

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kehidupan sehari-hari manusia selalu melakukan kegiatan berpikir. Salah satu dari kegiatan berpikir adalah pada saat pembelajaran akan timbul rasa bagaimana memecahkan masalah dan menentukan strategi yang tepat dalam mengambil keputusan secara tepat dalam kondisi tertentu. Terdapat bermacam-macam cara berpikir salah satunya yaitu berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang perlu dikuasai terutama dalam memecahkan masalah, oleh karena itu kemampuan berpikir kreatif sangat penting dan perlu dilatihkan kepada siswa dan dikembangkan. Puccio dan Murdock (Costa, 2001) mengemukakan perilaku afektif yang termuat dalam berpikir kreatif antara lain: merasakan masalah dan peluang toleran dan ketidakpastian, memahami lingkungan dan kekreatifan orang lain, bersifat terbuka, berani mengambil resiko, membangun rasa percaya diri, mengontrol diri, rasa ingin tahu, menyatakan dan merespons perasaan dan emosi dan mengantisipasi sesuatu yang tidak diketahui (Herdiana, Rohaeti dan Sumarmo, 2017). Hal itu sependapat dengan Sumarmo (Istianah, 2013) mengatakan pentingnya kemampuan berpikir kreatif didukung oleh visi pendidikan. Matematika yang mempunyai dua arah pengembangan, yaitu memenuhi kebutuhan masa kini dan masa yang akan datang. Visi pertama untuk kebutuhan masa kini, pembelajaran matematika mengarah pada

pemahaman konsep-konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lain. Visi kedua untuk kebutuhan masa yang akan datang atau mengarah ke masa depan, mempunyai arti lebih luas, yaitu pembelajaran matematika memberikan kemampuan nalar yang logis, sistematis, kritis, dan cermat serta berpikir objektif dan terbuka, yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari serta untuk menghadapi masa depan yang selalu berubah.

Ada kemampuan lain yang sama pentingnya dan harus dimiliki siswa yaitu kemampuan koneksi matematik. Dengan kemampuan koneksi matematik, siswa dapat memecahkan permasalahan matematik dengan menghubungkan apa yang dipelajari dengan berbagai ilmu lain serta dalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran lebih bermakna. Menurut NCTM (Anita, 2014) merumuskan ‘koneksi matematik atau *mathematical connections* merupakan bagian penting yang harus mendapat penekanan di setiap jenjang pendidikan’.

Terdapat beberapa faktor lain untuk menunjang keberhasilan siswa dalam belajar selain kemampuan kognitif. Kemampuan afektif juga sangat penting, salah satunya yaitu motivasi belajar siswa. Motivasi belajar yang baik akan membuat siswa lebih semangat dalam pembelajaran, rasa ingin tahu yang tinggi sehingga tujuan pembelajaran tercapai dengan baik. Sadirman (Herdiana, Rohaeti dan Sumarmo, 2017) mengemukakan motivasi belajar berfungsi untuk mendorong manusia untuk berbuat, menentukan arah perbuatan, dan menyeleksi perbuatan mana yang akan dilakukan’. Motivasi belajar juga berfungsi sebagai pendorong usaha dan pencapaian prestasi belajar.

Berdasarkan observasi pada salah satu SMK di Kabupaten Cianjur, peneliti mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kreatif dan koneksi matematik siswa masih kurang, walaupun pembelajaran saintifik/kurtilas tidak sedikit siswa yang kurang mampu menyelesaikan masalah yang sesuai dengan indikator berpikir kreatif dan koneksi matematik, kurang memahami makna dari pembelajaran yang telah didiskusikan dan tidak terbiasa dalam menyelesaikan masalah. (a) Pada latihan soal hanya sebanyak 7 siswa dari 32 siswa, yaitu sekitar 22% siswa yang mampu menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri (b) Pada latihan soal hanya sebanyak 12 siswa dari 35 siswa, yaitu sekitar 25% siswa yang mampu menyelesaikan masalah sesuai indikator berpikir kreatif . Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa rendah.

Penelitian kualitatif (Purwaningrum:2012) juga mengatakan ‘pada siswa kelas XI salah satu SMA di Kabupaten Pekalongan yang membagi siswa menjadi tiga kelompok yaitu kelompok siswa kreatif, kurang kreatif dan tidak kreatif, menunjukkan bahwa pada pembelajaran pengajuan masalah, siswa pada kategori kurang kreatif dan tidak kreatif mengalami kesulitan pada indikator fleksibilitas dan kebaruan. Siswa pada kelompok kategori tersebut membutuhkan waktu yang lama untuk memunculkan ide. Ketika menemukan ide, mereka juga tidak yakin terhadap ide soal pengajuan masalah sekaligus penyelesaian masalahnya’.

