

BAB I

PENDAHULUAN

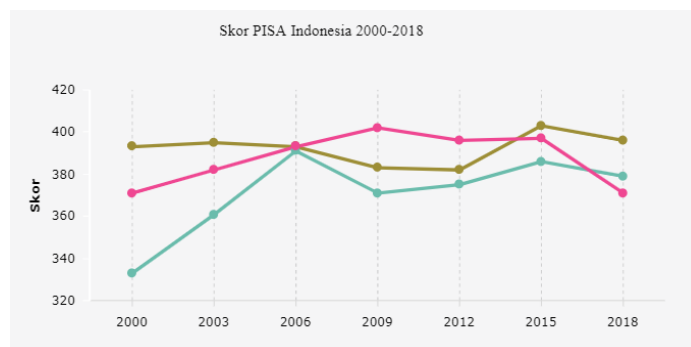
1. 1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan dan kemajuan ilmu dan teknologi yang begitu pesat akan menimbulkan dampak terhadap semua sector kehidupan. Pada era ini, mungkin informasi dapat diperoleh dengan begitu melimpah, mudah dan cepat dari sumber manapun (Amir, 2015). Dalam menghadapi abad 21 ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan salah satu bagian dari pendidikan yang menjadi pedoman yang harus disiapkan agar dapat mencetak manusia yang bermutu. Zaman yang semakin modern menuntut sumber daya manusia yang bermutu tinggi dan pendidikan harus mempersiapkan diri dalam menghadapinya (Liliasari, 2011). Kompetensi yang harus dikuasai untuk menghadapi persaingan global dalam dunia kerja abad 21 adalah individu yang kreatif, berpikir kritis, mandiri, bekerja sama dengan tim, keaktifitas, informasi, komunikasi dan kemandirian belajar (Kivunja, 2015). Matematika dapat dimanfaatkan dalam mengembangkan kemampuan berfikir kreatif, logis, sistematis, kerjasama, dan disiplin yang dibutuhkan untuk dapat bersaing di era modern saat ini (Handoko, 2017). Hal tersebut karena matematika mempunyai struktur dan keterkaitan yang jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan peserta didik terampil berpikir rasional (Kahar, 2017). Hal tersebut selaras dengan Permendiknas Tahun 2006 No. 22, standar isi untuk mata pelajaran matematika menyatakan bahwa matematika perlu diberikan kepada peserta didik pada setiap jenjang pendidikan untuk membekali peserta didik memiliki ketrampilan tinggi dalaangam berfikir kritis, serta dapat memiliki kemampuan untuk berfikir logis, sistematis dan kreatif dalam memecahkan permasalahan yang sedang dihadapi. Pembelajaran matematika menjadi pembelajaran yang mendukung semua aspek pendidikan, maksudnya dalam beberapa pembelajaran akan terdapat matematika didalamnya. Dimaksudkan peserta didik mampu menerapkan matematika dalam kehidupan nyata serta dalam

berbagai ilmu pengetahuan, untuk mempersiapkan serta meningkatkan kualitas SDM (Sarimanah, 2016).

Pada kegiatan proses pembelajaran matematika, pengembangan kompetensi peserta didik dalam hal berfikir untuk menyelesaikan suatu persoalan yang diberikan menjadi acuan pengembangan pembelajaran yang dilakukan. Berfikir merupakan suatu kegiatan yang diawali dari usaha untuk menemukan informasi baik dari luar/dalam diri, kemampuan mengolah, mengkritisi, menyimpan, dan mencapai kesimpulan berdasarkan pertimbangan yang telah diperhitungkan. Berfikir merupakan ketrampilan kognitif untuk mendapatkan ilmu pengetahuan (Sastrawati, Rusdi, & Syamsurizal, 2011). Kemampuan berfikir matematis adalah suatu proses yang dinamis dalam memperluas pemahaman serta melibatkan penggunaan ketrampilan matematis (Tasdan, Erduran, & Celik, 2015). Kemampuan berfikir matematis merupakan bentuk gabungan dari konsep berfikir secara matematis dimana ditandai dengan indikasi adanya pengembangan kemampuan pemahaman matematika, pemecahan masalah matematika, penalaran matematika, koneksi matematika, dan komunikasi matematika (NCTM, 2000). Terdapat beberapa alasan pentingnya peserta didik untuk belajar matematika, antara lain: (1) Sebagai wadah untuk berfikir secara logis; (2) Wadah untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata; (3) Wadah untuk mengenali pola hubungan dan generalisasi pengalaman; serta (4) Sebagai wadah untuk mengembangkan kreatifitas (Cornelius, 2000). Merujuk pada pembahasan sebelumnya, hal ini menyatakan bahwa matematika memiliki peran dalam mengembangkan kemampuan berpikir matematis sebagai upaya untuk mempersiapkan peserta didik menjadi manusia yang mampu bersaing di era sekarang.

