

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemrograman dasar merupakan mata pelajaran dasar yang diampu oleh siswa kelas X sebagai tahap awal dalam pemrograman yang meliputi beberapa materi salah satu diantaranya yaitu algoritma. Algoritma merupakan prosedur yang berupa langkah-langkah secara sistematis dan logis untuk menyelesaikan suatu masalah. Algoritma sebagai pondasi pemrograman yang mana pada dasarnya semua data dalam komputer berasal dari kode-kode yang kemudian diolah menggunakan hitungan logika matematika sehingga menjadi sebuah informasi. Yang terpenting dalam algoritma pemrograman adalah bagaimana proses pemecahan masalah pemrograman yang dibuat secara sistematis.

Menurut Syah (2012: 121) belajar pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur dan teliti. Tujuannya ialah untuk memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas, dan tuntas. Untuk itu, kemampuan siswa dalam menguasai konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan generalisasi serta *insight* (tilikan akal) amat diperlukan.

Adapun pemecahan masalah merupakan proses dimana siswa berpikir untuk menemukan sebuah solusi dalam suatu permasalahan. Kemampuan memecahkan masalah dalam hal ini adalah kemampuan siswa dengan memecahkan masalah pada materi algoritma pemrograman. Algoritma merupakan materi dasar yang memiliki masalah matematis seperti perhitungan matematika

yang mana matematika sendiri sering dihindari oleh banyaknya siswa, sehingga muncul kurangnya kemampuan untuk memecahkan masalah dalam materi pemrograman dasar terutama pada soal cerita.

Berdasarkan dengan data hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan Ibu Rini selaku guru pengampu mata pelajaran pemrograman dasar pada tanggal 22 November 2018, bahwa siswa kelas X RPL SMK Negeri 1 Labang mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah untuk soal cerita. Dalam wawancara tersebut, Ibu Rini mengatakan bahwa siswa kelas X RPL mengalami kendala dalam pemecahan soal seperti kesulitan dalam menalar soal cerita yang terbilang matematis. Dalam pembelajarannya, untuk memecahkan masalah siswa memiliki kemampuan dan cara penyelesaian yang berbeda. Dalam wawancara tersebut Ibu Rini juga menambahkan bahwa ketika diberikan jenis soal cerita, banyak dari siswa yang tidak bisa menyelesaikan soal tepat waktu. Hal ini dipengaruhi oleh faktor internal salah satunya yaitu masing-masing individu peserta didik memiliki kemampuan awal yang berbeda-beda, ada yang berkemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah. Sebagian siswa yang menyelesaikan soal dengan tepat waktu merupakan siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi dengan pengetahuan pemrograman dasar dan perhitungan yang cukup. Hendaknya guru memperhatikan bagaimana menyelesaikan masalah tersebut secara tepat dan cermat dengan memperhatikan kemampuan awal siswa dengan baik agar tujuan dari pembelajaran bisa tercapai.

Salah satu metode pemecahan masalah secara sistematis dengan kemampuan dasar siswa adalah dengan menggunakan teori Polya untuk pemecahan masalah. Menurut Ninik, Hobri, dan Suharto (2014) “hal yang

menarik dalam pemecahan masalah teori Polya adalah dalam membuat perencanaan penyelesaian, siswa diberikan berbagai macam strategi yang digunakan untuk memecahkan masalah”. Adapun teori Polya sendiri memiliki empat tahapan penyelesaian masalah yang bisa diikuti diantaranya adalah memahami masalah (*understand the problem*), menyusun sebuah rencana penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out the plan*), melihat kembali/memeriksa hasil (*looking back*).

Pada tahapan pertama yaitu memahami masalah, dimana persoalan tidak hanya menjadi wacana namun siswa juga menelaah dan mengidentifikasi masalah yang ada. Setelah memahami masalah yaitu penyusunan sebuah rencana penyelesaian masalah, dimana siswa mulai berpikir untuk mencari cara/jalan untuk penyelesaian yang kemudian diimplementasikan pada tahap ketiga yaitu melaksanakan apa yang sudah direncanakan. Selanjutnya, setelah melakukan tahap pengerjaan hingga selesai, siswa juga melakukan kegiatan pemeriksaan kembali untuk memastikan hasil yang baik.

