

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan di zaman ini dihadapkan pada tantangan untuk merumuskan konsep dan tujuan pembelajaran yang membekali siswa dengan kompetensi abad 21. Trilling & Fadel (2009) mengklasifikasikan kompetensi abad 21 menjadi tiga keterampilan, yaitu (1) keterampilan belajar dan berinovasi yang terdiri dari: memecahkan masalah, komunikasi dan kolaborasi, serta kreatif dan inovatif; (2) keterampilan menggunakan teknologi yang terdiri dari: literasi informasi, literasi media, dan literasi teknologi ICT (*Information, Communication, and Technology*); dan (3) keterampilan hidup dan berkarir yang terdiri dari: fleksibilitas, inisiatif, kepemimpinan, produktivitas, dan interaksi sosial. Kompetensi abad 21 harus sedini mungkin ditanamkan dalam diri siswa, karena hal ini merupakan tuntutan abad 21.

Salah satu kompetensi abad 21 yaitu kreativitas. Kreativitas menjadi salah satu kompetensi yang sangat krusial dalam kompetensi abad 21, karena kreativitas mampu membuat siswa lebih berkreasi dalam menemukan solusi dari masalah yang kompleks atau mampu menciptakan solusi inovatif terhadap masalah yang kompleks (Rahayu dkk., 2022; Utomo & Purwaningsih, 2022). Dalam mengembangkan kreativitas, diperlukan kolaborasi atau kerjasama antar individu. Kolaborasi atau kerjasama juga merupakan salah satu kompetensi abad 21. Ketika siswa berkolaborasi untuk bertukar ide dan berdiskusi, mereka akan mendapatkan

berbagai perspektif dan pemikiran baru yang dapat menstimulus ide-ide kreatif yang terbaru dan inovatif. Kolaborasi yang sukses tentunya didorong oleh keterampilan komunikasi yang baik. Komunikasi dalam suatu tim/kelompok dikatakan efektif, jika setiap individu dalam tim tersebut mampu menyampaikan informasi dengan baik, menjadi pendengar yang baik, dan menggunakan berbagai media audio-visual yang efektif (Silalahi dkk., 2023). Komunikasi yang efektif memungkinkan siswa untuk membangun tim yang kuat, menyelesaikan konflik dengan konstruktif, dan mencapai tujuan bersama dengan lebih mudah. Keterampilan komunikasi ini juga merupakan salah satu kompetensi abad 21.

Selain beberapa kompetensi abad 21 yang telah dipaparkan tersebut, terdapat salah satu kompetensi abad 21 yang juga esensial di era digital saat ini, yaitu kompetensi literasi digital. Literasi digital berkenaan dengan aktivitas berpikir, membaca, dan menulis yang bertujuan mengoptimalkan kemampuan memahami informasi secara kritis, kreatif, dan reflektif (Tuna, 2022). Membekali siswa dengan literasi digital dapat membantu mereka untuk menjadi individu yang cerdas, kreatif, dan siap untuk menghadapi dunia digital yang terus berkembang. Salah satu alat literasi digital yang dapat digunakan untuk memahami teknologi dan penggunaannya secara efektif, yaitu *coding*. *Coding* dapat mengembangkan kemampuan berpikir komputasi, seperti pemecahan masalah, pengenalan pola, serta analisis dan visualisasi data (Ismayani, 2022). Kemampuan berpikir komputasi sangat penting dalam literasi digital, karena berpikir komputasi ini membantu siswa dalam memahami cara kerja teknologi, mengonstruksi algoritma dalam pemograman, dan memahami prinsip dasar pemograman.

Terdapat salah satu kompetensi abad 21 yang berkaitan erat dengan berpikir komputasi, yaitu pemecahan masalah. Braca (dalam Sulistyaningsih dkk., 2019) memaparkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan jantungnya matematika. Adapun langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (2004), antara lain: a) memahami masalah; b) merencanakan pemecahan masalah; c) melaksanakan rencana pemecahan masalah; d) melihat kembali hasil pemecahan masalah. Maharani dkk. (2019) dan Veronica dkk. (2022) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah memiliki keterkaitan dengan kemampuan berpikir komputasi, yaitu (1) pada tahap memahami masalah siswa melakukan tahap dekomposisi dan abstraksi; (2) pada tahap merencanakan pemecahan siswa melakukan tahap generaliasi; (3) pada tahap melaksanakan pemecahan siswa melakukan tahap algoritmik dan *debugging*; dan (4) pada tahap memeriksa kembali hasil yang diperoleh siswa melakukan *debugging* dan generalisasi. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik diyakini memiliki teknik penyelesaian suatu masalah yang sistematis dan logis secara matematis. Sehingga di abad 21 ini, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik dipastikan mampu menjadi individu dengan daya saing yang tinggi. Berkaitan dengan hal tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia harus ditingkatkan.

