BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Revolusi Industri 4.0 merupakan keadaan industri abad ke-21 saat perubahan besar-besaran di berbagai bidang lewat perpaduan teknologi yang mengurangi sekat-sekat antara dunia fisik, digital, dan biologi. Ditambah lagi dengan adanya virus (covid-19) yang sedang merajalela di berbagai Negara mengakibatkan kendala yang besar di dunia pendidikan. Kaitannya dengan proses pembelajaran saat ini, kemajuan teknologi sangat berpengaruh pada praktik pembelajaran di kelas. Bahkan dengan kemajuan teknologi, masalah jarak dan waktu dalam pembelajaran bisa di atasi, misalnya dengan pembelajaran online.

Pembelajaran *online* merupakan pembelajaran yang didukung oleh internet dan bukan hanya berupa pendistribusian materi melalui halaman *web* namun juga memfasilitasi pembelajaran melalui tindakan dan interaksi antar peserta didik, Antara peserta didik dengan konten serta antara instruktur dengan peserta didik. Interaksi tersebut dapat terjadi dalam waktu yang sama ataupun kapan saja. Mengingat banyak manfaat dari internet bagi kehidupan manusia, muncul pemikiran dari berbagai ahli pendidikan untuk

¹ Zainal Abidin, dkk, *Pembelajaran Online Berbasis Proyek Salah Satu Solusi Kegiatan Belajar Mengajar di Tengah Pandemi Covid-19*", Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan, Vol.5 No.1, 2020, hal.65.

² Bayu Kurniawan dan Agus Purnomo, Idris, *Pelatihan Penggunaan Aplikasi Google Classroom Sebagai Upaya Peningkatan Pembelajaran Online Bagi Guru Matapelajaran IPS*, *International Journal of Community Service Learning*, Vol.4 No.1, 2020, hal.2.

³ Jumi Rahayu, dkk, *Pengembangan Modul Pembelajaran Online Pada Mata Pelajaran Kimia*, Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, Vol.5 No.1, 2019, hal.16.

memanfaatkan koneksi internet dalam kegiatan belajar mengajar. Dengan mengintegrasikan koneksi internet, diharapkan kegiatan pembelajaran akan memberi kemudahan dalam proses belajar mengajar yang pada akhirnya dapat memberi hasil belajar yang lebih baik. Sistem pembelajaran dengan mengintegrasikan koneksi internet dengan proses belajar mengajar dikenal dengan sistem *Online learning* atau sistem belajar virtual.⁴

Dalam pembelajaran matematika pemecahan masalah merupakan inti pembelajaran yang merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran, sehingga hampir setiap Standar kompetensi dan Kompetensi Dasar dijumpai penegasan diperlukannya kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan satu kemampuan matematika yang penting dan perlu dikuasai oleh siswa yang belajar matematika. Sehingga pemecahan masalah menjadi tujuan umum dalam pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika, artinya kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Walaupun dianggap sangat penting, tapi kegiatan pemecahan masalah masih dianggap sebagai bahan yang sulit dalam matematika, demikian pula yang dialami siswa di MTsN 11 Ngawi. Pada saat pembelajaran *Online*,

⁴ Nuryansyah Adijaya dan Lestanto Pudji Santosa, *Persepsi Mahasiswa Dalam Pembelajaran Online*, Vol.10 No.2, 2018, hlm.105.

_

⁵ Wahyu Hidayat dan Ratna Sariningsih, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended*, Jurnal JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika), Vol.2 No.1, 2018, hal.110.

⁶ Padillah Akbar, dkk, *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematik Siswa Kelas XI SMA Putra Juang dalam Materi Peluang, Journal Cendekia*: Jurnal Pendidikan Matematika, 2018, Vol.2 No.1, hal.145.

⁷ Ratna Sariningsih dan Ratni Purwasih, *Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru*, JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika), 2017, Vol.1 No.1, hal.165.

sebagian besar siswa di sana merasa kesulitan jika dihadapkan dengan soal pemecahan masalah khususnya pada pembelajaran matematika. Hal ini terlihat bahwa siswa cenderung pasif dan guru selalu memberikan suatu informasi secara langsung dan menjelaskan materi satu persatu, dalam arti siswa hanya menerima dan mengaplikasikan rumus tanpa tahu dari mana asalnya dan mengapa menggunakan rumus tersebut.

