

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus ditempuh oleh peserta didik mulai dari sekolah dasar hingga pendidikan lanjutan. Matematika adalah bidang studi di dunia pendidikan. Matematika harus diajarkan kepada peserta didik di semua tingkat pelatihan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan logis peserta didik, sistematis, berwawasan dan kreatif, serta kemampuan untuk bekerja sama (Wijaya, Dewi, & Purnamasari, 2018; Pebianto, Gunawan, Yohana, & Nurjaman, 2019). Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa matematika dilihat sebagai mata pelajaran yang sulit dan paling dihindari oleh peserta didik. Seperti yang disampaikan oleh Manalu & Zhanthy (2020) bahwa matematika masih tergolong mata pelajaran yang sulit.

Dalam kaitannya dengan kurikulum, salah satu materi matematika yang berkaitan dengan angka untuk kelas VII SMP/MTs adalah statistika, dimana wawasan tersebut terdapat pada setiap jenjang pendidikan. Statistika adalah informasi yang berhubungan dengan strategi pengumpulan, penyajian, pengolahan analisis data serta teknik analisis data (Zulfikri, 2016). Peserta didik kelas VII SMP diajarkan teknik statistika seperti tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran. Dalam mempelajari statistika, peserta didik

diharapkan mampu menyajikan sebuah data dengan tujuan memudahkan dalam membaca, memahami dan menganalisis data. Menurut Maghfiroh, Mustangin, & Fuady (2020) bahwa salah satu materi dalam pelajaran matematika kelas VII semester II yang dianggap sulit adalah statistika sub penyajian data. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Wari, Monica, & Ramadani (2020) bahwa peserta didik mengalami beberapa kesulitan pada materi penyajian data, diantaranya: kesulitan menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran (Oktavia, Khotimah, & Pramujiyanti, 2016; Rosmiyati & Afrahamiryo, 2015; Yuniati, 2014). Selain itu, Maryati & Priatna (2017) dalam penelitiannya juga mengatakan kesulitan peserta didik dalam menyajikan data ke dalam tabel dan diagram dalam materi statistika sub penyajian data disebabkan karena kurangnya sarana atau media pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara kepada 10 peserta didik kelas VII MTs. Nurul Qur'an Bendungrejo Jogoroto Jombang, didapatkan informasi bahwa pada saat pembelajaran matematika pendidik menjelaskan materi dengan menerangkan di papan, peserta didik diminta untuk menulis kemudian menjawab soal. Metode tersebut dinilai kurang menyenangkan oleh peserta didik. Hal ini terlihat pada saat pembelajaran di kelas peserta didik kurang antusias, mereka merasa bosan dan



mudah putus asa ketika mengerjakan latihan soal sehingga metode tersebut kurang bisa mendorong peserta didik untuk memiliki motivasi belajar matematika, terlebih lagi untuk bisa memahami materi yang sedang diajarkan. Dalam kegiatan wawancara yang dilakukan kepada pendidik matematika MTs. Nurul Qur'an Bendungrejo Jogoroto Jombang juga didapatkan informasi bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi statistika pada bagian mengklasifikasi data dan menyajikan data pada diagram (diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran). Kesulitan mereka dalam memahami materi tersebut dikarenakan dalam proses pembelajaran matematika kurang menyenangkan yakni kurangnya media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, perlu adanya alat bantu yang merupakan media pembelajaran yang menyenangkan sebagai perangkat untuk metode yang terlibat dalam penyampaian informasi kepada peserta didik.

Untuk mengatasi masalah ini, yang dapat dilakukan adalah membuat media pembelajaran yang menarik (Afriansyah & Arwadi, 2021). Perkembangan teknologi yang begitu pesat ini pendidik bisa memanfaatkan salah satu media pembelajaran berbasis digital salah satunya adalah dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digital berbasis pendekatan saintifik berbantuan *website live worksheets*



dengan tujuan agar dapat membuat pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik.

