



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan paling penting yang menjadi dasar dari perkembangan ilmu pengetahuan lainnya (Siagian, 2016). Akan tetapi, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa matematika masih menjadi mata pelajaran yang sangat ditakutkan dan sering dihindari oleh peserta didik. Manalu & Zanthy (2020) mengatakan bahwa matematika tergolong sebagai mata pelajaran yang sulit. Namun, pada dasarnya matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia, salah satunya untuk menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan dengan tepat, memperkirakan suatu hal yang akan terjadi dan mengurangi terjadinya kerugian. Misalnya, seperti memperkirakan besar kecilnya peluang suatu usaha dengan melihat kondisi lingkungan baik sumber daya alam maupun sumber daya manusianya, sehingga dapat mengurangi terjadinya kerugian.

Peluang adalah salah satu materi matematika yang diajarkan mulai dari bangku sekolah menengah pertama. Peluang mempelajari tentang kemungkinan suatu kejadian akan terjadi berdasarkan hasil suatu percobaan. Paul & Hlanganipai (2014) mengemukakan bahwa peluang adalah suatu ketidakpastian. Permasalahan yang sering terjadi dalam konsep peluang adalah kesulitan dalam memahami soal, terjadi miskonsepsi pada permasalahan terkait konsep dan pembelajaran yang kurang sesuai dengan karakter peserta didik (Maharani dkk., 2022). Selain itu, Wijaya dkk. (2014) juga mengatakan dalam penelitiannya bahwa peserta didik tidak mampu menyelesaikan soal peluang non rutin. Peserta didik tidak dapat memahami masalah, tidak mampu melanjutkan proses dan sulit dalam menarik kesimpulan pada materi peluang (Fitri & Abadi, 2021).

Permasalahan tersebut juga ditemukan peneliti dari hasil wawancara dengan pendidik yang mengajar di kelas VIII MTs. Nurul Qur'an Bendungrejo Jogoroto Jombang, di mana peserta didik banyak yang mengalami kesulitan saat menyelesaikan permasalahan pada materi peluang. Hal ini dilihat dari hasil belajar peserta didik pada tahun ajaran 2020/2021 sampai 2022/2023, diperoleh nilai rata-rata yakni 68,48, 67,88 dan 70,30 yang mana masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 73. Peserta didik kurang mampu dalam mengaplikasikan dan



memecahkan soal peluang. Dari hasil observasi pembelajaran yang dilakukan hanya mengacu pada LKPD. Berikut cuplikan gambar LKPD yang digunakan di sekolah tempat penelitian ini, diterbitkan oleh Usaha Makmur Solo, Edisi Revisi Kurikulum 2013.

Peluang Empirik

Peluang empirik atau peluang eksperimental adalah kemungkinan suatu kejadian terwujudnya hasil percobaan. Adapun peluang teoritis (theoretical probability) atau peluang suatu kejadian terwujudnya hasil percobaan berdasarkan hasil percobaan sebelumnya. Peluang teoritis juga disebut peluang tipe sifat, yaitu rasio atau hasil percobaan terhadap jumlah seluruh hasil percobaan yang mungkin.

Dalam suatu percobaan, terdapat suatu hasil (outcomes), yang mungkin dihasilkan sebagaimana ditunjukkan dengan B1. Adapun hasil-hasil (outcome) yang mungkin pada ruang sampel disebut titik sampel. Kepada titik sampel B1, hasil kejadian A dapat terjadi jika muncul titik sampel pada ruang sampel B. Misalkan n(A) menyatakan banyak titik sampel kejadian A, dan n(B) adalah semua titik sampel pada ruang sampel B. Peluang terjadi kejadian A, yaitu P(A) dituliskan:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(B)}$$

Untuk lebih memahami peluang teoritis suatu kejadian, perhatikan tabel berikut:

Eksperimen	Ruang Sampel	n(B)	Kedadian A	Titik Sampel Kedadian A	Banyak titik sampel n(A)	Peluang Terjadi P(A)
Percobaan yang logis	(A, G)	2	Munculnya angka	(A)	1	$\frac{1}{2}$
	(A, G)	2	Munculnya gambar	(G)	1	$\frac{1}{2}$
Percobaan sebuah dadu	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	6	Munculnya mata dadu ganjil	{1, 3, 5}	3	$\frac{3}{6}$
	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	6	Munculnya mata dadu genap	{2, 4, 6}	3	$\frac{3}{6}$
	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	6	Munculnya mata dadu kurang dari 7	{1, 2, 3, 4, 5, 6}	6	$\frac{6}{6}$