Sementara itu, hasil laporan PISA (*Programme for International Student Assessment*) peserta didik Indonesia pada studi literasi matematika dari tahun 2000 hingga 2018 kurang memuaskan dan cenderung stagnan dalam kurun waktu 10-15 tahun terakhir.



Gambar I.1
Grafik Hasil PISA tahun 2000-2018

Aspek yang dinilai dalam PISA adalah kemampuan pemahaman, pemecahan masalah, penalaran, koneksi, dan komunikasi (Gardenia N. , 2016). Aspek-aspek tersebut merupakan indikasi dari kemampuan berpikir matematis, sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir matematis pada peserta didik SMA masih rendah berdasarkan hasil PISA. Maka upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika memerlukan perhatian yang serius, terutama pada tingkat pendidikan menengah atas. Selain itu, data lapangan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti melalui pengamatan secara langsung di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Cirebon mendapatkan hasil yang kurang baik. Kondisi peserta didik ketika pembelajaran matematika belum mencerminkan hasil yang berkesinambungan. Peserta didik belum bisa belajar mandiri dalam mencari, menemukan dan memecahkan masalah. Pemahaman konsep yang mereka miliki masih rendah, ketika diberikan permasalahan yang bervariasi peserta didik masih kebingungan dalam menentukan cara penyelesaian yang tepat. Pemecahan masalah dan penalaran matematika yang dimiliki juga masih rendah, ketika diberikan permasalahan pada tingkat *higher order thinking skills* (hots) peserta didik masih kebingungan mengenai arah penyelesaian dari permasalahan tersebut. Serta komunikasi matematis yang dimiliki masih rendah, melihat penyajian peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan kurang sistematis. Kondisi ini mencerminkan masih rendahnya kemampuan berfikir matematis pada diri peserta didik.

Berdasarkan observasi setelah mengkaji permasalahan yang terjadi, diperoleh informasi bahwa penyebabnya: (1) Efek dari pembelajaran daring yang dilakukan selama kurang lebih satu tahun, menjadikan peserta didik kurang

termotivasi dalam pembelajaran, dimana mereka dituntut untuk belajar secara mandiri dan mampu mengolah proses kognitif pengetahuan dalam dirinya, sehingga banyak dari mereka yang belum benar-benar memahami materi yang mereka pelajari; (2) terkendalanya alokasi waktu ketika pembelajaran offline dilaksanakan kembali, dikarenakan kebijakan baru mengenai alokasi waktu pembelajaran tatap muka terbatas yang diterapkan, dimana pendidik hanya berfokus pada pemaparan konsep dan beberapa latihan ketika pembelajaran offline berlangsung dan peserta didik dituntut belajar mandiri untuk lebih mengeksplorasi mengerjakan tipe-tipe soal lain diluar jam pelajaran, sehingga peserta didik kurang memperoleh tipe-tipe penyelesaian yang bervariasi dari tipe-tipe soal lain; (3) terbatasnya penggunaan bahan ajar yang disediakan disekolah, LKS menjadi salah satu bahan ajar pokok yang digunakan, penyajian materi pada bahan ajar tersebut kurang menunjang siswa untuk dapat mengeksplorasi pengetahuan yang dibutuhkannya, sehingga peserta didik tidak dapat mengembangkan kemampuan kognitif dalam dirinya. Permasalahan ini perlu mendapatkan perhatian, apabila tidak segera diatasi maka dapat menghambat tujuan tersirat dari pembelajaran matematika serta menurunnya prestasi belajar peserta didik.