LKPD adalah kumpulan lembaran yang berisi kegiatan peserta didik yang memungkinkan mereka melakukan kegiatan nyata dengan materi dan masalah yang sedang dibahas (Anisa, 2017; Fuadati dan Wilujeng, 2019; Khikmiah, 2021). Selain itu, LKPD merupakan bahan ajar cetak yang memuat panduan yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya (Prastika & Masniladevi, 2021; Rahmawati & Wulandari, 2020; Widiyanti, 2021). LKPD juga dapat diartikan sebagai acuan bagi peserta didik, yang digunakan dalam proses belajar mengajar, berisi tugas-tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik, dan memandu peserta didik untuk mengembangkan informasi yang telah mereka pelajari untuk memecahkan masalah dalam situasi matematika (Utami, Zuhdiyah, & Paradesa, 2020). Pemanfaatan LKPD dalam proses pembelajaran diharapkan dapat memajukan pendidik dan menunjang serta mendorong peserta didik untuk mampu berpikir, menganalisis dan mengorganisasikan hasil kegiatannya sendiri. Namun kenyataannya, LKPD kurang dimanfaatkan. Soal-soal yang terdapat dalam LKPD masih bersifat luas, kemampuannya hanya untuk melatih berhitung dan jarang berisi soal-soal yang berkaitan dengan masalah



kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik tidak dapat mengembangkan wawasan dan pemikirannya untuk memahami gagasan yang sedang dipelajari (Yustianingsih, Syarifuddin, & Yerizon, 2017). Untuk mengimbangi zaman yang serba digital, kehadiran LKPD harus dikemas dengan berbantuan Teknologi Informasi dan Komunikasi yakni LKPD digital interaktif (Marshel & Ratnawulan, 2020). Dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat, maka para pendidik bisa menggunakan LKPD digital, di mana penggunaannya bisa diakses melalui *smartphone* ataupun *laptop*.

LKPD digital merupakan pengembangan dari lembar kerja cetak yang diubah menjadi elektronik dengan menggunakan teknologi komputer. LKPD digital berisi panduan pekerjaan peserta didik untuk memudahkan pendidik dan peserta didik dalam mengerjakan latihan pembelajaran dalam bentuk digital yang dapat dilihat pada komputer, *notebook*, dan *smarthphone*. LKPD yang menggunakan media elektronik sering dikenal sebagai LKPD interaktif, dimana interaktif itu sendiri adalah komunikasi dua arah. LKPD digital terdiri dari video animasi, materi dan soal latihan yang diberi nama media berbasis komputer untuk menambah pemahaman ke dalam materi pembelajaran secara mandiri (Ariani & Meutiawati, 2020).



Salah satu *website* yang dapat digunakan untuk membuat LKPD digital yang interaktif yaitu *Live Worksheets*. Dalam penilaian yang disampaikan oleh Fitriani, Hidayah, & Nurfauziyah (2021) *Live Worksheets* merupakan salah satu media elektronik yang mentransformasi LKPD cetak menjadi interaktif, juga ditampilkan secara online. *Website* ini dapat menampilkan materi berupa gambar, audio, hingga video sehingga dapat memberikan variasi belajar kepada peserta didik agar pembelajaran tidak membosankan, dan dengan tampilannya yang menarik diharapkan peserta didik semakin tertarik dalam belajar.

Motivasi belajar mutlak ada hubungannya dengan pemanfaatan LKPD. Faktor yang menentukan hasil belajar adalah tingginya motivasi belajar yang merupakan salah satu standar pengembangan bahan ajar (Dwicahyono, 2014). Penggunaan strategi kualitas dan media yang berbeda merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi peserta didik (Rahmat, 2020), dimana LKPD dengan memanfaatkan *webstie live worksheets* merupakan salah satu cara untuk membuat strategi baru yang menggunakan media terbaik dan harus sesuai dengan tujuan atau sasaran pembelajaran.

Pada kurikulum 2013 dan kurikulum merdeka belajar banyak sekali macam-macam pendekatan yang dapat



digunakan dalam pembelajaran salah satunya adalah menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik dilakukan melalui lima langkah pembelajaran yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan (Izzuddin, 2021).