Dari tabel di atas, kejadian yang hanya muncul satu hasil (titik sampel) disebut kejadian tipe sifat. Kejadian yang tidak membuat titik sampel disebut kejadian mustahil, peluangnya sama dengan nol atau dengan kata lain tidak mungkin terjadi. Adapun kejadian yang memiliki titik sampel sama dengan ruang sampel disebut kejadian pasti, peluangnya sama dengan 1, disebut kepastian. Dengan demikian kejadian nol peluangnya dapat dituliskan: $0 = P(\emptyset)$.

Peluang terjadi suatu kejadian ditentukan oleh banyaknya titik sampel kejadian yang dimungkinkan dan ruang sampel suatu eksperimen. Oleh karena itu, sebelum menerapkan peluang teoritis suatu percobaan kita perlu memahami cara menentukan ruang sampel suatu eksperimen. Adapun cara menentukan ruang sampel sebagai berikut.

Menyusun ruang sampel dengan cara mendaurulah

Pada percobaan melemparkan dua dadu sekaligus, misalkan muncul titik angka (A) pada mata yang pertama, muncul titik gambar (G) pada mata yang kedua, dan muncul titik angka (A) pada mata yang ketiga. Kejadian ini dapat dituliskan AGA. Jika ruang sampelnya keduanya tuliskan dengan cara mendaurulah S = {AAA, AAG, AGA, AGG, GAA, GAG, GGA, GGG} sehingga $n(S) = 8$.

Menyusun ruang sampel dengan cara mendaurulah

Cara lain yang dapat digunakan untuk menyusun anggota ruang sampel adalah menggunakan diagram pohon. Amati kembali kasus pelemparan tiga mata koin yang terdapat pada bagian bawah. Kemuadian mencoba menyusun ruang sampelnya dengan menggunakan diagram pohon.

Untuk mata yang pertama, kejadian yang mungkin adalah munculnya titik angka (A) atau gambar (B).

(i) Diagramnya dapat keduanya seperti pada gambar (i).

Untuk mata yang kedua, kejadian yang mungkin adalah semuanya. Diagram pohnnya seperti pada gambar (ii).

Kepada yang mungkin untuk mata yang ketiga juga sama. Diagram pohnnya seperti pada gambar (iii).

Menyusun ruang sampel dengan cara mendaurulah

Pada percobaan melemparkan dua dadu sekaligus, misalkan muncul mata dadu bernomor 2 sebagai pelama dan mata dadu bernomor 3 pada mata kedua. Kepada ini dapat dituliskan dan muncul mata dadu bernomor 1 pada mata kedua, bagaimana menyusun kejadian itu sebagai pelama?

Ruang sampel dari percobaan melemparkan dua dadu sekaligus dapat dituliskan dengan cara mendaurulah seperti berikut.

Tabel Ruang Sampel

Dadu ke-1	Dadu ke-2					
	1	2	3	4	5	6
1	(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)	(1, 5)	(1, 6)
2	(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)	(2, 4)	(2, 5)	(2, 6)
3	(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)	(3, 4)	(3, 5)	(3, 6)
4	(4, 1)	(4, 2)	(4, 3)	(4, 4)	(4, 5)	(4, 6)
5	(5, 1)	(5, 2)	(5, 3)	(5, 4)	(5, 5)	(5, 6)
6	(6, 1)	(6, 2)	(6, 3)	(6, 4)	(6, 5)	(6, 6)

Pada tabel tersebut dapat dituliskan 36 titik sampel sehingga $n(S) = 36$.