Untuk mengantisipasi permasalahan yang terjadi perlu adanya inovasi dalam pembelajaran matematika. Faktor yang mempengaruhi rendahnya inisiatif peserta didik sebelum pembelajaran disebabkan pada bahan ajar yang digunakan sebagai sumber belajar (Nasir, 2015). Fasilitas belajar, alat pelajaran, buku sumber serta bahan pelajaran menjadi komponen penunjang dalam pembelajaran (Rifa'i & Anni, 2011). Melihat dari permasalahan yang terjadi perlu adanya bahan ajar lain yang dapat menunjang siswa untuk belajar secara mandiri disesuaikan dengan proses kognitif yang ada dalam dirinya, dimana dia dapat mengukur ritme belajarnya, secepat apa dia mampu memahami satu demi satu materi yang menjadi target pembelajaran. Karakteristik yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik ini mengacu pada bahan ajar modul. Modul merupakan perangkat belajar yang dirancang untuk paket belajar mandiri, dimana didalamnya meliputi rangkaian pengetahuan yang direncanakan serta dirancang sistematis guna membantu peserta didik dalam mencapai tujuan belajarnya (Setiyadi & dkk,

2017). Peserta didik dapat menentukan tingkat kecepatan proses pengolahan pengetahuan yang dimilikinya dalam mempelajari materi menggunakan modul. Setelah memahami materi lain, selanjutnya peserta didik dapat melangkah maju dan melanjutkan materi atau satuan modul berikutnya. Berdasarkan pandangan tersebut, Jenis bahan ajar yang dapat membantu peserta didik agar belajar secara mandiri adalah modul. Melalui pembelajaran modul ini diharapkan peserta didik mampu belajar lebih banyak baik belajar dengan atau tanpa bimbingan guru, sehingga mampu membangun pengetahuannya sendiri, memecahkan soal-soal serta menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran dengan benar. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis, hendaklah peserta didik mampu dalam membangun pengetahuan yang dimilikinya. Peserta didik harus aktif mengontruksi pengetahuannya. Dalam penelitian lain juga menyatakan bahwa penggunaan modul dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik (Saltifa, 2020). Serta penelitian lain menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematis pada pembelajaran menggunakan modul (Telaumbanua, 2018).

Selain inovasi dalam penggunaan bahan ajar, streategi dalam pembelajaran juga perlu diperhatikan agar sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Melihat dari permasalahan yang ada perlu adanya perubahan strategi penmbelajaran matematika yang dapat membantu peserta didk dalam mengembangkan kemampuan berfikirnya. Kemampuan berpikir matematis diharapkan ada pada diri peserta didik. Dibutuhkan strategi pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif dalam mengolah apa yang ada dalam dirinya, hal ini dikarenakan peserta didik dituntut untuk belajar secara mandiri. Diperlukan juga strategi yang dapat memberikan seluruh informasi yang dibutuhkannya dalam mengolah kemampuan kognitif peserta didik. Berdasarkan analisis kebutuhan tersebut, maka strategi yang tepat untuk menjadi solusi yaitu strategi PQ4R. Strategi pembelajaran ini terdapat enam tahapan, yaitu *preview*, *question*, *read*, *reflect*, *recite* dan *review*. Meninjau dari tahap-tahap pembelajaran pada strategi PQ4R, strategi ini cocok untuk mengembangkan kemampuan berfikir matematis peserta didik. Dalam strategi PQ4R peserta didik diberikan kesempatan untuk mengoptimalkan cara

belajar serta mengembangkan daya nalar peserta didik dimana pendidik sebagai pembimbing dan fasilitator (Anugra & dkk, 2013). Strategi ini dapat membantu peserta didik memahami materi dengan kegiatan membaca serta dapat mengaitkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya ke permasalahan nyata yang disajikan. Sebuah penelitian menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik mengalami peningkatan ketika menggunakan strategi PQ4R dalam pembelajaran (Ulfa, 2019). Selaras dengan hal tersebut, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik terjadi akibat penggunaan strategi PQ4R dalam pembelajaran (Mutazam, 2020). Kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan strategi PQ4R lebih tinggi dibandingkan dengan strategi konvensional. Hal ini memperkuat asumsi bahwa strategi PQ4R tepat untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis peserta didik (Supinah, Kadir, & Suhyanto, 2020).