Asesmen nasional merupakan upaya untuk menangkap secara luas mutu proses dan hasil belajar satuan pendidikan dasar dan menengah di seluruh Indonesia (Mendikbud, 2020). Dari ketiga asesmen nasional tersebut, salah satunya adalah Asesmen Kompetensi Nasional (AKM) yang saat ini merupakan penilaian terhadap keterampilan mendasar yang paling dibutuhkan oleh peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya sendiri dan berkiprah didalam masyarakat (Mendikbud, 2020). Pendidik dan peserta didik kini dihadapkan pada pelaksanaan AKM yang sesuai dengan perubahan kebijakan menteri pendidikan, hal itu menjadi tantangan bagi pendidik untuk membuat inovasi baru dengan memberikan soal yang sesuai dengan kebutuhan AKM. Dengan adanya pengembangan LKPD dengan soal AKM ini membuat pendidik bisa memperkenalkan dan mempersiapkan peserta didiknya tentang bentuk soal AKM. Oleh karena itu Penulis beranggapan bahwa perlu dikembangkan LKPD digital menggunakan soal AKM untuk membantu pendidik dalam mengevaluasi pembelajaran.



Alasan terpilihnya *website live worksheets* untuk membuat LKPD digital yaitu dikarenakan dalam *website live workhseets* ini tersedia fitur pembuat soal yang interaktif seperti menjodohkan, pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, isian, dan uraian, dalam hal ini sangat sesuai dengan krieria dari LKPD digital yang akan dikembangkan yaitu memuat soal berbasis AKM. Fitur interaktif yang ada dalam *website* ini merupakan sarana yang dapat dipakai pendidik dan peserta didik berkomunikasi (Sholehah, Sunarto, & Gazali, 2021). *Website* ini memiliki keunggulan lain seperti menghemat waktu, ramah lingkungan, huruf dapat diubah dengan mudah, dan fitur pembuat soal memiliki bentuk variatif yang dapat disesuaikan dengan bentuk soal AKM. *Website* ini mempunyai koleksi ribuan LKPD *digital* interaktif yang meliputi berbagai bahasa dan pelajaran serta pendidik juga bisa menciptakan *worksheets* sendiri. Selain itu, *live worksheets* penggunaannya sangat mudah, praktis serta mempunyai beragam fitur interaktif yang membuatnya tampil menarik. Penggunaan LKPD digital menggunakan *live worksheets* memudahkan pendidik untuk menilai keterampilan belajar peserta didik karena tersedianya fitur sistem penilaian secara otomatis. Peserta didik memiliki ketersediaan kesiapan dan terbiasa dengan penyelesaian yang sesuai bentuk atau jenis soal di AKM.



Penelitian terkait pengembangan LKPD berbasis digital dengan berbantuan *website live worksheets* yang pernah dikembangkan yaitu Pengembangan LKPD berbasis HOTS pada pelajaran matematika berbantuan *live worksheets* di kelas IV sekolah dasar (Ketaren, 2022). Pada penelitian yang dilakukan Ketaren ini memuat materi yang diambil dari google dan video pembelajaran yang ada di youtube, juga dalam penelitian tersebut hanya melakukan analisis kelayakan LKPD dan tes hasil belajar, Penulis tidak melakukan uji kepraktisan dan keefektifan LKPD. Perbedaan dari penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah LKPD yang dikembangkan berbasis pendekatan saintifik, tipe soal berbasis AKM serta materi dalam penelitian ini berfokus pada materi statistika, serta terdapat juga video animasi pembelajaran. Penelitian lain terkait pengembangan LKPD berbasis digital dengan berbantuan *website live worksheets* juga pernah dilakukan oleh Supriatna, Siregar, & Nurrahma (2022) mengenai pengembangan E-LKPD berbasis *problem based learning* pada muatan pelajaran matematika pada *website live worksheets* di sekolah dasar. Pada penelitian yang dilakukan Supriatna et al., (2022) tidak berisi video animasi pembelajaran, materinya hanya terbatas pada luas dan keliling bangun datar persegi panjang. Penelitian terdahulu yang lain adalah penelitian yang dilakukan oleh Nuniati, Erwin, & Adu