Idealnya siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif dan koneksi matematik serta motivasi belajar, tapi terlihat dilapangan atau dari hasil suvey kemampuan yang dimiliki siswa masih cenderung kurang, maka harus ada upaya untuk meningkatkannya yaitu dengan menggunakan metode *discovery learning*.

Metode *discovery learning* dipilih karena dalam pembelajaran di kelas siswa lebih aktif dalam menemukan penyelesaian masalah menggunakan caranya sendiri apakah itu dengan mencari dan mengolah informasi di buku, internet dan lain-lain dengan mengkoneksikan informasi yang didapat dengan masalah/soal yang diberikan guru, selain itu siswa akan lebih termotivasi dalam belajar karena situasi belajar yang menyenangkan. Sesuai dengan pendapat Salmon (2012) dalam pengaplikasiannya model *discovery learning* mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan/lebih bermakna.

Dalam penelitian Yeni dan Depi mengemukakan bahwa metode *discovery learning* lebih baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematik dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung (Heryani, Setialesmana, 2017). *Discovery learning* dalam penelitian relitasari juga dapat meningkatkan hasil belajar pada kemampuan berpikir kreatif (Relitasari, Suyitno & Suyitno, 2018).

Selain penggunaan metode pembelajaran yang tepat, kemampuan berpikir kreatif dan koneksi matematik siswa juga dipengaruhi oleh penyajian materi dan media yang digunakan. Agar pembelajaran lebih bermakna dan membuat peserta didik lebih kreatif maka pembelajaran menggunakan metode *discovery learning* dengan berbantuan *software Matlab*.

Metode *Discovery learning* adalah suatu pembelajaran yang dirancang sedemikian sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri. Pembelajaran ini dilandasi oleh teori belajar

Bruner. (Zarkhasyi, Lestary, & Yhudanegara, 2015) Bersama dengan itu Menurut Raisinghani (Relitasari, Suyitno & Suyitno, 2018) , pembelajaran metode *discovery Learning* merupakan metode pembelajaran dengan metode konstruktivis yang menuntut peserta didik menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki untuk menemukan konsep baru.

Metode *discovery learning* membuat siswa lebih aktif dalam membuat ide-ide baru terutama dalam menyelesaikan masalah, mengkoneksikan masalah dalam kehidupan/ilmu lain dan konsep-konsep yang siswa temukan pada informasi lainnya. Selain itu motivasi siswa juga akan lebih baik untuk menumbuhkan rasa ingin tahu yang tinggi.

Software Matlab merupakan salah satu produk kemajuan teknologi yang saat ini banyak dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika. *Software Matlab* banyak dimanfaatkan sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi, mendemonstrasikan dan memvisualisasikan konsep-konsep abstrak pada matematika. *Software matlab* merupakan *software* yang paling efisien untuk perhitungan numerik berbasis matriks. Dengan demikian jika di dalam perhitungan kita dapat menformulasikan masalah ke dalam format matriks, maka *matlab* merupakan software terbaik untuk penyelesaian numeriknya. *matlab* yang merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi berbasis pada matriks sering digunakan untuk teknik komputasi numerik, untuk menyelesaikan masalah-masalah yang melibatkan operasi matematika elemen, matrik, optimasi, aproksimasi dan lain-lain. Sehingga *matlab* banyak digunakan pada: (1) Matematika dan Komputansi, (2) Pengembangan dan Algoritma, (3)

Pemrograman modeling, simulasi, dan pembuatan prototype, (4) Analisa Data, eksplorasi dan visualisasi, (5) Analisis numerik dan statistik, dan (6) Pengembangan aplikasi teknik (Nuraeni & Rosyid, 2019).

Metode *discovery learning* berbantuan *software Matlab* akan lebih meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan koneksi serta motivasi belajar siswa. Siswa akan lebih kreatif dalam menemukan penyelesaian masalah baik itu dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam bidang ilmu lain, wawasan yang dimiliki siswa akan lebih luas karena rasa ingin tahu yang tinggi. Siswa diberi pengalaman langsung melalui media sehingga pembelajaran akan lebih termotivasi dan bermakna.

