKPD digital menarik dan dapat membantu memahami materi
Kemudahan	<ul style="list-style-type: none"> - Kemudahan penggunaan media - Kemudahan dalam mengak4 media - Petunjuk penggunaan mudah dipahami - Penggunaan bahasa mudah dipahami - Mengerjakan LKPD digital mudah dilakukan dengan menggunakan komputer, laptop, maupun smartphone - Materi pada LKPD digital mudah dipahami - Soal-soal pada LKPD digital jelas dan mudah dipahami
Lainnya	<ul style="list-style-type: none"> - Kegiatan pada LKPD digital dapat merangsang rasa ingin tahu saya - Saya menjadi antusias belajar menggunakan LKPD digital - Belajar menggunakan LKPD digital sangat menarik dan menyenangkan

Angket respon peserta didik terhadap LKPD digital berbantuan *website live worksheets* pada materi statistika sub penyajian data yang ditujukan kepada peserta didik menggunakan skala likert, karena angket yang digunakan untuk mengukur pandangan seseorang. Skala likert menggunakan empat kriteria, yaitu:

Tabel 3.6 Kriteria Skor Angket Respon Peserta didik.

Skor	Keterangan
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju

Setelah lembar angket respon peserta didik terhadap media telah dibuat, langkah selanjutnya yaitu divalidasi oleh validator ahli (dosen) dan validator praktisi (pendidik) untuk mengetahui kevalidan lembar angket respon peserta didik.

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Lembar Validasi Angket Respon Peserta didik.

No	Aspek yang divalidasi
1	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas
2	Kalimat pernyataan mudah dipahami
3	Kalimat dengan menggunakan bahasa yang baik dan benar
4	Pernyataan angket sesuai dengan indikator angket respon peserta didik
5	Pernyataan yang diajukan dapat mengungkapkan respon peserta didik terhadap LKPD digital berbantuan <i>website live worksheets</i>
6	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda

Dengan skala penilaian yang digunakan yaitu skala

Likert sebagai berikut:

Tabel 3.8 Pedoman Penskoran Lembar Validasi Angket Respon Peserta didik

Skor	Keterangan
4	Sangat Sesuai
3	Sesuai
2	Kurang Sesuai
1	Tidak Sesuai

Hasil uji kevalidan angket respon peserta didik dihitung menggunakan rumus dibawah ini:

$$S_v = \frac{S_r}{S_m} \times 100\%$$

Tabel 3.9 Skala Persentase Kevalidan Angket Respon Peserta Didik

Persentase pencapaian	Kriteria
$75\% \leq S_p \leq 100\%$	Valid
$50\% \leq S_p < 75\%$	Cukup Valid
$25\% \leq S_p < 50\%$	Kurang Valid
$0\% \leq S_p < 25\%$	Tidak Valid

Berdasarkan hasil validasi angket respon peserta didik dapat disimpulkan bahwa untuk validator ahli didapatkan skor persentase kevalidan sebesar 78,6%, sedangkan untuk validator praktisi didapatkan skor persentase kevalidan sebesar 85,7%. Jadi, dari hasil perhitungan data hasil validasi dari kedua validator memperoleh persentase kevalidan angket yaitu 82,1% yang berarti memenuhi kriteria valid sesuai dengan tabel 3.9. Angket respon peserta didik dapat digunakan untuk mengambil data uji coba terbatas maupun lapangan. (hasil validasi angket respon peserta didik terdapat pada lampiran 6).



Berdasarkan hasil validasi, angket respon peserta didik memenuhi kriteria valid, akan tetapi tetap ada catatan dan saran dari validator, maka tetap dilakukan revisi berdasarkan catatan dan saran. Berikut ini adalah saran atau komentar yang diberikan oleh validator beserta revisinya:

Tabel 3. 10 Saran dan Komentar Validator

No.	Nama Subjek Uji Kevalidan	Catatan dan Saran
1.	<i>Va</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beberapa butir pernyataan perlu diperjelas maksudnya dengan menambahkan keterangan 2. Gunakan kalimat yang mudah dipahami peserta didik
2.	<i>Vp</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki rumusan kalimat agar mudah dipahami peserta didik

c. Petunjuk penggunaan mudah dipahami
d. Penggunaan bahasa mudah dipahami
Materi

Gambar 3. 3 Pernyataan Angket Aspek 2d Sebelum Revisi

c. Petunjuk penggunaan mudah dipahami
d. Penggunaan rumusan kalimat mudah dipahami
Materi