(2021) yaitu pengembangan LKPD terintegrasi HOTS untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Pada penelitian yang dilakukan Nuniati, et al., (2021) LKPD yang dikembangkan memuat soal HOTS dan mata pelajaran yang digunakan adalah fisika bab usaha dan energi. Perbedaan dari penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah LKPD yang dikembangkan berbasis pendekatan saintifik, tipe soal berbasis AKM serta materi dalam penelitian ini berfokus pada materi matematika yaitu statistika, serta terdapat juga video animasi pembelajaran. Penelitian terdahulu yang lain adalah penelitian yang dilakukan oleh Nurlaila, Agus, & Lestari (2022) yaitu pengembangan LKPD interaktif menggunakan *live worksheets* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Pada penelitian yang dilakukan Nurlaila, et al., (2022) LKPD yang dikembangkan hanya memuat soal-soal saja tanpa ada penjelasan materi, serta soal tersebut belum menggunakan soal-soal berbasis AKM. Akan tetapi dalam penelitian-penelitian tersebut belum ada yang mengembangkan LKPD digital berbasis pendekatan saintifik menggunakan *live worksheets*, khususnya pada materi statistika sub penyajian data. Terlebih lagi dalam penelitian-penelitian tersebut, latihan soal belum ada yang berbasis AKM. Padahal berdasarkan kebijakan baru menteri pendidikan yang melakukan perubahan dalam ujian nasional menjadi



asesmen nasional, peserta didik perlu diperkenalkan dan dipersiapkan agar terbiasa menyelesaikan soal AKM, terlebih kurangnya motivasi belajar peserta didik juga harus segera diatasi, maka dari itu perlu adanya inovasi LKPD digital yang menarik dan menyenangkan bagi peserta didik.

Merujuk pada latar belakang di atas maka diangkatlah topik penelitian yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis Pendekatan Saintifik dengan Menggunakan *Live Worksheets* pada Materi Statistika Kelas VII”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat direncanakan, yaitu:

1. Bagaimana Proses Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis Pendekatan Saintifik dengan Menggunakan *Live Worksheets* pada Materi Statistika Kelas VII yang valid, praktis, dan efektif?
2. Bagaimana Hasil Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Digital Berbasis Pendekatan Saintifik dengan Menggunakan *Live Worksheets* pada Materi Statistika Kelas VII yang valid, praktis, dan efektif?

C. Tujuan Penelitian & Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari Penelitian & Pengembangan ini adalah sebagai berikut:



1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik dengan menggunakan *live worksheets* pada materi statistika kelas VII yang valid, praktis, dan efektif.
2. Untuk menghasilkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik dengan menggunakan *live worksheets* pada materi statistika kelas VII yang valid, praktis, dan efektif.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dari pengembangan LKPD digital dengan pendekatan saintifik pada pelajaran statistika bagi peserta didik tingkat SMP/MTs, khususnya:

1. LKPD yang dibuat sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang dipilih yaitu pendekatan saintifik.
2. LKPD digital ini berisi materi yang berbasis pendekatan saintifik untuk membiasakan peserta didik berpikir, bertindak, dan bekerja dengan menggunakan pedoman dan langkah-langkah yang logis, yakni mencakup kegiatan 5M, yakni mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengomunikasikan.
3. LKS digital dilengkapi dengan video animasi pembelajaran, gambar, suara, dan latihan soal berbasis AKM.
4. LKPD dapat diakses secara *online* dengan menggunakan smartphone atau laptop/PC.



5. LKPD memuat kegiatan dan latihan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
6. Keunikan menggunakan LKPD digital berbantuan *live worksheets* yaitu dapat mengoptimalkan pelayanan kepada para peserta didik dan merangsang motivasi belajar peserta didik. Dengan dikemas secara menarik dengan gambar-gambar yang aplikatif dan menantang keingintahuan peserta didik serta dapat menjunjung tinggi pembelajaran peserta didik yang dinamis.