Tugas-tugas yang diberikan guru berdasarkan pertanyaan menantang, melibatkan siswa dalam perancangan, memberikan keputusan, atau menyelidiki aktivitas; memberikan kepada siswa hak secara otonomi selama periode waktu; dan memuncak dalam hasil atau presentasi yang nyata.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dipandang perlu melakukan penerapan metode pembelajaran *discovery learning* berbantuan *software Matlab* dalam hubungannya dengan kemampuan berpikir kreatif dan koneksi serta motivasi belajar matematik siswa, maka peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul **“Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Koneksi Serta Motivasi Belajar Matematik Siswa SMK di Kabupaten Cianjur Melalui Metode *Discovery Learning* Dengan Berbantuan *Software Matlab*”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan metode *discovery learning* berbantuan *software Matlab* lebih baik daripada yang menggunakan metode *discovery learning* ?
2. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan metode *discovery learning* berbantuan *software Matlab* lebih baik daripada yang menggunakan metode *discovery learning* ?
3. Apakah pencapaian motivasi belajar matematik siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan metode *discovery learning* berbantuan *software Matlab* lebih baik daripada yang menggunakan metode *discovery learning* ?
4. Apakah terdapat asosiasi antara:
 - a. Kemampuan berpikir kreatif dan koneksi matematik siswa SMK?
 - b. Kemampuan berpikir kreatif dan motivasi belajar matematik siswa SMK?
 - c. Kemampuan koneksi dan motivasi belajar matematik siswa SMK?
5. Bagaimana gambaran kinerja siswa SMK dalam:
 - a. Implementasi pembelajaran dengan menggunakan metode *discovery learning* berbantuan *software Matlab*.

- b. Kesulitan siswa dalam penyelesaian soal kemampuan berpikir kreatif dan koneksi.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk menelaah:

1. Pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan metode *discovery learning* berbantuan *software Matlab* dibandingkan dengan yang menggunakan metode *discovery learning*.
2. Pencapaian dan Peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan metode *discovery learning* berbantuan *software Matlab* dibandingkan dengan yang menggunakan metode *discovery learning*.
3. Pencapaian motivasi belajar matematik siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan metode *discovery learning* berbantuan *software Matlab* dibandingkan dengan yang menggunakan metode *discovery learning*.
4. Asosiasi antara kemampuan:
 - a. Berpikir kreatif dan berpikir koneksi matematik siswa SMK.
 - b. Berpikir kreatif dan motivasi belajar matematik siswa SMK.
 - c. Koneksi dan motivasi belajar matematik siswa SMK.
5. Gambaran kinerja siswa SMK dalam:
 - a. Implementasi pembelajaran dengan menggunakan metode *discovery learning* berbantuan *software Matlab*

- b. Kesulitan siswa dalam penyelesaian soal kemampuan berpikir kreatif dan koneksi.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan :

1. Bagi guru

Melalui pembelajaran dengan metode *discovery learning* berbantuan *software Matlab* guru dapat memperoleh pengalaman baru sehingga dapat memperbaiki dan meningkatkan kinerja, sejalan dengan itu maka kemampuan belajar siswa dapat ditingkatkan.

2. Bagi siswa

Melalui pembelajaran dengan metode *discovery learning* berbantuan *software Matlab* siswa dapat lebih mudah dalam proses pembelajaran. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah akan meningkat, siswa juga menjadi lebih kreatif serta motivasi belajarnya meningkat.

E. Definisi Operasional

1. Kemampuan berpikir kreatif matematik adalah suatu aktivitas mental untuk membuat hubungan-hubungan yang terus menerus sehingga ditemukan kombinasi yang benar. Adapun Indikator kemampuan berpikir kreatif matematik adalah kelancaran, Keluwesan, Elaborasi, Keaslian
2. Kemampuan koneksi matematik adalah kemampuan siswa mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep maupun mengaitkan konsep matematika dengan ilmu lain (di luar ilmu matematika). Indikator kemampuan koneksi matematik adalah memahami representasi ekuivalen

suatu konsep, menggunakan matematika dalam bidang ilmu lain atau masalah sehari-hari, mengenali prosedur matematika suatu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen, menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik yang lain

3. Motivasi belajar matematik adalah keseluruhan daya penggerak/energi di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar demi mencapai suatu tujuan. Indikator motivasi belajar adalah adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil, dorongan dan Kebutuhan dalam belajar, harapan dan cita-cita masa depan, adanya penghargaan dalam belajar, adanya kegiatan yang menarik dalam belajar

4. Metode *discovery learning* berbantuan *software Matlab*

Pembelajaran menggunakan metode *discovery learning* berbantuan *software Matlab* adalah pembelajaran penemuan dengan menekankan pada media pembelajaran. Langkah-langkah metode *discovery learning* berbantuan *software Matlab* berdasarkan uraian diatas adalah Stimulasi/ Pemberian Rangsangan, pernyataan/ identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian dengan konsep dan *software matlab*, menarik Kesimpulan/Generalisasi.