Contoh Soal

Sebuah dadu dilemparkan. Hitunglah peluang munculnya mata dadu bernomor:

- 7
- 1, 2, 3, 4, 5, atau 6
- kurang dari 4

Gambar 1.1 LKPD yang digunakan di sekolah

Berdasarkan Gambar 1.1, LKPD yang digunakan hanya berisi materi dan soal-soal sederhana. Menurut Rahmadani & Putri (2021) LKPD digunakan untuk dapat mengukur tingkat pemahaman peserta didik dalam memahami materi yang telah diberikan. LKPD yaitu salah satu dari perangkat pembelajaran yang berisi kegiatan peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya (Rahmawati & Wulandari (2020); Rahmadani & Putri (2021)). LKPD juga diartikan sebagai lembar acuan dalam proses belajar-mengajar yang berisi tugas-tugas dan panduan informasi pengetahuan untuk dapat menyelesaikan masalah dalam matematika (Utami dkk., 2020). Dengan adanya LKPD diharapkan dapat memudahkan proses pembelajaran oleh peserta didik dalam memahami materi dan memecahkan masalah yang dihadapi. Selain itu, pembelajaran yang diberikan di kelas lebih mengandalkan pendidik, peserta didik tidak berperan aktif dalam penemuan konsep, sehingga berpengaruh pada pemahaman konsepnya, hal ini diperkuat oleh penelitian Diani dkk. (2019)

bahwa ketika peserta didik kurang aktif dalam penemuan konsep, maka pemahaman konsep yang dimiliki rendah.

Disampaikan oleh Yuliani & Saragih. (2015) bahwa model pembelajaran yang dapat mendukung penemuan konsep peserta didik yaitu model pembelajaran *discovery learning*. *Discovery learning* adalah model pembelajaran penemuan, dimana peserta didik akan terlibat langsung dalam proses menemukan konsep, sehingga mendukung pemahaman konsep yang dimiliki. Sebagaimana yang diungkapkan Sinambela dkk. (2018) model pembelajaran *discovery learning* membuat pemahaman konsep matematis peserta didik lebih meningkat. Selain itu, Diani dkk. (2019) dalam penelitiannya menemukan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik. Melihat pembelajaran yang membutuhkan peran LKPD dan peran aktif peserta didik dalam penemuan konsep maka perlu adanya pengembangan dari LKPD dengan basis *discovery learning* agar dapat mendukung pemahaman konsep peserta didik.

Berkembangnya teknologi saat ini memunculkan adanya LKPD yang bersifat digital interaktif (Marshel & Ratnawulan, 2020). LKPD digital adalah lembar kerja peserta didik yang semula berbentuk cetak yang kemudian mengalami perkembangan, dengan alat bantu berupa teknologi komputer. LKPD digital hadir untuk memberi kepraktisan dan kemudahan kepada pendidik dan peserta didik dalam kegiatan belajar-mengajar. Hadirnya LKPD digital dapat mendukung pemahaman peserta didik dalam kegiatan belajar secara mandiri (Ariani & Meutiawati, 2020). LKPD digital dapat dibuat diberbagai *website* yang salah satunya adalah *website wizer.me*. Peneliti memilih *website wizer.me* karena memiliki fitur yang tidak berbayar, menarik, praktis dan relatif digunakan terutama bagi pengguna baru (Kopniak, 2018). Dalam *website wizer.me* pendidik dapat menyertakan tulisan, gambar, animasi bergerak, video pembelajaran dan berbagai variasi soal. Selain itu, pendidik dapat membuat dan mengatur atau mengelompokkan peserta didik pada mata pelajaran dan jenjang kelas yang dilalui. Kemudian, pendidik juga dapat melihat nilai peserta didik yang telah selesai mengerjakan serta memberikan tanggapan sebagai bahan evaluasi. Sehingga perlu adanya pengembangan LKPD dengan basis *discovery learning* yang dibuat secara digital dengan bantuan *website wizer.me*.

Penelitian terkait pengembangan LKPD digital dengan basis *discovery learning* sudah pernah dilakukan Adella dkk. (2022) dalam penelitiannya materi yang