Gambar 3. 4 Pernyataan Angket Aspek 2d Setelah Revisi

4.	Isi
a.	Kegiatan pada LKPD digital dapat merangsang rasa ingin tahu saya terhadap materi (b) ap ² .

Gambar 3. 5 Pernyataan Angket Aspek 4a Sebelum Revisi

a. Kegiatan pada LKPD digital dapat merangsang rasa ingin tahu saya terhadap materi statistika sub penyajian data.
--

Gambar 3. 6 Pernyataan Angket Aspek 4a Setelah Revisi

c. Angket Respon Pendidik Terhadap LKPD Digital Berbantuan *Website Live Worksheets*

Angket respon pendidik berisi tentang pernyataan-pernyataan yang disusun untuk mengetahui pendapat Pendidik tentang LKPD digital berbantuan *website live worksheets* pada materi statistika sub penyajian data dan kepraktisannya. Angket respon pendidik yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh validator ahli dan validator praktisi. Berikut kisi-kisi angket respon Pendidik terhadap media LKPD digital berbantuan *website live worksheets* ditinjau dari kriteria isi, tampilan dan kemudahan yang diadaptasi dari (Kumalasari & Julianto, 2021).

Tabel 3.11 Kisi-Kisi Angket Respon Pendidik

Kriteria	Indikator
Isi	<ul style="list-style-type: none"> - Kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan peserta didik - Kesesuaian materi dengan indikator pencapaian kompetensi - Video animasi dan soal-soal sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi
Tampilan	<ul style="list-style-type: none"> - Tampilan menarik - LKPD digital dapat mendorong motivasi belajar peserta didik - Kesesuaian penempatan tata letak (judul, sub judul, teks, dan gambar) - Kesesuaian pemilihan jenis font, ukuran font, dan spasi. - Kesesuaian antara gambar dan tulisan dalam LKPD digital menarik perhatian - Peserta didik tidak cepat bosan belajar



	menggunakan LKPD digital karena pembelajaran menggunakan media tersebut menyenangkan
Kemudahan	<ul style="list-style-type: none"> - Kemudahan penggunaan media - Petunjuk penggunaan mudah dipahami - Penggunaan bahasa mudah dipahami - Mengerjakan LKPD digital mudah dilakukan dengan menggunakan komputer, laptop, ataupun <i>smartphone</i> - Materi pada LKPD digital mudah dipahami - Soal-soal pada LKPD digital jelas dan mudah dipahami

Angket respon pendidik terhadap LKPD digital berbantuan *website live worksheets* pada materi statistika sub penyajian data yang ditujukan kepada pendidik menggunakan skala likert, karena angket yang digunakan untuk mengukur pandangan seseorang. Skala likert menggunakan empat kriteria, yaitu:

Tabel 3.12 Kriteria Skor Angket Respon Pendidik

Skor	Keterangan
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju

Setelah lembar angket respon pendidik terhadap LKPD digital berbantuan *website live worksheets* yang telah dibuat, langkah selanjutnya yaitu divalidasi oleh validator ahli (dosen) dan validator praktisi (pendidik) untuk mengetahui kevalidan lembar angket respon pendidik.

Tabel 3.13 Kisi-Kisi Lembar Validasi Angket Respon Pendidik

No	Aspek yang divalidasi
1	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas
2	Kalimat pernyataan mudah dipahami
3	Kalimat dengan menggunakan bahasa yang baik dan benar
4	Pernyataan angket sesuai dengan indikator angket respon peserta didik
5	Pernyataan yang diajukan dapat mengungkapkan respon pendidik terhadap LKPD digital berbantuan <i>website live worksheets</i>
6	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda

Dengan skala penilaian yang digunakan yaitu skala

Likert.

