

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut NCTM (2000) ada lima standar proses pembelajaran matematika, yaitu pemecahan masalah, penalaran, koneksi, komunikasi dan representasi matematis. Kemampuan tersebut diperlukan agar siswa mampu memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah dan kompetitif. Namun, pembelajaran matematika di sekolah tidak selalu ditekankan pada peningkatan kemampuan-kemampuan tersebut. Kebanyakan masih terfokus untuk membahas soal-soal rutin yang sejenis di buku teks ataupun soal yang diberikan oleh guru, ini mengakibatkan siswa merasa kesulitan ketika menemukan soal yang bersifat non-rutin atau bentuk modifikasi soal yang disebabkan oleh kurang optimalnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menentukan solusi dari soal yang diberikan.

Sudiarta (2006) mengidentifikasi faktor utama yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, yaitu pembelajaran yang dilaksanakan selama ini belum mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam hal mengkomunikasikan ide-ide matematika secara tepat, pemahaman konsep matematika, dan pemecahan masalah matematika. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika juga ditegaskan dalam

NCTM (2000) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan seluruh bagian yang utuh dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan dari pembelajaran matematika. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat dari standar pemecahan masalah yang ditetapkan NCTM yang menyatakan bahwa, program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk: (1) membangun pengetahuan matematika melalui pemecahan masalah, (2) memecahkan masalah yang muncul di dalam matematika dan di dalam konteks-konteks lainnya, (3) menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah, dan (4) memonitor dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematis (NCTM, 2000).

Dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, guru dapat merancang pembelajaran dengan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari atau bersifat realistik agar permasalahan yang diberikan lebih mudah dipahami oleh siswa dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar yang ada atau mengembangkan sumber belajar, sehingga dapat memperkaya sumber belajar yang sudah ada. Pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah pendekatan matematika realistik. Pendekatan matematika realistik menginginkan adanya perubahan dalam paradigma pembelajaran, yaitu dari paradigma mengajar menjadi paradigma belajar. Siswa diberikan masalah-masalah yang berkaitan dengan situasi realistik. Kata realistik

yang dimaksud merupakan suatu situasi yang dapat dibayangkan oleh siswa atau menggambarkan situasi dalam dunia nyata. Meskipun demikian, saat kegiatan belajar berlangsung kesulitan belajar yang dialami siswa berbeda-beda. Berdasarkan situasi dan kondisi tersebut guru perlu mengetahui kesulitan belajar sehingga guru dapat memberikan intervensi yang tepat dengan harapan siswa dapat belajar secara optimal.

Selain menggunakan pendekatan matematika realistik dalam rangka meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, dirasa perlu menanamkan pendidikan karakter bagi siswa. Karakter adalah fondasi dasar dalam pembangunan suatu bangsa, untuk menjadi bangsa yang besar maka karakter dibutuhkan dalam berbagai aspek kehidupan. Di Indonesia pembentukan karakter merupakan salah satu tujuan pendidikan nasional dan upaya mengintegrasikan pendidikan karakter dirumuskan dalam Undang-Undang No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Pasal 3, yang menyatakan bahwa, Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pentingnya pendidikan karakter di perkuat dengan diterbitkannya Perpres No. 87 Tahun 2017 Pasal 3 yang menyatakan bahwa, Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) dilaksanakan dengan menerapkan nilai Pancasila. Terdapat lima

nilai karakter utama yang bersumber dari Pancasila, yang menjadi prioritas pengembangan gerakan Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) yaitu religius, nasionalisme, integritas, kemandirian dan ke gotong royongan. Pendidikan nilai-nilai karakter yang diintegrasikan kedalam pembelajaran merupakan bentuk 1) Pengenalan nilai-nilai karakter, 2) Fasilitas siswa dalam mendapatkan pemahaman akan nilai-nilai karakter, dan 3) Internalisasi nilai-nilai karakter kedalam perilaku siswa sehari-hari melalui proses pembelajaran yang berlangsung baik di dalam ataupun diluar kelas. Menurut Suyitno (2015) Pada dasarnya proses pembelajaran tidak hanya membelajarkan bagaimana siswa menguasai materi yang diberikan namun juga dirancang agar siswa mengenali, menyadari/peduli, dan menginternalisasi nilai-nilai karakter dan menjadikannya sebagai perilaku. Menanamkan nilai-nilai karakter yang baik dimulai di rumah, di sekolah, dan lingkungan masyarakat siswa. Mendidik siswa di sekolah dasar dan menengah, tidak hanya dituntut untuk membuat siswa mahir dalam bidang kognitif saja, pada bidang afektif seorang guru diharapkan mampu menjadi fasilitator pembentukan nilai karakter bangsa melalui penerapan model pembelajaran yang tepat.