Dari keempat tahapan pada teori Polya sangat menarik, karena dengan setiap tahapan siswa bisa melakukan strategi pemecahan masalah melalui pengetahuan awal yang dimiliki untuk memecahkan suatu masalah dengan kemampuan pengetahuan yang dimiliki setiap siswa yang berbeda. Yang mana kemampuan atau pengetahuan awal memiliki tingkatan yaitu kemampuan awal rendah, kemampuan awal sedang, dan kemampuan awal tinggi. Kelebihan menggunakan teori Polya ini adalah agar bisa merangsang pola berfikir siswa untuk menganalisis permasalahan, mengingat kembali pengetahuan yang sudah dimiliki, menyusun sebuah rencana penyelesaian secara sistematis. Sehingga

dapat disimpulkan bahwa teori ini bisa memancing siswa untuk mengidentifikasi masalah secara cermat dan teliti dengan mengikuti setiap tahapan proses pemecahan masalah.

Beberapa penelitian terdahulu yang dianggap relevan diantaranya adalah sebagai berikut: Penelitian pertama berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Pada Materi Turunan Fungsi Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014”. Yang ditulis oleh Ema Mahardhikawati, Mardiyana, dan Rubono dalam Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika, FKIP, Universitas Negeri Surakarta pada tahun 2017. Penelitiannya fokus kepada pemecahan masalah siswa berdasarkan langkah-langkah Polya ditinjau dari kecerdasan logis-matematis siswa.

Dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan logis-matematis tinggi mampu melakukan semua tahapan langkah-langkah Polya dengan baik dan tepat, hanya saja pada tahap *looking back* tidak semua siswa melakukannya karena tidak terbiasa. Untuk siswa yang memiliki kecerdasan logis-matematis sedang mampu melakukan tahapan Polya dalam memahami masalah, mampu membuat rencana penyelesaian namun tidak terlalu tepat, mampu melakukan langkah-langkah penyelesaian, dan tidak semua siswa mampu melakukan pemecahan masalah, dan memeriksa hasil jawabannya kembali. Sedangkan siswa yang memiliki kecerdasan logis-matematis rendah mampu memahami masalah, kurang mampu membuat rencana penyelesaian, mampu melakukan rencana penyelesaian, dan tidak mampu menentukan solusi alternatif serta tidak melakukan pemeriksaan jawabannya kembali.

Penelitian kedua berjudul “*Description of The Ability of Social Arithedical Stories by Study Problem by Students VIII SMP Reviewed from The Polya Stage*”. Ditulis oleh Yeni Candra Vilianti, Fika Widya Pratama, dan Helti Lygia Mampouw dalam *International Journal of Active Learning* dalam *Center for Education Studies of Science, Technology and Mathematics, Mathematics Education Study Program Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Satya Wacana Christian* pada tahun 2018. Fokus penelitiannya pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita menggunakan langkah-langkah Polya.

Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa subjek terbagi menjadi 3 yaitu siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah sesuai dengan hasil nilai Ujian Akhir Semester. Siswa yang berkemampuan tinggi mampu menyelesaikan soal cerita dengan tahapan Polya dengan baik. Adapun siswa yang berkemampuan sedang hanya mampu melewati tiga tahap diantaranya memahami masalah, membuat rencana, dan melaksanakan rencana. Siswa berkemampuan sedang tersebut tidak memecahkan soal dengan tahapan yang benar dan cenderung melakukan kesalahan dalam perhitungan. Sedangkan untuk siswa yang berkemampuan rendah belum mampu melewati semua tahapan Polya. Siswa berkemampuan rendah tersebut belum bisa memahami sebuah masalah sehingga tidak bisa melewati tahapan berikutnya.

Penelitian ketiga tentang kemampuan awal yang berjudul “*Profil Berpikir Kritis Siswa Kelas X TKJ Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Materi Struktur Kontrol Percabangan di SMKN 3 Bangkalan*”. Ditulis oleh Yuliana Wardani dalam Skripsi, Program Studi Pendidikan Informatika, Fakultas Ilmu Pendidikan,

Universitas Trunojoyo Madura pada tahun 2017. Fokus penelitiannya pada profil berpikir kritis siswa dalam menerima materi struktur kontrol percabangan yang ditinjau dari kemampuan awal siswa.