Tabel 3.14 Pedoman Penskoran Lembar Validasi Angket Respon Pendidik

Skor	Keterangan
4	Sangat Sesuai
3	Sesuai
2	Kurang Sesuai
1	Tidak Sesuai

Hasil uji kevalidan angket respon pendidik dihitung menggunakan rumus dibawah ini:

$$S_v = \frac{S_r}{S_m} \times 100\%$$

Tabel 3. 15 Skala Persentase Kevalidan Angket Respon Pendidik

Persentase pencapaian	Kriteria
$75\% \leq S_p \leq 100\%$	Valid
$50\% \leq S_p < 75\%$	Cukup Valid
$25\% \leq S_p < 50\%$	Kurang Valid
$0\% \leq S_p < 25\%$	Tidak Valid

Berdasarkan hasil validasi angket respon pendidik dapat disimpulkan bahwa untuk validator ahli didapatkan skor persentase kevalidan sebesar 78,5%, sedangkan untuk validator praktisi didapatkan skor persentase kevalidan sebesar 89,2%. Jadi, dari hasil perhitungan data hasil validasi dari kedua validator memperoleh persentase kevalidan angket yaitu 83,9% yang berarti memenuhi kriteria valid sesuai dengan tabel 3.15. Angket respon pendidik dapat digunakan untuk mengambil data uji coba terbatas maupun lapangan. (hasil validasi angket respon pendidik terdapat pada lampiran 6).

Berdasarkan hasil validasi, angket respon pendidik memenuhi kriteria valid, akan tetapi tetap ada catatan dan saran dari validator, maka tetap dilakukan revisi berdasarkan catatan dan saran. Berikut ini adalah saran atau komentar yang diberikan oleh validator beserta revisinya:

Tabel 3. 16 Saran dan Komentar Validator

No.	Nama Subjek Uji Kevalidan	Catatan dan Saran
1.	Va	Penggunaan kalimat pada pernyataan perlu diperbaiki

a. Tampilan LKPD digital menarik
 b. LKPD digital dapat mendorong motivasi belajar peserta didik
 c. Kesesuaian penempatan tata letak (judul, sub judul, teks, dan

Gambar 3. 7 Pernyataan Angket Asprk 2b Sebelum Revisi

b. LKPD digital dapat membuat peserta didik menjadi tekun mengerjakan tugas

Gambar 3. 8 Pernyataan Angket Aspek 2b Sesudah Revisi

c. Penggunaan bahasa yang digunakan dalam LKPD digital mudah dipahami

Gambar 3. 9 Pernyataan Angket Aspek 3c Sebelum Revisi

b. Petunjuk penggunaan LKPD digital mudah dipahami
 c. Rumusan kalimat yang digunakan dalam LKPD digital mudah

Gambar 3. 10 Pernyataan Angket Aspek 3c Sesudah Revisi

d. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar dalam penelitian yaitu berupa nilai hasil belajar peserta didik dengan menggunakan LKPD digital berbantuan *website live worksheets*. Tes hasil belajar ini digunakan sebagai dasar dalam menilai keefektifan media

untuk mengukur sejauh mana nilai tes hasil belajar peserta didik setelah menggunakan LKPD digital berbantuan *website live worksheets*. Berikut adalah kisi-kisi dari tes hasil belajar yang akan diberikan kepada peserta didik:

Tabel 3.17 Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar

KD	Materi	Level Kognitif	Indikator Soal	Nomor Soal
Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran.	Penyajian Data dalam bentuk diagram (diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran)	(C2) Pengetahuan dan Pemahaman	Peserta didik dapat menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran	1
		(C3) Aplikasi	Disajikan soal dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat membaca dan menafsirkan data dalam bentuk diagram batang.	2
		(C3) Aplikasi	Disajikan soal dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk diagram garis.	3

Kriteria penskoran menggunakan rumus yang diadopsi dari Purnama (2019), yaitu:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

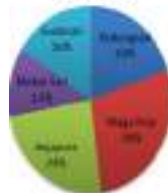
Tabel 3. 18 Pedoman Penskoran Tes Hasil Belajar Peserta Didik