Hal ini didukung oleh pendapat Suyitno (2015), yang menyatakan bahwa mendidik karakter siswa di sekolah tidak hanya tugas guru Agama atau PPKn, tetapi juga tugas semua guru. Guru matematika tidak memerlukan jam khusus atau waktu khusus untuk mendidik karakter siswa, tetapi dapat diintegrasikan dalam materi/subjek apa pun, dan juga dapat diintegrasikan dalam penerapan model pembelajaran, ini berarti proses pengembangan karakter tidak akan mengganggu proses pembelajaran yang berlangsung. Selain itu hasil penelitian

dari Mariyati dan Priatna (2017) menyatakan bahwa, terdapat nilai-nilai Karakter yang dapat ditingkatkan melalui studi matematika: 1) Karakter disiplin dalam belajar matematika adalah siswa diharapkan dapat bekerja secara teratur dan teratur dalam menggunakan aturan/konsep. 2) Karakter jujur dapat merupakan jiwa seseorang, orang itu tidak akan mudah percaya pada masalah yang tidak jelas sebelum ada bukti. 3) Karakter kerja keras dilakukan dengan terus berusaha untuk menghasilkan jawaban yang benar dengan menggunakan aturan dan konsep. 4) Karakter kreatif dalam memecahkan masalah akan digunakan untuk memunculkan ide-ide kreatif yang dapat membantunya menjalani kehidupan secara lebih efektif dan efisien. 5) Menumbuhkan rasa ingin tahu dalam matematika akan terus berlanjut sambil terus belajar secara terus menerus, informasi yang saling terkait terus menerus di sekitar lingkungan, sehingga membuatnya kaya wawasan dan pengetahuan. Keingintahuan memungkinkan seseorang untuk memeriksa hubungan timbal balik, perbedaan dan analogi, sehingga diharapkan untuk menjadi pemecah masalah yang baik (mampu menyelesaikan masalah dengan baik), 6) Karakter percaya diri, dalam menghadapi tantangan atau masalah mengharuskan kita untuk menemukan solusi. 7) Komunikatif, karena matematika adalah bahasa sehingga seseorang harus dapat berkomunikasi baik secara lisan dan secara tertulis, sehingga informasi yang disampaikan dapat diketahui dan dipahami oleh orang lain. 8) Kebiasaan disiplin dalam berfikir yang terbentuk dalam pembelajaran matematika melahirkan sikap tanggung jawab atas pelaksanaan kewajiban yang harus dilakukan, baik tanggung jawab diri, masyarakat, negara dan Tuhan Yang Maha Esa.

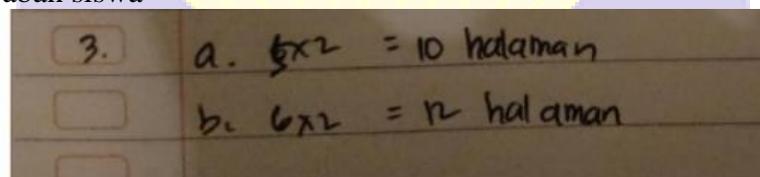
Dalam Silabus mata pelajaran matematika tahun ajaran 2020/2021 materi barisan dan deret merupakan salah satu materi yang diberikan pada jenjang sekolah menengah atas dan sederajat (SMA/MA dan SMK/MAK) pada kelas X semester I. Materi ini sebelumnya sudah dipelajari pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), namun pada kenyataannya kebanyakan siswa masih kurang dalam menyelesaikan permasalahan terkait dengan barisan dan deret. Hal ini terlihat dari hasil *pre-test* yang diberikan untuk menganalisa kendala-kendala yang dialami oleh siswa dalam memecahkan permasalahan matematika. Salah satu hasil tes awal pada siswa disajikan sebagai berikut.