Fakta ini menunjukkan bahwa pengetahuan yang dimiliki oleh siswa dalam mempelajari matematika hanya sesuai dengan apa yang dijelaskan oleh guru, sehingga dalam menyelesaikan soal-soal pun hanya sebatas mengikuti contoh-contoh soal yang diberikan. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman siswa pada materi yang diajarkan oleh guru, akibatnya siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah. Kesulitan dalam memahami tersebut dapat berpengaruh pada hasil belajar siswa.⁸

Setelah mengetahui permasalahan tersebut, peneliti ingin melakukan pengembangan modul berbasis *online*. Modul berbasis *online* adalah satu set sumber pembelajaran yang berfokus pada sebuah topik, terdiri atas isi pembelajaran dan uraian pekerjaan siswa, dikemas dan ditampilkan berbasis *web* serta dapat diakses melalui internet sehingga dapat dipelajari kapan saja dan dimana saja dalam situs tertentu. Tujuan utama dari modul pembelajaran *online* adalah untuk memungkinkan pengguna bekerja dan menguasai pembelajaran *online* dengan langkahnya sendiri. Modul ini akan di design menyerupai buku paket ataupun LKS, di dalamnya akan dilengkapi dengan KI

⁸ Andi Yunarni Yusri, *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII di SMP Negeri Pangkajene*, Jurnal Mosharafa, Vol.7 No.1, 2018, hal.53.

⁹ Jumi Rahayu, dkk, *Pengembangan Modul Pembelajaran Online Pada Mata Pelajaran Kimia*, Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, Vol.5 No.1, 2019, hal.15.

dan KD, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, contoh soal, dan berbagai macam soal dimana siswa bisa mengaksesnya melalui *web* dimana saja dan kapan saja. Modul ini akan dilengkapi penjelasan rumus-rumus dan penggunaan rumus yang tepat dengan soal sehingga siswa tidak asal menggunakan rumus tanpa memahami soal.

Pentingnya modul untuk pembelajaran yaitu Modul dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam mempermudah transfer ilmu akan pemahaman materi secara mandiri sehingga peserta didik mampu menguasai tujuan dalam pembelajaran. Modul yang sesuai dengan Departemant Pendidikan Nasional (DEPDIKNAS) adalah Modul atau bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu. Perkembangan modul pembelajaran secara konvesional selama ini dipandang perlu adanya inovasi. ¹⁰

Adapun kelebihan pembelajaran dengan modul yaitu: (a) modul dapat memberikan umpan balik sehingga pebelajar mengetahui kekurangan mereka dan segera melakukan perbaikan, (b) dalam modul ditetapkan tujuan pembelajaran yang jelas sehingga kinerja siswa belajar terarah dalam mencapai tujuan pembelajaran, (c) modul yang didesain menarik, mudah untuk dipelajari, dan dapat menjawab kebutuhan tentu akan menimbulkan motivasi siswa untuk belajar, (d) modul bersifat fleksibel karena materi modul dapat dipelajari oleh siswa dengan cara dan kecepatan yang berbeda, (e)

¹⁰ Pujiati, dkk, *Pentingnya E-Modul Pembelajaran Peserta Didik di Era Revolusi Industri 4.0*, *The 2nd Proceeding Annual National Conference for Economics and Economics Education Research*, Vol. 2, 2019, hal.82.

kerjasama dapat terjalin karena dengan modul persaingan dapat diminimalisir dan antara pebelajar dan pembelajar, dan (f) remidi dapat dilakukan karena modul memberikan kesempatan yang cukup bagi siswa untuk dapat menemukan sendiri kelemahannya berdasarkan evaluasi yang diberikan.¹¹