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor												
1.	<p>Sensus penduduk sedang dilakukan di kecamatan Graha Melati. Diperoleh data penduduk dari satu kecamatan yang ditunjukkan dalam tabel berikut.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Nama Desa</th> <th>Banyak Penduduk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kedungsari</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>Maga Rejo</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>Anjapura</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>Mekar Sari</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>Gudosari</td> <td>600</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jika diperoleh jumlah seluruh penduduk di kecamatan Graha Melati adalah 4000, maka berapa banyaknya penduduk di desa Maga Rejo? Sajikanlah data tersebut dalam diagram lingkaran bentuk derajat!</p>	Nama Desa	Banyak Penduduk	Kedungsari	800	Maga Rejo	...	Anjapura	1000	Mekar Sari	1200	Gudosari	600	<p>a) Diketahui jumlah seluruh penduduk di kecamatan Graha Melati adalah 4000. Jika banyak penduduk di desa Maga Rejo kita misalkan x, maka:</p> $x = 4000 - 3600 = 400$ <p>Jadi, banyaknya penduduk di desa Maga Rejo adalah 400.</p> <hr/> <p>b) Jika disajikan dalam diagram lingkaran bentuk derajat, maka:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kedung Sari $= \frac{800}{4000} \times 360^\circ = 72^\circ$ ○ Maga Rejo $= \frac{400}{4000} \times 360^\circ = 36^\circ$ ○ Anjapura $= \frac{1000}{4000} \times 360^\circ = 90^\circ$ ○ Mekar Sari $= \frac{1200}{4000} \times 360^\circ = 108\%$ ○ Gudosari 	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>
Nama Desa	Banyak Penduduk														
Kedungsari	800														
Maga Rejo	...														
Anjapura	1000														
Mekar Sari	1200														
Gudosari	600														

$$= \frac{600}{6250} \times 360^\circ$$

$$= 54^\circ$$

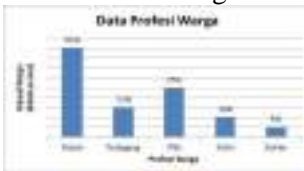
Data Penduduk Kecamatan
Grobogan Meranti



Skor Soal 1

40

2. Dalam suatu wilayah sedang dilakukan pendataan penduduk mengenai profesi warga. Didapatkan bahwa dalam wilayah tersebut terdapat beragam profesi yakni sebagai petani, pedagang, PNS, polisi, dan dokter. Berikut merupakan data profesi warga yang disajikan dalam bentuk diagram batang.



Jika seluruh warga yang didata berjumlah 80 orang, maka tentukan:

- Berapa banyak warga yang berprofesi sebagai petani?
- Berapakah perbandingan banyak warga yang berprofesi sebagai petani, pedagang, dan polisi?
- Dari diagram batang tersebut, profesi apakah yang paling banyak dimiliki oleh warga dalam wilayah tersebut? Jelaskan alasannya!

- a. Dalam grafik dapat kita ketahui bahwa banyak warga yang berprofesi sebagai petani dalam persen adalah 45%. Jika seluruh warga yang didata berjumlah 80 orang, maka banyak warga yang berprofesi sebagai petani adalah

$$= 45\% \quad 4$$

$$= \frac{45}{100} \times 80 \quad 2$$

$$= 36 \text{ orang} \quad 4$$

Jadi, banyak warga yang berprofesi sebagai petani adalah 36 orang.

- b. **Pedagang**

$$= 15\% \times 80 \quad 2$$

$$= 12 \text{ orang} \quad 2$$

Polisi

$$= 10\% \times 80 \quad 2$$

$$= 8 \text{ orang} \quad 2$$

Maka perbandingannya

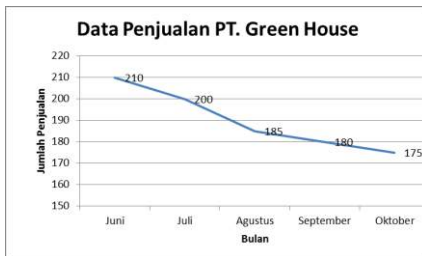
adalah,
 = Petani : Pedagang :
 Polisi
 = 45% : 15% : 10% atau 4
 36 : 12 : 8

c. Rata-rata profesi 4
 warga yang ada dalam
 wilayah tersebut
 adalah petani.
 Alasannya karena jika
 dilihat dalam grafik 4
 diagram batang
 terlihat bahwa banyak
 warga (dalam persen)
 yang paling tinggi
 adalah berprofesi
 sebagai petani yakni
 36 orang

Skor Soal 2

35

3. Dalam suatu perusahaan besar yang bernama PT. Green House sedang mengalami penurunan penjualan dalam 5 bulan terakhir.