E. Pentingnya Penelitian & Pengembangan

LKPD adalah sebuah bahan ajar yang dapat membantu pendidik dalam proses penyampaian informasi kepada peserta didik (yang dalam penelitian ini berupa materi statistika sub penyajian data). LKPD digital ini dapat mempermudah penyampaian sebuah materi yang tidak bisa disampaikan pendidik dengan penjelasan lisan. LKPD yang dikembangkan haruslah yang menyenangkan, menarik serta sesuai dengan peserta didik SMP/MTs Kelas VII yaitu LKPD digital berbasis pendekatan saintifik menggunakan *live worksheets*. Sejauh ini LKPD digital tersebut belum banyak tersedia. Terdapat beberapa LKPD digital, namun belum ada LKPD digital yang berbasis pendekatan saintifik menggunakan *live worksheets* pada materi statistika dan juga belum ada LKPD digital yang memuat latihan soal berbasis AKM. Berdasarkan hal tersebut,



pengembangan LKPD digital berbasis pendekatan saintifik menggunakan *live worksheets* ini perlu dilakukan.

F. Batasan Penelitian & Pengembangan

Batasan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- a. Pengembangan yang dilakukan berupa LKPD digital.
- b. Pengembangan LKPD digital untuk peserta didik SMP/MTs.
- c. LKPD digital ini untuk materi statistika pada sub penyajian data Kelas VII SMP/MTs yang meliputi cara penyajian data pada diagram (diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran).
- d. Tipe soal yang termuat dalam LKPD ini berbasis AKM. Berbasis AKM yang dimaksud di sini adalah jenis soal AKM, bukan kualitas soal AKM, namun tetap berupa soal literasi.
- e. Pengujian terhadap media hanya meliputi pengujian kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk.
- f. Kemudahan dan kenyamanan penggunaan LKS digital yang dikembangkan tergantung pada perangkat elektronik yang digunakan dan keahlian pengguna dalam menggunakan perangkat elektronik.



- g. Pengembangan LKPD digital hanya dengan model pembelajaran pendekatan saintifik, tidak menggabungkan dengan model dan strategi lainnya.

G. Definisi Operasional

Untuk memahami maksud dari penelitian ini perlu penegasan beberapa istilah yang digunakan yaitu sebagai berikut :

1. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE. ADDIE memiliki lima tahapan yaitu *analysis* (analisis), *design* (merancang), *development* (mengembangkan), *implementation* (uji coba) dan *evaluation* (evaluasi).
2. Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran dengan cara yang logis, dimana aktivitas ini harus mengikuti prosedur yang logis yang mencakup perumusan hipotesis, mengumpulkan informasi, pengolahan dan analisis data untuk menguji hipotesis, dan penarikan kesimpulan. Adapun indikator pembelajaran pendekatan saintifik yaitu:
 - a. Mengamati (*observing*). Latihan pembelajaran yang dapat dilakukan oleh peserta didik seperti membaca, menyimak, mendengar, melihat (apapun perangkatnya). Kemampuan yang perlu dikembangkan tumbuh melalui pengalaman belajar mengamati adalah melatih realitas, ketelitian, dan kemampuan mencari data.



- b. Menanya, (*questioning*), latihan pembelajaran yang dapat dilakukan oleh peserta didik adalah mengajukan pertanyaan dari data yang diperhatikan atau mengajukan pertanyaan untuk mendapatkan tambahan data tentang hal yang diperhatikannya.
 - c. Mencoba (*experimenting*). Mencoba adalah tindakan mengumpulkan informasi melalui latihan pendahuluan dan menyelidiki lebih mendalam tentang suatu masalah.
 - d. Menalar (*associating*). Menalar adalah proses penalaran yang koheren untuk memperoleh informasi. Tindakan menalar ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, mulai dari melakukan percobaan, membaca berbagai sumber data selain yang terdapat dalam buku bacaan, memperhatikan objek, memperhatikan peristiwa, menyelesaikan latihan tertentu, hingga berwawancara dengan seorang narasumber.
 - e. Membuat jejaring/ mengkomunikasikan. Pada tahap ini, tindakan yang dilakukan adalah menyampaikan hasil-hasil setelah terjadi proses-proses sebelumnya baik secara lisan, tertulis maupun melalui berbagai media.
3. LKPD digital adalah inovasi pada LKPD cetak yang ditransformasikan ke dalam bentuk digital atau elektronik dengan memanfaatkan teknologi komputer.