Beberapa penelitian terdahulu yang dikembangkan oleh peneliti lain antara lain sebagai berikut: 1) Pada tahap perencanaan desain dan penyusunan produk awal modul, penulis mengembangkan modul pembelajaran pada materi polinomial dengan mengacu pada panduan penulisan bahan ajar oleh Paulinan dan Purwanto dan untuk tampilannya dikembangkan dengan kreasi penulis. Kemudian dalam pelaksanaan pembelajaran, modul ini diterapkan menggunakan strategi PQ4R. ¹² 2) Model REACT mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi dan pemahaman konsep. Sehingga peneliti mengambil sebuah karakteristik yang menjadi ciri khas pada modul yang akan dikembangkan yaitu berbasis REACT. ¹³ 3) pengembangan yang dilakukan oleh peneliti ini adalah menghasilkan Modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan metode inkuiri. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan prosedur dan pengembangan 4D yang dilakukan dari tahap pendefinisian (*Define*), tahap perencanaan (*Design*), tahap pengembangan (*Develop*), dan tahap penyebaran

¹¹ Lasmiyati dan Idris Harta, *Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP*, PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika Vol.9 No.2, 2014, hal.164.

Herlin Novalia dan Sri Hastuti Noer, *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan Strategi PQ4R untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar Siswa SMA*, JPPM, Vol.12 No. 1, 2019, hal.58.

Dismayanti Ayu Putri, dkk, Pengembangan Modul Matematika Berbasis REACT untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa, Juring (*Journal for Research in Mathematics Learning*), Vol.2 No.4, 2019, hal.347.

(Disseminate). 14 4) Dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel ditempuh melalui 4 tahapan yang selanjutnya lebih dikenal dengan singkatan 4D yaitu define, design, develop, dan disseminate. Akhir dari pengembangan ini adalah menghasilkan produk berupa RPP, modul, lembar kerja siswa dan beserta instrumennya. 15 5) Pengembangan dari penelitian ini menghasilkan sebuah modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika berbantuan Wingeom pada materi bangun ruang sisi lengkung. 16 6) Peneliti telah berhasil mengembangkan bahan ajar pembelajaran inkuiri yang memenuhi prinsipprinsip pendekatan saintifik. Bahan ajar ini telah dinilai valid oleh pakar dan praktisi, serta efektif ketika diujicobakan. ¹⁷ 7) modul dilengkapi dengan soalsoal kontekstual maupun soal terbuka yang dapat dikerjakan siswa secara individu dan mandiri. Sistem belajar mandiri merupakan cara belajar yang lebih menitikberatkan pada peran otonomi belajar peserta didik. Selain soalsoal, modul juga dilengkapi dengan LKS dengan soal-soal yang dapat dikerjakan oleh siswa di kelas secara berkelompok. 18

Dari penelitian-penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa modul-modul yang dikembangkan para peneliti terdahulu tersebut disajikan secara *offline*

_

¹⁴ Siti Mardiah, dkk, *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri*, Desimal: Jurnal Matematika, Vol.1 No.2, 2018, hal.122.

¹⁵ Masdelima Azizah Sormin dan Nur Sahara, *Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa*, EKSAKTA: Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA, Vol.4 No.1, 2019, hal.45.

¹⁶ Luthvia Rohmaini, dkk, *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Berbantuan Wingeom Berdasarkan Langkah Borg and Gall*, Teorema: Teori dan Riset Matematika, Vol.5 No.2, 2020, hal.179.

¹⁷ Endang Novita Tjiptiany, dkk, *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri untuk Membantu Siswa SMA Kelas X dalam Memahami Materi Peluang*, Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan Vol.1 No.10, hal.1941.

¹⁸ Lasmiyati dan Idris Harta, *Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP*, PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.9 No.2, 2014, hal.172.

atau bisa dikatakan tidak memerlukan akses internet. Perbedaan yang ingin peneliti kembangkan di penelitian yang sekarang yaitu modul siswa bisa diakses secara *online*, dengan tujuan mempermudah pembelajaran daring di masa pandemi *covid-19* ini. Modul akan disajikan dalam bentuk seperti halnya modul-modul lain yang berisikan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, contoh soal dan soal-soal latihan maupun soal tugas individu siswa. Sedikit yang membedakan dengan modul lain yaitu modul ini akan di design bertambahkan animasi yang dapat mempermudah siswa memahami materi dengan ilustrasi.