Dari diagram garis tersebut, tentukan:

- a. Pada bulan apakah jumlah penjualan PT. Green House mengalami penurunan paling drastis?
- b. Terjadi kesamaan jumlah penurunan penjualan di PT. Green House, yaitu pada bulan September 4

b. Pada bulan apa terjadi kesamaan jumlah penurunan penjualan di PT. Green House?	dan Oktober yaitu menurun 5	
c. Berapa banyak jumlah penurunan yang terjadi pada bulan Juni sampai bulan Agustus?	• Agustus - september : = 185-180	2
	= 5	2
	• September - Oktober: = 180 – 175	2
	= 5	2
	Jadi pada bulan september dan oktober mengalami penurunan yang sama yakni menurun 5.	2
	<hr/>	
	c. Dari bulan Juni sampai Agustus terjadi penurunan penjualan sebanyak, = Juni – Agustus = (210-185)	2
	= 25	4
Skor Soal 3		25
TOTAL SKOR SOAL		100

Setelah soal tes hasil belajar peserta didik telah dibuat, langkah selanjutnya yaitu divalidasi oleh validator ahli (dosen) dan validator praktisi (pendidik) untuk mengetahui kevalidan tes hasil belajar peserta didik. Kisi-kisi lembar validasi untuk tes hasil belajar peserta didik yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 19 Kisi-kisi Lembar Validasi Soal Tes Hasil Belajar Peserta Didik

No	Aspek yang divalidasi
1.	Petunjuk pengerjaan soal jelas
2.	Kalimat pada tes mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda
3.	Level kognitif soal sesuai dengan kompetensi dasar
4.	Soal sesuai dengan indikator pemahaman konsep
5.	Butir soal sesuai dengan materi yang digunakan

Dengan skala penilaian yang digunakan yaitu skala Likert.

Tabel 3. 20 Pedoman Penskoran Lembar Validasi Soal Tes Hasil Belajar Peserta Didik

No	Skor	Keterangan
1.	4	Sangat setuju
2.	3	Setuju
3.	2	Cukup
4.	1	Kurang setuju

Tabel 3. 21 Skala Persentase Kevalidan Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Persentase pencapaian	Kriteria
$75\% \leq S_p \leq 100\%$	Valid
$50\% \leq S_p < 75\%$	Cukup Valid
$25\% \leq S_p < 50\%$	Kurang Valid
$0\% \leq S_p < 25\%$	Tidak Valid

Berdasarkan hasil validasi soal tes hasil belajar peserta didik dapat disimpulkan bahwa untuk validator ahli didapatkan skor persentase kevalidan sebesar 70%, sedangkan untuk validator praktisi didapatkan skor persentase kevalidan sebesar 90%. Jadi, dari hasil perhitungan data hasil validasi dari kedua validator memperoleh persentase kevalidan angket yaitu 80% yang berarti memenuhi kriteria valid sesuai dengan tabel 3.21. Soal tes hasil belajar dapat digunakan untuk mengambil data uji coba terbatas maupun lapangan. (hasil validasi soal tes hasil belajar peserta didik terdapat pada lampiran 6).

Berdasarkan hasil validasi, soal tes hasil belajar peserta didik memenuhi kriteria valid, akan tetapi tetap ada catatan dan saran dari validator, maka tetap dilakukan revisi berdasarkan catatan dan saran. Berikut ini adalah saran atau komentar yang diberikan oleh validator beserta revisinya:

Tabel 3. 22 Saran dan Komentar Validator

No.	Nama Subjek Uji Kevalidan	Catatan dan Saran
1.	Va	1. Rumusan kalimat tanya pada soal perlu diperbaiki 2. Soal yang diberikan tidak sesuai dengan indikator soal pada kisi-kisi soal tes. 3. Skor soal nomor 1 yang tidak berimbang

c. (Dari diagram tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa rata-rata profesi warga dalam wilayah tersebut adalah berprofesi sebagai) *(dituliskan alasannya!)*

Gambar 3. 11 Soal Tes Nomor 2c Sebelum Revisi

c. Dari diagram batang tersebut, profesi apakah yang paling banyak dimiliki oleh warga dalam wilayah tersebut? Jelaskan alasannya!