Soal:

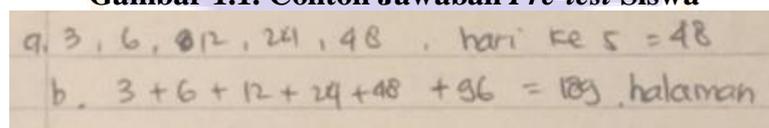
Nyoman hobi membaca buku, hari ini ia baru membeli buku dan membaca 3 halaman dari buku itu. Keesokan harinya banyak halaman pada buku yang di baca Nyoman adalah 6 halaman. Hari-hari berikutnya nyoman membuat target banyaknya halaman pada buku yang dibaca adalah dua kali lipat dari hari sebelumnya. Jika Nyoman membaca buku itu sampai habis selama enam hari, tentukan

- a. Berapa halaman yang dibaca Nyoman pada hari ke-5
- b. Berapa total halaman pada buku yang dibaca Nyoman

Contoh jawaban siswa



Gambar 1.1. Contoh Jawaban *Pre-test* Siswa



Gambar 1.2. Contoh Jawaban *Pre-test* Siswa

Dari contoh jawaban siswa, terlihat sebagian siswa bahkan belum memiliki ide yang tepat dalam menjawab permasalahan ini. Siswa lainnya menemukan pemecahan masalah yang diberikan namun tidak terlihat bagaimana

proses didapatkannya barisan yang ia kerjakan. Bukan berarti jawaban siswa salah sepenuhnya namun diperlukan alasan yang logis serta matematis mengapa jawaban tersebut benar.

Dalam tes awal yang dilakukan, peneliti menemukan beberapa kendala yang dihadapi siswa dalam melakukan pemecahan masalah barisan dan deret yang diberikan. Permasalahan tersebut diantaranya adalah:

1. Siswa kesulitan membuat rencana penyelesaian masalah yang diberikan, sehingga penyelesaian yang didapatkan tidak sesuai dengan masalah yang disajikan.
2. Siswa tidak melakukan langkah-langkah pemecahan masalah dengan baik, sehingga belum menjamin bahwa penyelesaian yang didapatkan karena siswa benar-benar memahami permasalahan dan mampu membuat pemecahan masalahnya.

Masalah matematika yang disajikan merupakan masalah yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan langkah-langkah pemecahan masalah Polya. Hal ini akan berguna bagi siswa untuk mengikuti pembelajaran yang dilaksanakan.

Awal tahun 2020 dunia digemparkan dengan adanya Virus Covid-19 yang menyebar dengan cepat ke seluruh belahan dunia, hal ini berdampak besar dalam berbagai aspek, tidak terkecuali dalam dunia pendidikan. Dalam situasi pandemi Covid-19 kegiatan pembelajaran tatap muka pada setiap satuan pendidikan harus dihentikan dan pembelajaran dilaksanakan dengan sistem daring. Hal ini dilaksanakan berdasarkan Surat Edaran Mendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang

Pencegahan Covid-19 pada satuan pendidikan, serta Surat Edaran Mendikbud No.4 Tahun 2020, tentang Pelaksanaan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Virus Corona. Istilah pembelajaran daring atau dalam jaringan, yaitu kegiatan pembelajaran berbasis teknologi yang dapat dilakukan jarak jauh menggunakan media online seperti jejaring internet. Menurut Pohan A.E (2020), pembelajaran daring merupakan pembelajaran yang berlangsung dalam jaringan internet, pendidik dan peserta didik tidak bertatap muka secara langsung. Pembelajaran daring lebih dikenal di kalangan masyarakat dengan istilah belajar *online* atau belajar jarak jauh. Sedangkan menurut Permendikbud No. 109 Tahun 2013, pendidikan jarak jauh adalah proses belajar mengajar yang dilakukan secara jarak jauh melalui penggunaan berbagai media komunikasi. Dari pendapat di atas dapat dikatakan pembelajaran daring adalah pembelajaran yang dapat dilaksanakan kapanpun dan dimanapun, pembelajaran dilakukan menggunakan media elektronik menggunakan internet, serta pembelajaran bersifat terbuka.