dibahas adalah trigonometri pada kelas X, menggunakan alat bantu berupa aplikasi *Desmos*, model penelitian yang digunakan adalah model Plomp, kemudian peneliti hanya menguji kepraktisan dan kevalidan LKPD digital yang dibuatnya. Berbeda dengan penelitian ini, pada penelitian ini LKPD digital memiliki berbasis *discovery learning* menggunakan *website wizer.me*, yang bertujuan untuk mendukung pemahaman konsep peserta didik. Penelitian ini dilakukan melalui 3 uji yaitu: kevalidan, kepraktisan dan keefektifan, serta model penelitian ADDIE yang dilalui dalam lima tahap yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi dan tahap evaluasi. Peneliti mengambil materi peluang sesuai dengan masalah yang dihadapi peserta didik dan peneliti menyertakan video animasi pembelajaran untuk membangkitkan semangat belajar peserta didik. Penelitian lain terkait pengembangan LKPD digital dengan basis *discovery learning* juga dilakukan Putri dkk. (2023) dalam penelitiannya materi yang dibahas adalah lingkaran, menggunakan *website live worksheet* dan hanya dilakukan uji kepada kelompok kecil, serta pada peserta didik yang sudah mendapatkan materi lingkaran. Peneliti hanya menguji kepraktisan dan kevalidan dari LKPD digitalnya. Penelitian terdahulu lainnya dilakukan Rifky dkk. (2022) yaitu pengembangan LKPD digital dengan *live worksheet* berbasis *discovery learning* pada materi transformasi SMP. Dalam penelitiannya, pengembangan yang dilakukan hanya menguji kevalidan media materi transformasi dan model penelitian ADDIE yang terbatas pada tahap pengembangan.

Berdasarkan uraian di atas peneliti bertujuan untuk melakukan pengembangan LKPD digital dengan basis *discovery learning* menggunakan *website wizer.me* pada materi peluang di sekolah guna mendukung pemahaman konsep dari peserta didik saat proses belajar-mengajar.

B. Tujuan Penelitian & Pengembangan

Dari latar belakang di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mendeskripsikan proses pengembangan LKPD digital berbasis *discovery learning* menggunakan *website wizer.me* yang valid, praktis dan efektif pada materi peluang.
2. Menghasilkan pengembangan LKPD digital berbasis *discovery learning* menggunakan *website wizer.me* yang valid, praktis dan efektif pada materi peluang.



C. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk dari penelitian pengembangan ini adalah :

1. Pembuatan LKPD digital sesuai dengan basis *discovery learning* agar dapat mendukung pemahaman konsep peserta didik pada materi peluang SMP/MTs.
2. LKPD digital yang dibuat berisi petunjuk penggunaan, materi, gambar, video animasi dan latihan soal.
3. LKPD digital dibuat melalui *website wizer.me* maka dapat diakses secara online, dapat digunakan pada ponsel/*smartphone*, laptop, *tablet* maupun komputer kapan saja dan dimana saja asalkan tetap memiliki jaringan internet.

D. Pentingnya Penelitian & Pengembangan

LKPD merupakan bahan ajar yang sering digunakan pendidik sebagai bahan acuan dalam proses belajar-mengajar dan panduan informasi pengetahuan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengembangan LKPD digital berbasis *discovery learning* agar dapat mendukung pemahaman konsep yang dimiliki peserta didik. Hal ini penting karena dengan pemahaman konsep, peserta didik akan mudah dalam memahami sesuatu dan dapat membangun kemampuan matematika yang lebih kompleks. Selain itu, LKPD digital ini dibuat menggunakan *website wizer.me* agar dapat diakses secara online, sesuai dengan perkembangan teknologi. Hal tersebut akan mendukung semangat belajar peserta didik, sebab anak zaman sekarang sudah pasti lebih senang belajar menggunakan *handphone* dari pada lembaran-lembaran kertas. Sejauh ini juga belum ada pengembangan LKPD digital berbasis *discovery learning* menggunakan *website wizer.me* pada materi peluang dengan tujuan mendukung pemahaman konsep peserta didik, maka perlunya dilakukan pengembangan.

E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian & Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan penelitian pengembangan ini adalah :

1. Pengembangan LKPD digital hanya menggunakan *website wizer.me* yang berisi materi peluang, video animasi peluang, permasalahan peluang dan latihan-latihan soal tentang peluang tingkat SMP/MTs.
2. Pengembangan LKPD digital ini menggunakan basis *discovery learning*.

- 
- Hak Cipta Milik Unipdu Jombang**
3. LKPD digital hanya dapat diakses secara *online* maka perlunya jaringan internet.
 4. LKPD digital ini hanya memuat sub bab paluang empirik dan peluang teoritik.
 5. Sasaran LKPD digital ini adalah peserta didik SMP/MTs.
 6. Pengujian LKPD digital ini melalui uji kevalidan, uji kepraktisan dan uji keefektifan.