Hasil penelitiannya mengemukakan bahwa siswa yang berkemampuan awal tinggi mampu memahami soal yang diberikan, dapat menyerap informasi dan materi yang diberikan serta dapat membuat kesimpulan kembali dari semua informasi tersebut. Untuk siswa yang berkemampuan sedang kurang dalam memahami soal dan informasi dengan baik sehingga kesulitan dalam menjelaskan kembali informasi tersebut sehingga belum bisa membuat kesimpulan. Sedangkan siswa yang berkemampuan awal rendah belum bisa memahami soal, belum mampu menyerap informasi yang didapat, serta tidak membuat kesimpulan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, peneliti ingin melakukan penelitian tentang “Analisis Pemecahan Masalah Berdasarkan teori Polya Pada Materi Struktur Kontrol Perulangan Kelas X Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa”.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka yang dipertanyakan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi dalam pemecahan masalah berdasarkan teori Polya pada materi struktur kontrol perulangan di SMKN 1 Labang?

2. Bagaimana siswa yang memiliki kemampuan awal sedang dalam pemecahan masalah berdasarkan teori Polya pada materi struktur kontrol perulangan di SMKN 1 Labang?
3. Bagaimana siswa yang memiliki kemampuan awal rendah dalam pemecahan masalah berdasarkan teori Polya pada materi struktur kontrol perulangan di SMKN 1 Labang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi dalam pemecahan masalah berdasarkan teori Polya pada materi struktur kontrol perulangan di SMKN 1 Labang
2. Untuk mengetahui siswa yang memiliki kemampuan awal sedang dalam pemecahan masalah berdasarkan teori Polya pada materi struktur kontrol perulangan di SMKN 1 Labang
3. Untuk mengetahui siswa yang memiliki kemampuan awal rendah dalam pemecahan masalah berdasarkan teori Polya pada materi struktur kontrol perulangan di SMKN 1 Labang

1.4 Batasan Istilah

1. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan proses yang secara kompleks memiliki prosedur yang memicu seseorang untuk melakukan tindakan dengan

menggunakan berbagai bekal pengetahuan, pengalaman, dan kecakapan untuk menemukan sebuah ide ataupun solusi dari permasalahan tersebut

2. Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya

Teori Polya merupakan teori sistematis yang digagas oleh G. Polya, dimana teori ini merupakan teori untuk pemecahan masalah yang memiliki 4 tahapan didalamnya, diantara yaitu memahami masalah (*Understanding the problem*), menyusun rencana penyelesaian (*Divising a plan*), melaksanakan rencana (*Carrying out the plan*), dan melihat kembali (*Looking back*). Memecahkan masalah dengan menggunakan teori Polya lebih sederhana dan sistematis serta fase-fase yang dilalui lebih efisien untuk diikuti

3. Struktur Kontrol Perulangan

Struktur kontrol perulangan merupakan sub materi yang termasuk dalam mata pelajaran pemrograman dasar di kelas X SMK pada Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak. Struktur kontrol perulangan merupakan struktur perintah dengan menggunakan algoritma dalam menyelesaikan masalah yang memungkinkan melakukan rangkaian perintah yang berulang-ulang hingga selesai sesuai dengan kondisi yang sudah ditentukan.

4. Kemampuan awal

Kemampuan awal merupakan pengetahuan prasyarat yang sudah dimiliki oleh individu peserta didik yang mempengaruhi kesiapan dalam menerima pengetahuan baru. Pengetahuan awal bisa didasari dengan pengalaman ataupun pengetahuan dasar yang didapat sebelumnya yang berkesinambungan dengan pengetahuan baru, sehingga kemampuan awal ini juga sangat berpengaruh pada hasil dan keberhasilan belajar siswa di sekolah.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Bisa dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian dalam bidang pendidikan.
2. Sebagai sumber pengetahuan dan wawasan dalam memecahkan masalah.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Bagi guru agar mengetahui bahwa kemampuan awal berperan penting dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dalam materi struktur kontrol perulangan.
2. Bagi siswa setelah mengetahui cara penyelesaian masalah, bisa dijadikan sebagai bahan pertimbangan, acuan, masukan, dan evaluasi dalam menyelesaikan masalah untuk meningkatkan dan mendapat nilai yang baik pada materi struktur kontrol perulangan.