Penelitian pengembangan ini, dilaksanakan pada peserta didik kelas VII MTsN 11 Ngawi, karena hasil observasi selama kegiatan membantu mengajar yang dilaksanakan secara daring menunjukkan bahwa selama pembelajaran daring (dalam jaringan) siswa kurang menguasai materi yang disampaikan guru dan kesulitan menyelesaikan masalah soal-soal yang telah diberikan karena kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa.

Oleh karena itu, agar perkembangan teknologi dimanfaatkan secara maksimal oleh siswa dalam mengatasi masalah kesulitan belajarnya, perlu dilaksanakan penelitian pengembangan dengan judul "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika *Online* untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis Materi Segiempat dan Segitiga Kelas VII di MTsN 11 Ngawi"

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasikan beberapa permasalahan sebagai berikut:

- 1. Kurangnya media pembelajaran di masa pandemi covid-19.
- 2. Sulitnya kegiatan pembelajaran daring (*online*) dalam mengondisikan kemampuan pemecahan masalah soal siswa.
- 3. Kurangnya ketertarikan siswa terhadap proses pembelajaran matematika.

C. Rumusan Masalah

Adapun masalah yang akan diteliti dalam penelitian pengembangan ini dirumuskan, yaitu:

- 1. Bagaimanakah Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Online untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis Materi Segiempat dan Segitiga Kelas VII di MTsN 11 Ngawi menjadi produk yang valid ?
- 2. Bagaimanakah Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Online untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis Materi Segiempat dan Segitiga Kelas VII MTsN 11 Ngawi menjadi produk yang efektif?
- 3. Bagaimanakah Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Online untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis Materi Segiempat dan Segitiga Kelas VII MTsN 11 Ngawi menjadi produk yang praktis ?

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

- Untuk mendeskripsikan Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika
 Online untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Memecahkan
 Masalah Matematis Materi Segiempat dan Segitiga Kelas VII MTsN 11
 Ngawi menjadi produk yang valid.
- Untuk mendeskripsikan Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika
 Online untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Memecahkan
 Masalah Matematis Materi Segiempat dan Segitiga Kelas VII MTsN 11
 Ngawi menjadi produk yang efektif.
- 3. Untuk mendeskripsikan Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Online untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis Materi Segiempat dan Segitiga Kelas VII MTsN 11 Ngawi menjadi produk yang praktis.

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan sebagai alternatif pemecahan masalah ini diwujudkan dengan pengembangan modul berbasis *online* dengan spesifikasi sebagai berikut:

- 1. Fitur yang terdapat pada produk:
 - a. Materi Segiempat dan Segitiga, yang mana akan diberikan materi penjelasan lewat ilustrasi atau tulisan singkat.
 - b. Contoh soal Segiempat dan Segitiga.
 - c. Soal latihan dalam bentuk pilihan ganda.

- d. Beberapa soal HOTS untuk menguatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
- 2. Modul berbentuk link.
- 3. Modul yang dikembangkan membutuhkan computer atau laptop atau *smartphone* atau *android*.

F. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian dan pengembangan ini adalah penelitian ini bermanfaat bagi peserta didik, pendidik/guru, khususnya lembaga sekolah yang bersangkutan, bagi dunia pendidikan pada umumnya dan bagi peneliti:

1. Kegunaan Teoritis

- a) Memberikan sumbangan ilmiah dalam ilmu pendidikan yaitu membuat inovasi dalam membuat modul berbasis *online*
- b) Dapat dijadikan referensi dalam penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan kebutuhan siswa

2. Kegunaan Praktis

- a) Untuk siswa, penelitian ini dapat meningkatkan ketertarikan belajar
 Matematika materi segiempat dan segitiga dan membantu siswa dalam
 memecahkan masalah matematis materi segiempat dan segitiga
- b) Untuk guru, menambah informasi dalam pengembangan modul pembelajaran melalui *online* dan membantu guru mengatasi masalah pembelajaran terutama pada materi segiempat dan segitiga
- 3. Bagi peneliti, dapat menambah ilmu baru tentang pengembangan suatu produk *online* dan menambah suatu penelitian yang baru guna membantu proses siswa dalam pembelajaran

4. Bagi sekolah, membantu kepala sekolah memajukan proses pembelajaran di sekolah menggunakan media *online*

G. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Pembuatan modul berbasis *online* ini didasari pada asumsi: 1) siswa kelas VII MTsN 11 Ngawi diperbolehkan menggunakan *smartphone* dan computer dalam kegiatan pembelajaran daring; 2) siswa kelas VII MTsN 11 Ngawi dapat mengoperasikan *smartphone* dan komputer; 3) siswa kelas VII MTsN 11 Ngawi dapat memahami dengan mudah buku petunjuk atau buku pedoman penggunaan media.