Salah satu alasan yang menyebabkan perlu adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia adalah hasil PISA. Berdasarkan hasil PISA 2022, skor matematika siswa Indonesia adalah 366 dan skor ini masih jauh di bawah skor rata-rata internasional yaitu 472. Hasil PISA 2022

menunjukkan bahwa 82% siswa Indonesia yang berusia 15 tahun tidak paham matematika (skornya berada pada tingkatan 2 atau kurang, dibandingkan dengan tingkatan 5 atau 6 yang merupakan skor urutan paling baik di negara peserta PISA). Dari pemaparan tersebut memperlihatkan bahwa sebagian besar siswa Indonesia memiliki kemampuan pemahaman matematis yang rendah dan berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Agar siswa termotivasi untuk memecahkan sebuah permasalahan, maka permasalahan yang disajikan haruslah bisa menggugah rasa ingin tahu siswa. Jika siswa sudah termotivasi, maka siswa akan gigih dalam memecahkan masalah, tekun dalam mengerjakannya, fleksibel dalam menggunakan pengetahuan yang mereka miliki, dan percaya diri dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Beberapa sikap tersebut merupakan bagian dari indikator disposisi matematis. Definisi dari disposisi matematis adalah minat dan penghayatan terhadap matematika, yaitu kecenderungan berpikir dan bertindak positif terhadap matematika (Huda & Syafmen, 2021). Pentingnya disposisi matematis tertuang dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 terkait Standar Isi yang mengemukakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah, yaitu siswa memiliki sikap menghargai pemanfaatan matematika dalam kehidupan nyata yang meliputi: rasa ingin tahu, menghargai, minat, dan apresiasi siswa terhadap pemanfaatan matematika dalam kehidupan nyata, serta sikap tangguh dan percaya diri siswa dalam memecahkan masalah matematika yang kontekstual. Hal ini memperlihatkan bahwa sikap dan kecenderungan siswa terhadap matematika atau disposisi matematis merupakan

salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika (Fitria dkk., 2021; Astalini dkk., 2019).

Saat ini, disposisi matematis siswa Indonesia menunjukkan hasil yang belum optimal serta sebagian besar siswa Indonesia mengalami kejenuhan dalam belajar matematika. Pernyataan tersebut diperkuat dengan hasil penelitian Akbar dkk. (2018) yang mengungkapkan bahwa terdapat 5% (1 siswa) dari sampel penelitian dengan disposisi matematis berkategori sangat tinggi, 20% (4 siswa) dari sampel penelitian dengan disposisi matematis berkategori tinggi, 25% (5 siswa) dari sampel penelitian dengan disposisi matematis berkategori cukup, dan 50 % (10 siswa) dari sampel penelitian dengan disposisi matematis berkategori rendah. Hal yang sama juga diungkapkan oleh hasil penelitian Indriyani (2019) yang menunjukkan bahwa persentase skor rata-rata disposisi matematis siswa sebesar 58% berkategori rendah.

Tantangan yang sering dihadapi dalam pembelajaran matematika saat ini yaitu rendahnya keterlibatan siswa dalam belajar matematika (Putri dkk., 2019). Rendahnya keterlibatan siswa mengakibatkan kompetensi literasi (penguasaan konsep) matematika dan numerasi (kemampuan pemecahan masalah) masih belum optimal. Rendahnya keterlibatan siswa ini terjadi karena generasi siswa saat ini merupakan generasi *digital native*, sementara itu pembelajaran matematikanya masih menggunakan pembelajaran matematika abad 20. Pernyataan tersebut diperkuat dengan hasil penelitian Putri dkk. (2022) yang menyatakan bahwa selama berlangsungnya pembelajaran siswa tidak memperhatikan guru mengajar materi matematika dan rendahnya rasa keingin

tahuan siswa terhadap materi matematika yang diajarkan. Hal ini mengindikasikan pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru tidak sesuai dengan karakteristik siswa saat ini.