Gambar 3. 12 Soal Tes Nomor 2c Sesudah Revisi



Gambar 3. 13 Skor Soal Nomor 1 Sebelum Revisi

Revisi pedoman penskoran terdapat pada tabel 3.18

Level Kognitif	Indikator Soal	Nomor Soal
(C1) Pengetahuan dan Pemahaman	Peserta didik dapat menyajikan data dalam bentuk diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran.	1
(C2) Aplikasi	Disajikan soal dalam kehidupan sehari-hari, Peserta didik dapat menyajikan dan memvisualisasikan data dalam bentuk diagram batang dan diagram garis.	2
(C3) Aplikasi	Disajikan soal dalam kehidupan sehari-hari, Peserta didik dapat menyajikan dan memvisualisasikan data dalam bentuk diagram batang, diagram garis,	3

Gambar 3. 14 Indikator Soal Sebelum Revisi

Level Kognitif	Indikator Soal	Nomor Soal
(C2) Pengetahuan dan Pemahaman	Peserta didik dapat memvisualisasikan data dalam bentuk diagram lingkaran.	1
(C3) Aplikasi	Disajikan soal dalam kehidupan sehari-hari, Peserta didik dapat membaca dan memvisualisasikan data dalam bentuk diagram batang.	2
(C3) Aplikasi	Disajikan soal dalam kehidupan sehari-hari, Peserta didik dapat menyajikan dan memvisualisasikan data dalam bentuk diagram garis.	3

Gambar 3. 15 Indikator Soal Sesudah Revisi

e. Angket Motivasi Belajar

Instrumen ini untuk mengukur keefektifan produk melalui angket. Tujuan angket ini adalah mendapatkan data motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran menggunakan LKPD digital berbasis pendekatan saintifik menggunakan *live worksheets* dengan pencapaian indikator yang diukur menurut Sardiman (2012) antara lain yaitu (1) Tekun dalam menghadapi tugas, (2) Ulet menghadapi kesulitan, (3) Memiliki minat terhadap pelajaran, (4) Lebih senang bekerja sendiri, (5) Tidak cepat bosan pada tugas-tugas rutin, (6) Dapat mempertahankan pendapat, (7) Tidak mudah melepas hal yang diyakini, dan (8) Senang mencari dan memecahkan masalah soal. Angket motivasi belajar akan dilakukan pada akhir pembelajaran. Berikut kisi-kisi angket motivasi belajar peserta didik yang diadaptasi dari Sarifah (2021):

Tabel 3.23 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar Peserta Didik

No.	Aspek yang Dinilai	No Pernyataan
1.	Tekun mengerjakan tugas	1, 2, 3
2.	Ulet menghadapi kesulitan	4, 5*
3.	Memiliki minat terhadap pelajaran	6, 7*
4.	Lebih senang bekerja secara mandiri	8, 9
5.	Tidak cepat bosan pada tugas-tugas rutin	10*
6.	Dapat mempertahankan pendapat	11, 12



7.	Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini	13*, 14
8.	Senang mencari dan memecahkan masalah soal	15, 16, 17
Jumlah		17

Sebelum angket motivasi diberikan kepada peserta didik, terlebih dahulu dilakukan uji validasi kepada satu validator ahli dan satu validator praktisi.

Dengan skala penilaian yang digunakan yaitu skala Likert menurut Sukardi (2016) dengan modifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.24 Skala Penilaian Keefektifan

Kategori	Skor
Selalu (SL)	4
Sering (S)	3
Jarang (JR)	2
Tidak Pernah (TP)	1

Tabel 3. 25 Skala Persentase Kevalidan Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Persentase pencapaian	Kriteria
$75\% \leq S_p \leq 100\%$	Valid
$50\% \leq S_p < 75\%$	Cukup Valid
$25\% \leq S_p < 50\%$	Kurang Valid
$0\% \leq S_p < 25\%$	Tidak Valid

Berdasarkan hasil validasi angket motivasi belajar peserta didik dapat disimpulkan bahwa untuk validator ahli didapatkan



skor persentase kevalidan sebesar 68,1%, sedangkan untuk validator praktisi didapatkan skor persentase kevalidan sebesar 86,3%. Jadi, dari hasil perhitungan data hasil validasi dari kedua validator memperoleh persentase kevalidan angket yaitu 77,2% yang berarti memenuhi kriteria valid sesuai dengan tabel 3.25. Angket motivasi belajar peserta didik dapat digunakan untuk mengambil data uji coba terbatas maupun lapangan. (hasil validasi angket motivasi belajar peserta didik terdapat pada lampiran 6).