Berdasarkan permasalahan yang ada, diperlukan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis peserta didik. Merujuk dari penelitian-penelitian terdahulu mengenai penggunaan modul sebagai bahan ajar matematika serta mengenai penerapan strategi PQ4R dalam pembelajaran matematika menarik perhatian peneliti untuk menggabungkan keduanya menjadi suatu inovasi dalam pembelajaran matematika. Dalam sebuah penelitian menunjukkan bahwa adanya pengembangan modul berbasis strategi PQ4R mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik (Solfitri & Siregar, 2021). Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS STRATEGI PQ4R UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS”. Penelitian ini nantinya akan menghasilkan produk akhir berupa modul matematika berbasis PQ4R yang valid, praktis serta efektif ditinjau dari kemampuan berpikir matematis peserta didik.

1. 2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat identifikasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Peserta didik di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Cirebon masih bingung dalam memilih dan menentukan rumus-rumus dalam permasalahan matematika.
2. Masih rendahnya tingkat kemandirian peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika.
3. Kemampuan pemecahan masalah serta penalaran matematis pada peserta didik masih rendah.
4. Hasil belajar peserta didik belum memenuhi kriteria ketuntasan minimum.
5. Penggunaan bahan ajar yang ada di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Cirebon terbatas.
6. Penyajian materi pada bahan ajar yang digunakan kurang menarik dan kurang membangun kemampuan kognitif peserta didik.

1. 3. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan terarah dan mendalam serta tidak terlalu meluas, berikut batasan masalah pada penelitian ini:

1. Pelaksanaan penelitian hanya dilakukan kepada peserta didik kelas XI di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Cirebon menggunakan modul matematika berbasis strategi PQ4R dalam pembelajaran matematika.
2. Materi pokok yang diterapkan dalam pengembangan modul matematika berbasis strategi PQ4R hanya pada materi Polinomial.

1. 4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, berikut rumusan masalah:

1. Bagaimana cara mengembangkan modul matematika berbasis PQ4R?
2. Bagaimana kevalidan modul matematika berbasis PQ4R?
3. Bagaimana kepraktisan penggunaan modul matematika berbasis strategi PQ4R dalam pembelajaran matematika?
4. Bagaimana keefektifan modul matematika berbasis PQ4R ditinjau dari kemampuan berpikir matematis?

1. 5. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini:

1. Untuk mengetahui cara mengembangkan modul matematika berbasis strategi PQ4R.
2. Untuk mengetahui kevalidan dari modul matematika berbasis strategi PQ4R.
3. Untuk mengetahui kepraktisan penggunaan modul matematika berbasis strategi PQ4R dalam pembelajaran matematika.
4. Untuk mengetahui keefektifan modul matematika berbasis strategi PQ4R dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematis.

1. 6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Manfaat Praktis

Hasil penelitian dapat bermanfaat untuk digunakan oleh beberapa pihak:

1. Bagi Peserta Didik, peserta didik mendapatkan pengalaman baru dalam pembelajaran matematika menggunakan modul berbasis strategi PQ4R sehingga dapat menumbuhkembangkan kemampuan berpikir matematis.
2. Bagi Pendidik, pendidik memperoleh pengalaman dalam merancang bahan ajar modul berbasis strategi PQ4R. Serta sebagai strategi alternatif dalam pembelajaran matematika agar lebih inovatif dan kreatif.
3. Bagi Peneliti, penelitian ini dapat memberikan pengalaman langsung bagi peneliti yang akan menjadi seorang pendidik dalam merancang dan menggunakan bahan ajar yang inovatif serta implementasinya disekolah/lapangan, yaitu dengan menerapkan penggunaan modul berbasis strategi PQ4R dalam pembelajaran matematika.

1.6.2. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dalam ilmu pengetahuan terutama pada bidang pendidikan matematika yang berkaitan dengan penggunaan bahan ajar yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa, berupa modul berbasis strategi PQ4R yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematis peserta didik.