F. Definisi Istilah atau Definisi Operasional

Untuk memahami maksud dari penelitian ini perlu adanya penegasan beberapa istilah diantaranya :

1. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang menghasilkan suatu produk baru dengan melakukan inovasi terhadap produk lama dan model penelitian pengembangan ini menggunakan model penelitian ADDIE yang melalui lima tahapan antara lain: tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi dan tahap evaluasi.
2. LKPD digital ini adalah pengembangan dari LKPD cetak yang memanfaatkan teknologi komputer dengan bantuan *website wizer.me*.
3. *Website wizer.me* adalah *website* yang memiliki fitur beragam sehingga cocok digunakan untuk pembuatan LKPD digital, seperti pemberian materi dengan menampilkan video animasi dan variasi bentuk-bentuk soal untuk menambah minat belajar peserta didik.
4. Peneliti menggunakan basis *discovery learning* agar dapat mendukung pemahaman konsep, dimana peserta didik akan terlibat secara langsung dalam proses penemuan konsep, pendidik tidak secara aktif dalam menjelaskan melainkan hanya memberi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi. Adapan tahapan yang harus dilalui dalam pembelajaran ini diantaranya :
 - a) Memberi rangsangan (*Stimulation*) yaitu pendidik menyajikan suatu permasalahan yang kemudian dipecahkan oleh peserta didik.
 - b) Mengidentifikasi masalah (*Problem Statement*) yaitu pendidik merumuskan masalah tersebut sebagai pertanyaan atau hipotesis.
 - c) Proses mengumpulkan data (*Data Collection*) yaitu peserta didik mengumpulkan data atau informasi melalui video animasi yang sudah disediakan.

- 
- Hak Cipta Milik Unipdu Jombang
- @www.unipdu.ac.id
- d) Proses pengolahan data (*Data Processing*) yaitu peserta didik mengklasifikasikan atau mengelompokkan semua data yang diperoleh.
 - e) Pembuktian (*Verification*) yaitu peserta didik membuktikan pertanyaan atau hipotesis yang ditemukan sudah terbukti benar atau masih salah dengan menjawab soal yang sudah tersedia.
 - f) Penarikan kesimpulan (*Generalization*) yaitu peserta didik membuat simpulan tertentu dari hasil temuannya, kemudian pendidik mengarahkan apabila kesimpulan yang didapatkan kurang tepat.
5. Penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik memahami suatu konsep apabila dapat memenuhi indikator pemahaman konsep tersebut. Indikator yang diberikan peneliti untuk menunjang pemahaman konsep materi peluang adalah sebagai berikut.
- a. Menyatakan ulang suatu konsep yang telah dipelajari.
 - b. Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep tersebut.
 - c. Menyajikan konsep dengan bentuk representasi matematis.
 - d. Mengaplikasikan konsep atau menyelesaikan masalah.
6. LKPD digital berbasis *discovery learning* menggunakan *website wizer.me* ini adalah inovasi dari LKPD cetak yang memanfaatkan kemajuan teknologi. LKPD ini dikatakan layak apabila memenuhi persyaratan dibawah ini.
- a. Melalui uji validitas, uji ini dilakukan kepada validator ahli (Dosen program studi S1 pendidikan matematika) dan validator praktisi (Pendidik matematika) untuk dapat mengukur keakuratan instrument penelitian. LKPD digital dikatakan valid apabila memenuhi kriteria kevalidan dengan persentase skor rata-rata hasil validasi (S_v) telah mencapai minimal $75\% (S_v \geq 75\%)$.
 - b. Melalui uji kepraktisan, uji ini dilakukan untuk mengetahui kemudahan dan kemajuan dari penggunaan LKPD digital yang di pakai. Uji kepraktisan didapatkan dari hasil angket respon pendidik dan hasil angket respon peserta didik dengan kriteria praktis apabila persentase skor rata-rata (S_p) telah mencapai minimal $76\% (S_p \geq 76\%)$.
 - c. Melalui uji keefektifan, uji ini digunakan untuk dapat mengetahui seberapa besar tingkat pemahaman konsep peserta didik. Uji keefektifan didapatkan dari hasil soal tes kemampuan pemahaman konsep. Hasil uji dikatakan

efektif apabila peserta didik mendapatkan nilai ≥ 73 (KKM) dan apabila hasil persentase skor rata-rata ketuntasan belajar (K_b) secara klasikal telah mencapai minimal 75% ($K_b \geq 75\%$).