Berdasarkan hasil validasi, angket motivasi belajar peserta didik memenuhi kriteria valid, akan tetapi tetap ada catatan dan saran dari validator, maka tetap dilakukan revisi berdasarkan catatan dan saran. Berikut ini adalah saran atau komentar yang diberikan oleh validator beserta revisinya:

Tabel 3. 26 Saran dan Komentar Validator

No.	Nama Subjek Uji Kevalidan	Catatan dan Saran
1.	Va	Cek pada draft, perbaiki pernyataan nomor 8 dan 11

8.	Saya mempelajari materi penyajian data sebelum diberikan oleh pendidik di sekolah.	mandiri?			
9.	Saya lebih senang mengerjakan tugas PR secara mandiri				
10.	Tugas-tugas rutin yang diberikan pendidik membuat saya cepat bosan				
11.	Selama proses pembelajaran berlangsung saya ikut aktif di dalamnya dengan berusaha mengartikan pendapat	bergerak ke kiri?			

Gambar 3. 16 Pernyataan Angket Nomor 8 dan 11 Sebelum Revisi

8.	Saya mempelajari materi penyajian data sebelum diberikan oleh pendidik di sekolah secara mandiri
9.	Saya lebih senang mengerjakan tugas PR secara mandiri
10.	PR yang diberikan pendidik membuat saya cepat bosan
11.	Selama proses pembelajaran berlangsung saya ikut aktif di dalamnya dengan berusaha mempertahankan pendapat

Gambar 3. 17 Pernyataan Angket Nomor 8 dan 1 sesudah Revisi

5. Teknik Analisis Data

a. Analisis Validasi LKPD digital

Analisis validasi yang lebih dikenal dengan uji validitas adalah uji yang digunakan untuk mengukur sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Analisis terhadap hasil validasi yang dilakukan validator ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$S_v = \frac{S_r}{S_m} \times 100\%$$

Keterangan:

S_v : Persentase rataan skor validasi

S_r : Rata-rata skor validasi dari masing-masing validator

S_m : Skor maksimal yang dapat diperoleh

Untuk menganalisis kevalidan LKPD digital, maka diberikan kriteria kualifikasi penilaian validator diadopsi dari Wuriandari (2021) sebagai berikut:

Tabel 3.27 Kriteria Kevalidan LKPD Digital

No	Persentasi Nilai Akhir	Kriteria	Keterangan
1	$75\% \leq S_v \leq 100\%$	Valid	Tidak perlu revisi
2	$50\% \leq S_v < 75\%$	Cukup Valid	Revisi kecil
3	$25\% \leq S_v < 50\%$	Kurang Valid	Revisi besar
4	$0\% \leq S_v < 25\%$	Tidak Valid	Belum dapat digunakan

Lembar validasi LKPD digital dikatakan valid apabila hasil analisis lembar validasi menunjukkan rata-rata persentasi validasi sebesar minimal 75%.

b. Analisis keefektifan LKPD digital

Pengujian efektivitas merupakan suatu metrik yang mengindikasikan sejauh mana pencapaian hasil pembelajaran peserta didik. Evaluasi efektivitas LKPD digital dilakukan dengan menerapkan metode pengerjaan tes hasil belajar serta kuesioner motivasi belajar peserta didik melalui *website live worksheets*. Tes hasil belajar merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan, sementara kuesioner motivasi belajar berisi sejumlah pernyataan tertulis yang menggambarkan pandangan responden mengenai tingkat motivasi belajar mereka.

Hasil pembelajaran diukur menggunakan penilaian sesuai rubrik yang telah disusun. Skor kemudian dihitung untuk



setiap peserta didik. Selanjutnya, skor peserta didik dikelompokkan berdasarkan Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah MTs. Nurul Qur'an Bendungrejo Jogoroto Jombang, yang telah ditetapkan sebesar 72.

Dari hasil tes hasil belajar peserta didik pada uji coba lapangan (bisa lihat pada lampiran 6 data hasil penelitian) didapatkan 5 peserta didik dengan keterangan belum tuntas dan 20 peserta didik yang tuntas dalam tes tersebut. selanjutnya hasil tes diolah dan dihitung persentase ketuntasan dengan menggunakan rumus berikut yang diadaptasi dari Kumalasari & Julianto (2021):

$$S_e = \frac{\text{Banyak peserta didik yang tuntas}}{\text{jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

Keterangan:

S_e : Persentase ketuntasan

Setelah diketahui persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik berdasarkan nilai KKM yang ditetapkan, maka untuk mengetahui keefektifan LKPD digital dapat diukur dengan kriteria tabel berikut yang diadaptasi dari Kumalasari & Julianto (2021):

Tabel 3. 28 Kriteria. Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik

No	Persentasi Nilai Akhir	Kriteria
1	$S_e \geq 80\%$	Sangat Baik
2	$60\% \leq S_e < 80\%$	Baik



3	$40\% \leq S_e < 60\%$	Cukup Baik
4	$20\% \leq S_e < 40\%$	Kurang Baik
5	$0\% \leq S_e < 20\%$	Tidak Baik

Soal tes dikatakan efektif apabila nilai ketuntasan hasil belajar peserta didik terhadap media dalam kategori baik, dengan persentase ketuntasan hasil belajar mencapai minimal 80%.