Dalam pembelajaran daring pendidik tidak dibatasi oleh aturan dalam pemilihan media ataupun aplikasi yang disediakan oleh penyedia layanan belajar daring. Beberapa *platform* penyedia layanan belajar online seperti Edmodo, Google Classroom, Google Meet, Zoom Meeting, Webinar, Webex, dan sebagainya. Dalam penelitian ini, adapun media yang digunakan adalah *Google Classroom* sebagai wadah berbagi materi dan pengumpulan hasil pekerjaan siswa, dan sebagai media tatap muka jarak jauh dengan *Google Meet*.

Selama masa pandemi Covid-19 ini guru cenderung mengajar dengan cara memberikan materi dan soal pada siswa untuk dikerjakan kemudian dikumpulkan

melalui aplikasi atau *software* belajar daring. Soal latihan yang diberikan oleh guru juga tidak dititikberatkan pada kemampuan pemecahan masalah siswa.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal, siswa tidak cukup diberikan soal-soal tertutup dalam buku pelajaran matematika yang biasanya digunakan. Kelemahan cara pengajaran guru yang seperti itu, akan menyebabkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran dan juga kurang aktif dalam bernalar. Oleh karena itu, peneliti memandang penting untuk menyusun suatu desain pembelajaran daring yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi barisan dan deret berupa lintasan pembelajaran. Lintasan pembelajaran ini memiliki kontribusi yang sangat besar terkait bagaimana siswa belajar dan bagaimana alur berpikir siswa.

Guru harus memprediksi alur pembelajaran yang tepat untuk diajarkan kepada siswa. Guru akan bisa memilih alur yang baik untuk digunakan jika guru memahami alur-alur yang mungkin untuk menuju tujuan pembelajaran. Selain itu, guru akan bisa menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran jika guru paham alur tersebut. Pada hakikatnya setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda antara satu dengan lainnya, begitu juga dengan alur berpikir yang mereka miliki. Karena hal tersebut, guru perlu mengetahui alur mana yang akan dilalui oleh siswa dengan cara merencanakan lintasan pembelajaran sebelum memulai proses pembelajaran di kelas agar tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai. Lintasan pembelajaran ini memperhatikan urutan yang dilakukan selama proses pembelajaran seperti

penyampaian materi dan membuat dugaan terkait kegiatan yang dilaksanakan di kelas.

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Desain Pembelajaran Daring dengan Pendekatan Matematika Realistik, Berorientasi Pengembangan Karakter untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih kurang.
2. Pembelajaran yang dilaksanakan umumnya masih sekedar mengutamakan kemampuan siswa menjawab soal-soal barisan dan deret dengan menggunakan hapalan rumus-rumus ataupun dari contoh soal yang pernah di kerjakan ataupun yang disajikan pada buku paket, tanpa mempertimbangkan alur berpikir siswa dalam memahami konsep barisan dan deret.
3. Menumbuhkan karakter positif siswa secara teori dapat diakomodasi melalui pembelajaran dengan menggunakan langkah-langkah pendekatan matematika realistik.
4. Perlunya desain pembelajaran berupa lintasan pembelajaran yang mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi barisan dan deret.