Pada pengembangan modul berbasis *online* ini membatasi pada hal-hal berikut:

- Pengembang modul berbasis online ini hanya difokuskan pada materi segiempat sub bab Belah Ketupat, Jajaran Genjang, Trapesium dan Segitiga.
- Uji coba produk ini dilaksanakan hanya untuk siswa kelas VIIA MTsN 11 Ngawi.

H. Penegasan Istilah

Penegasan istilah pada bab I ini akan menjelaskan tentang istilah-istilah agar tidak terjadi kesalahan penafsiran. Adapun istilah yang terdapat di dalam judul yaitu:

1. Modul Pembelajaran

Modul pembelajaran pada penelitian dan pengembangan ini berfungsi sebagai media pembelajaran atau fasilitas yang disediakan pendidik/guru yang kemudian dapat dioperasikan langsung oleh siswa untuk lebih mendalami konsep dari materi segiempat dan segitiga. Modul pembelajaran sendiri merupakan penyalur pesan atau informasi materi pembelajaran yang disajikan secara menarik dan efisien, sehingga membuat siswa termotivasi untuk belajar lebih giat.

2. Pembelajaran online

Pembelajaran *online* merupakan pembelajaran yang dilakukan melalui *smartphone* yang didukung oleh internet baik berupa aplikasi maupun web. Pembelajaran *online* bisa dilakukan dimana saja dan kapan saja sehingga mempermudah interaksi antar guru dengan siswa di masa yang sekarang ini.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar Matematika. Kemampuan pemecahan masalah menjadi bagian penting dalam menyelesaikan soal matematika yang dikalangan pelajar merupakan pelajaran yang sangat sulit dan membosankan. Dalam pembelajaran matematika diperlukan pemahaman dan strategi pemecahan untuk menyelesaikan suatu permasalahan, khusunya di soal. Tanpa kemampuan pemecahan masalah siswa akan kesulitan memahami dan menyelesaikan soal-soal yang telah diberikan oleh pendidik.

4. Segiempat dan Segitiga

Segiempat adalah bangun datar yang memiliki empat sisi dan sudut, seperti: Trapesium, Jajaran Genjang, Belah Ketupat dan lain-lain.

Sedangkat segitiga adalah bangun datar yang mempunyai tiga sisi dan sudut, seperti: segitiga sama kaki, segitiga sama sisi dan lain-lain.

5. Modul Valid

Validitas merupakan ketepatan, kesahihan, dan kecermatan yang menggambarkan keadaan suatu produk atau instrument yang diukur dalam melakukan fungsinya. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan, modul bisa dikatakan valid apabila modul sudah mencakup ketepatan yang sesuai dengan fungsinya melalui tahapan tes dari beberapa ahli.

6. Modul Efektif

Efektif merupakan suatu usaha yang dilakukan secara maksimal sesuai yang diharapkan dan diinginkan. Modul bisa dikatakan efektif apabila fungsi dan isi modul sudah sesuai keinginan atau sudah sesuai dengan fungsi modul yang sebenarnya. Keefektifan modul dapat diketahui dari data penilaian kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan siswa.

7. Modul Praktis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia praktis dinilai berdasarkan praktik. Artinya praktis adalah mudah, senang, nyaman saat memakainya (suatu produk). Dari pengertian tersebut berarti, modul bisa dikatakan praktis apabila pemakai merasakan mudah ataupun nyaman saat memakainya. Uji kepraktisan bisa diketahui setelah modul akan diimplemestasikan pada proses pembelajaran yang selanjutnya akan dilakukan kegiatan observasi dari kegiatan pembelajaran, penilaian guru dan penilaian siswa terhadap modul.