Salah satu topik matematika yang sering memicu kesulitan belajar bagi siswa SMP adalah Teorema Pythagoras. Khoerunnisa & Sari (2021) mengemukakan bahwa beberapa penyebab terjadinya kesulitan-kesulitan siswa dalam mengerjakan soal pada materi Teorema Pythagoras, antara lain: kesalahan prinsip, kesalahan ketika memahami bahasa soal, dan kesalahan dalam memahami konsep Teorema Pythagoras. Menurut Febriyani dkk. (2022), faktor dominan yang mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, yaitu guru dan model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Peran guru dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dan menarik sangat mempengaruhi proses pembelajaran siswa, khususnya pada pemahaman konsep matematis siswa. Selain itu, kurangnya praktik dalam pembelajaran matematika juga dapat mempengaruhi pemahaman konsep matematika siswa, karena praktik dalam pembelajaran matematika berdampak pada faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep matematika siswa, seperti: keterlibatan, motivasi, dan tindakan kritis siswa (Apriani & Sudiansyah, 2024).

Dari uraian di atas, maka diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa dengan meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Salah satu inovasi pembelajaran yang dapat dilakukan dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS). Saat ini sudah banyak terdapat LKS yang mampu melatih

kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa. Salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Destania & Riwayati (2021) yang mengembangkan lembar kerja siswa untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi Teorema Pythagoras. Namun, LKS ini memiliki beberapa kelemahan, diantaranya: (1) LKS belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa, (2) aktivitas belajar pada LKS masih kurang untuk mewujudkan proses pembelajaran yang kolaboratif, dan (3) belum adanya pengintegrasian teknologi dalam aktivitas belajar pada LKS. Lintang dkk. (2023) juga mengembangkan LKS yang serupa, yaitu LKS berbasis model Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa. Namun, ini juga memiliki beberapa kelemahan antara lain: (1) belum adanya pengintegrasian teknologi dalam aktivitas belajar pada LKS, (2) aktivitas belajar pada LKS masih belum optimal untuk merangsang siswa melakukan eksplorasi matematis yang mendalam, dan (3) siswa belum termotivasi secara optimal dalam pembelajaran. Selain itu, terdapat juga penelitian lain yang mengembangkan LKS yang serupa, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Yulianingrum dkk. (2020) yang mengembangkan LKS model *Accelerated Learning* dengan strategi *Firing Line* untuk melatih disposisi matematis siswa. Walaupun LKS ini berhasil melatih disposisi matematis siswa dengan kategori cukup baik, namun tidak menutup kemungkinan LKS ini juga memiliki beberapa kelemahan, diantaranya: (1) belum adanya pengintegrasian teknologi dalam aktivitas belajar pada LKS dan (2) tugas kelompok yang dikerjakan belum berupa proyek, padahal penyelesaian tugas

kelompok berupa proyek mampu membangun disposisi matematis yang kuat dengan mendorong pemikiran yang kritis, terjadinya kolaborasi, dan penerapan matematika dalam konteks yang bermakna bagi siswa.

Untuk mengatasi beberapa kelemahan tersebut, maka LKS yang akan dikembangkan perlu dikombinasikan dengan sebuah model pembelajaran, salah satunya model *Project Based Learning* (PjBL). Model PjBL ini mampu memicu semangat belajar matematika siswa dan mengakibatkan siswa menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, serta secara tidak langsung berdampak pada meningkatnya motivasi, minat belajar, serta kemampuan berpikir kreatif siswa (Ridwan, 2021). Salah satu aspek krusial dari model PjBL adalah mengimplementasikan pengetahuan dalam konteks praktis. Siswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga melihat pengimplementasian teori tersebut dalam situasi konkret. Hal ini mampu mengoptimalkan motivasi belajar siswa, karena siswa mengetahui relevansi langsung antara teori yang mereka pelajari dengan dunia nyata (Ginanjar dkk., 2021). Dalam model PjBL, pengimplementasian teori yang siswa pelajari dilakukan melalui aktivitas pengerjaan proyek. Melalui aktivitas pengerjaan proyek yang dilakukan secara kolaboratif, siswa distimulus untuk memahami masalah, menganalisis informasi, dan menemukan solusi yang kreatif dan efektif. Sehingga aktivitas pengerjaan proyek dalam model PjBL ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan kolaborasi siswa (Khoiriyah dkk., 2022; Anggraeni dkk., 2024). Karena model PjBL mampu melatih kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, meningkatkan minat belajar, motivasi belajar, dan meningkatkan kolaborasi siswa dalam pembelajaran

matematika, maka dipastikan model PjBL mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa.