4. Motivasi belajar yang tinggi mampu membuat peserta didik tetap senang dan semangat dalam belajar serta mampu memahami materi yang diberikan, maka media pembelajaran menarik perlu diupayakan. Dengan adanya motivasi belajar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan bisa mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Adapun indikator motivasi belajar antara lain (1) tekun mengerjakan tugas, (2) ulet menghadapi kesulitan, (3) mempunyai minat terhadap pelajaran, (4) lebih senang bekerja mandiri, (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.
5. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) adalah suatu penilaian kompetensi mendasar yang diperlukan oleh semua peserta didik dengan tujuan untuk meningkatkan kapasitas yang ada dalam dirinya. Adapun bentuk soal AKM adalah pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan, isian singkat, dan uraian. Berbasis AKM yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jenis soal AKM, bukan kualitas soal AKM, namun tetap berupa soal literasi.
6. *Website Live Worksheets* merupakan suatu layanan dari *google* berupa *website* gratis yang merupakan salah satu media pembelajaran interaktif secara *online* dengan mengubah lembar kerja cetak menjadi lembar kerja *online* yang bisa



diakses di www.liveworksheets.com. *Live worksheets* mempunyai koleksi ribuan LKPD *digital* interaktif yang meliputi berbagai bahasa dan pelajaran serta pendidik juga bisa menciptakan *worksheets* sendiri. selain itu, *live worksheets* penggunaannya sangat mudah, praktis serta mempunyai beragam fitur interaktif yang membuatnya tampil menarik.

7. LKPD digital matematika berbantuan *website live worksheets* dikatakan layak jika memenuhi kriteria sebagai berikut.
 - LKPD digital matematika berbantuan *website live worksheets* harus diuji validasi. Uji validasi adalah uji yang digunakan untuk mengukur sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji validitas dilakukan oleh validator ahli dan validator praktisi. LKPD digital ini dikatakan valid apabila uji validitas memenuhi kriteria valid yaitu persentase skor rata-rata hasil validasi (S_v) telah mencapai minimal 75% ($S_v \geq 75\%$).
 - LKPD digital matematika berbantuan *website live worksheets* harus diuji keefektifannya, uji keefektifan adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh hasil belajar peserta didik yang telah tercapai. Uji keefektifan LKPD digital ini menggunakan tes hasil belajar peserta didik dan angket motivasi belajar peserta didik. LKPD digital dikatakan efektif apabila persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik (S_e)



secara klasikal mencapai minimal 80% ($S_e \geq 80\%$) dan hasil perhitungan n -gain terhadap LKPD digital untuk mengidentifikasi peningkatan motivasi belajar peserta didik mencapai minimal 0,3.

- LKPD digital matematika berbantuan *website live worksheets* harus diuji kepraktisan, uji kepraktisan adalah yang berkaitan dengan kemudahan dan kemajuan yang didapatkan peserta didik dalam menggunakan LKPD digital. LKPD digital matematika berbantuan *website live worksheets* dikatakan praktis apabila hasil angket respon peserta didik terhadap LKPD digital dan angket respon pendidik terhadap LKPD digital masing-masing (S_p) telah mencapai minimal 76% ($S_v \geq 76\%$).
- Hasil pencapaian peningkatan motivasi belajar peserta didik dapat dilihat dari hasil gain score. Berikut cara perhitungan yang dilakukan:

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