1.3 Pembatasan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, maka dalam penelitian ini dibatasi pada materi barisan dan deret, kelokalan situasi dan kondisi siswa kelas X SMK Negeri 3 Denpasar pada saat pembelajaran berlangsung dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi barisan dan deret.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, identifikasi serta pembatasan masalah yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahan yaitu, bagaimanakah desain pembelajaran daring yang valid, efektif dan praktis dengan pendekatan matematika realistik berorientasi pengembangan karakter untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan dalam rumusan masalah di atas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk merumuskan desain pembelajaran daring dengan pendekatan matematika realistik berorientasi pengembangan karakter untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Secara umum, terdapat dua manfaat yang diharapkan dari penelitian ini. Adapun kedua manfaat tersebut yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1.6.1 Manfaat teoritis

Secara umum, adapun manfaat teoritis yang diharapkan dari penelitian ini, yakni memberikan gambaran mengenai desain pembelajaran daring dengan pendekatan matematika realistik berorientasi pengembangan karakter untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan menambah khasanah ilmu pengetahuan di bidang pendidikan serta memperkaya bahan bacaan.

1.6.2 Manfaat Praktis

Dari pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat diperoleh beberapa manfaat sebagai berikut.

1 Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa sebagai sarana untuk lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Selain itu perangkat pembelajaran yang disertakan sebagai serangkaian instrumen lintasan pembelajaran yang dihasilkan diharapkan dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan yang dimiliki.

2 Bagi Guru

Lintasan pembelajaran maupun perangkat yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi alternatif bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas sehingga guru dapat menuntun siswanya melalui pembelajaran yang mendukung siswa dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Serta dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam melaksanakan pembelajaran yang bermutu.

3 Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam upaya peningkatan kualitas kegiatan pembelajaran atau dapat memberikan sumbangan yang baik bagi sekolah dalam rangka perbaikan proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah tersebut.

1.7 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi penafsiran yang berbeda terhadap judul penelitian dan istilah-istilah yang digunakan, maka dipandang perlu menjelaskan beberapa istilah yang terdapat dalam penelitian ini. Penjelasan istilah dari pembahasan utama penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1 Desain Pembelajaran

Desain pembelajaran yang dimaksud disini adalah teori pembelajaran lokal yang diwujudkan melalui lintasan (trajektori) aktivitas pembelajaran, yang dianalisis secara kualitatif. Desain aktivitas itu bertujuan untuk

menanamkan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan karakter positif siswa.

2 Lintasan pembelajaran (*Learning trajectory*)

Lintasan pembelajaran (*Learning trajectory*) adalah alur berpikir yang menggambarkan tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran dan alur berpikir/belajar siswa.

3 Pembelajaran Daring

Pembelajaran daring atau *online* dilakukan sebagai pengganti kegiatan pembelajaran tatap muka yang tidak dapat berlangsung sebagaimana mestinya dikarenakan situasi pandemi Covid-19. Dalam penelitian ini digunakan beberapa *software* pendukung yang dapat diakses secara gratis yaitu *Google Classroom* dan *Google Meet*.

4 Pembelajaran Matematika Realistik

Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan masalah-masalah barisan dan deret yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sebagai situasi yang dapat dibayangkan ataupun digambarkan dalam dunia nyata oleh siswa. Adapun langkah-langkah pembelajaran matematika realistik yaitu, 1) Memahami masalah realistik, 2) Menjelaskan masalah realistik, 3) Menyelesaikan masalah realistik, 4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban, 5) Menyimpulkan.

5 Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi barisan dan deret yang diberikan berdasarkan langkah-langkah Polya. Adapun langkah pemecahan masalah menurut Polya, yaitu: 1) Memahami masalah (understanding the problem), 2) Merancang rencana penyelesaian (devising a plan), 3) Melaksanakan rencana penyelesaian (carrying out the plan), dan 4) Melihat kembali langkah penyelesaian (looking back).

6 Karakter-karakter Positif yang di Kembangkan dalam Pembelajaran

Karakter dalam PPK yang dikembangkan dalam penelitian ini melalui desain pembelajaran yang akan disusun yaitu karakter mandiri mengkhhusus pada subnilai disiplin dan kreatif yang di observasi berdasarkan disiplin siswa dalam mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah dan kreatifitas siswa dalam merumuskan rencana pemecahan masalah.

7 Materi Barisan dan Deret

Materi barisan dan deret yang diajarkan dalam penelitian ini adalah materi yang diajarkan pada jenjang SMK kelas X yaitu barisan dan deret aritmatika serta barisan dan deret geometri.