Agar LKS yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa di zaman ini, yaitu generasi *digital native*, serta mampu meningkatkan keterlibatan siswa, merangsang siswa untuk melakukan eksplorasi matematis yang mendalam, dan memperkaya pengalaman belajar siswa, maka perlu diintegrasikan teknologi atau alat-alat digital dalam pembelajaran matematika, salah satunya *coding*. Salah satu *software* yang bisa digunakan untuk mengajarkan *coding*, yaitu *Scratch*. *Scratch* dipilih sebagai aplikasi yang digunakan oleh siswa untuk membuat proyek, karena *Scratch* menggunakan konsep blok berbasis visual. Sifatnya yang visual ini sangat memudahkan siswa dalam memprogram karena terbebas dari sintaks tekstual yang terkadang tidak bermakna bagi siswa. Adapun keunggulan dari *Scratch*, yaitu *freeware* sehingga tidak membebani biaya penggunaan bagi penggunanya ataupun orang yang membuat program dengan *Scratch* ini, memiliki keunggulan dalam animasi dan audio serta penggunaannya yang mudah, dapat digunakan secara *online* maupun *offline*, memiliki editor gambar dan suara sendiri, mudah dipelajari, bersifat edukatif, serta menarik, karena setiap *tools* memiliki warna sendiri (Muharram & Fajrin, 2021).

Melibatkan siswa dalam mengonstruksi sebuah proyek dengan *coding* pada *Scratch* diyakini mampu mengoptimalkan keterlibatan siswa (*student engagement*) dalam pembelajaran matematika. Gagasan tersebut diperkuat oleh teori konstruksionisme yang menyatakan bahwa pembelajaran yang paling efektif adalah pembelajaran yang melibatkan siswa untuk mengonstruksi sebuah produk

yang bermakna (Papert, 1990). Secara prinsip, konstruksionisme ini lebih berfokus pada *learning-by-making* yang bermakna siswa diberikan ruang untuk mencoba menggunakan pengetahuannya, baik pengetahuan materi ajar ataupun pengetahuan *computational thinking*-nya untuk mengonstruksi sesuatu secara *trial-dan-error*. Berdasarkan hasil penelitian Papert (1990) memaparkan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan berdasarkan teori konstruksionisme menyebabkan siswa mampu membangun konsep matematisnya secara mendalam melalui keterlibatan siswa dalam mengonstruksi sebuah produk yang bermakna dengan menggunakan teknologi secara fleksibel. Oleh karena itu, keterlibatan siswa (*student engagement*) merupakan salah satu penyebab keberhasilan siswa dalam membangun konsep matematis.

Berdasarkan uraian di atas, penulis merasa perlu untuk melaksanakan penelitian dalam pengembangan LKS berorientasi model PjBL berbantuan *Scratch* dengan harapan siswa mampu menciptakan sebuah proyek dari permasalahan Teorema Pythagoras yang diberikan dan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa. Adapun letak perbedaan dari LKS berorientasi model PjBL yang sudah ada dengan yang akan dikembangkan adalah pada media yang digunakan oleh siswa untuk membuat proyeknya, yaitu menggunakan *Scratch*. Untuk itu, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan LKS Berorientasi Model PjBL Berbantuan *Scratch* pada Materi Teorema Pythagoras untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa Kelas VIII SMP”**.

## 1.2 Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan ini batasan ruang lingkupnya yaitu dibatasi pada pengembangan LKS berorientasi model PjBL berbantuan *Scratch* pada materi Teorema Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa kelas VIII SMP. Dalam penelitian yang sudah dilaksanakan ini, satu produk yang dihasilkan adalah LKS berorientasi model PjBL berbantuan *Scratch* pada Materi Teorema Pythagoras guna mengenalkan definisi, sifat, rumus, dan aplikasi dari materi Teorema Pythagoras.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimanakah karakteristik LKS berorientasi model PjBL berbantuan *Scratch* pada materi Teorema Pythagoras yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa kelas VIII SMP?
2. Bagaimanakah *learning trajectory* pembelajaran berorientasi model PjBL berbantuan *Scratch* pada materi Teorema Pythagoras yang meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa kelas VIII SMP?