Penentuan keefektifan LKPD digital berbasis pendekatan saintifik menggunakan *live worksheets* juga dilihat dari hasil perhitungan menggunakan n-gain. Di mana n-gain merupakan selisih antara skor angket akhir dengan skor angket awal. Oleh sebab itu, n-gain disebut juga dengan peningkatan atau perbedaan skor. Berikut cara perhitungan yang dilakukan:

$$n\text{-gain} = \frac{(\text{skor angket akhir}) - (\text{skor angket awal})}{\text{skor maksimum} - \text{skor angket awal}}$$

Untuk memahami sejauh mana motivasi belajar peserta didik, digunakan suatu persamaan untuk mengukur nilai pertumbuhan. Nilai pertumbuhan ini dihitung berdasarkan data tentang kemampuan kognitif peserta didik, dengan menggunakan rumus tertentu. Hasil pertumbuhan ini kemudian dinilai dengan menggunakan kriteria tertentu berdasarkan skor pertumbuhan yang telah dinormalisasi.

Uji gain ternormalisasi (N-Gain) dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik



setelah diberikan perlakuan. Menurut Hake (Sari, 2018: 37), disajikan pada tabel 3.29.

Tabel 3. 29 Kriteria Gain Skor Ternormalisasi

Kriteria	Skor ternormalisasi
Peningkatan Gain	
g-Tinggi	$g \geq 0,7$
g-Sedang	$0,3 \leq g < 0,7$
g-Rendah	$g < 0,3$

Hake (Sari, 2018)

Berdasarkan rentang n-gain pada tabel 3.29 dapat diketahui bahwa jika perhitungan n-gain berhasil mencapai 0,3 ke atas maka tergolong kriteria peningkatan sedang. Sehingga dapat menjadi pertimbangan peneliti untuk memutuskan bahwa peningkatan motivasi belajar peserta didik dapat diketahui apabila hasil perhitungan n-gain skor rata-rata angket motivasi belajar peserta didik mencapai minimal 0,3.

c. Analisis kepraktisan LKPD digital

Uji kepraktisan adalah yang berkaitan dengan kemudahan dan kemajuan yang didapatkan peserta didik dalam menggunakan LKPD digital. Data kepraktisan LKPD digital diperoleh dari hasil angket uji kepraktisan yang diberikan kepada peserta didik dan pendidik. Aspek yang dinilai dalam uji kepraktisan meliputi kemudahan dalam penggunaan LKPD digital. LKPD digital dikatakan praktis jika kejelasan petunjuk yang ada mudah dipahami dan mudah diakses.



Data hasil uji kepraktisan dianalisis dengan menggunakan rumus berikut:

$$S_p = \frac{S_r}{S_m} \times 100\%$$

Keterangan:

S_p : Persentase rata-rata skor kepraktisan

S_r : Rata-rata skor yang diperoleh

S_m : Skor maksimal yang dapat diperoleh

Untuk menganalisis LKPD digital, maka diberikan kriteria kualifikasi penilaian yang diadopsi dari Syafrudin & Sujarwo (2019) sebagai berikut:

Tabel 3.30 Kriteria Kepraktisan LKS Digital

No	Persentase Nilai Akhir	Kriteria
1	$76\% \leq S_p \leq 100\%$	Praktis
2	$50\% \leq S_p < 76\%$	Cukup Praktis
3	$26\% \leq S_p < 50\%$	Kurang Praktis
4	$0\% \leq S_p < 26\%$	Tidak Praktis

Media dikatakan praktis apabila hasil angket respon peserta didik dan angket respon pendidik terhadap LKPD digital masing-masing memperoleh kriteria praktis, dengan skor rata-rata angket respon peserta didik dan angket respon pendidik masing-masing mencapai minimal 76%. Namun, jika salah satu angket tersebut skor rata-ratanya kurang dari 76% maka LKPD digital kurang praktis.