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui karakteristik LKS berorientasi model PjBL berbantuan *Scratch* pada materi Teorema Pythagoras yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa kelas VIII SMP.
2. Untuk mengetahui *learning trajectory* pembelajaran berorientasi model PjBL berbantuan *Scratch* pada materi Teorema Pythagoras dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa kelas VIII SMP.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Berikut dipaparkan terkait manfaat yang diharapkan dari penelitian ini.

#### 1. Manfaat Teoritis

Peneliti mengharapkan hasil temuan ini dapat dijadikan referensi dan dapat memberikan tambahan pengetahuan terkait pengembangan LKS berorientasi model PjBL berbantuan *Scratch* dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi Teorema Pythagoras. Selain itu, peneliti juga berharap hasil temuan ini dapat memberikan tambahan cara meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis melalui pelaksanaan pembelajaran menggunakan LKS berorientasi model PjBL berbantuan *Scratch*.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi Siswa

Membantu siswa dalam mengonstruksi pemahaman konsep dari Teorema Pythagoras serta memperdalam dan mempertajam kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa.

b. Bagi Guru

Membantu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dan menambah wawasan guru terkait mengembangkan LKS berorientasi model PjBL berbantuan *Scratch* pada materi Teorema Pythagoras sebagai alat dalam melaksanakan pembelajaran dengan harapan berdampak optimalnya kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa.

c. Bagi Sekolah

Sekolah akan mendapatkan informasi terkait merancang sebuah pembelajaran dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi guna menciptakan sebuah proses pembelajaran yang berorientasi model PjBL agar siswa mampu memahami konsep materi yang dibelajarkan secara maksimal, serta mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematisnya.

d. Bagi Peneliti

Peneliti akan memperoleh pengalaman pribadi untuk menjadi guru profesional yang terus berinovasi dalam mempelajari kajian ilmu terkait menciptakan proses pembelajaran yang kreatif dan inovatif dengan memanfaatkan LKS berorientasi model PjBL dengan harapan mampu meningkatkan *student engagement* yang dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika yang berdampak langsung terhadap optimalnya kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa.

e. Bagi Peneliti Lain

Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber rujukan untuk mengembangkan LKS berorientasi model PjBL yang menunjang proses pembelajaran matematika dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi.

## 1.6 Penjelasan Istilah

Guna meminimalisir terjadinya kesalahpahaman terkait beberapa istilah dalam penelitian yang akan dilakukan ini, maka diperlukan penjelasan sebagai berikut.

### a. LKS

LKS adalah suatu media pembelajaran yang berbentuk media cetak memuat aktivitas-aktivitas dasar atau latihan-latihan dasar yang harus diselesaikan oleh siswa sesuai dengan strategi pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya agar mampu mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan (Rahmania dkk., 2023).

### b. *Project Based Learning*

*Project Based Learning* (PjBL) adalah sebuah model pembelajaran yang berorientasi pada konsep dan prinsip dasar dari suatu disiplin ilmu dengan melibatkan siswa dalam proses pemecahan masalah berupa proyek yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk yang bermakna (Azis & Herianto, 2021).

### c. *Scratch*

*Scratch* merupakan bahasa pemrograman visual berbasis blok sederhana dan menarik yang digunakan oleh siswa untuk memahami prinsip dasar pemrograman melalui aktivitas mengkode (Naz dkk., 2017).

### d. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan untuk menentukan solusi dalam menyelesaikan suatu masalah matematika yang terdiri dari empat langkah, yaitu: (1) memahami masalah; (2) merencanakan pemecahannya; (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana; (4) memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaiannya (Polya, 2004).

e. Disposisi Matematis

Disposisi matematis merupakan sikap positif baik dari minat, kesungguhan, rasa ingin tahu, serta keyakinan diri seseorang terhadap matematika yang menstimulus orang tersebut untuk memandang matematika sebagai sesuatu yang logis, bermanfaat, dan berkualitas (Kusmaryono dkk., 2019; Istivarati & Roesdiana, 2023).

