BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah lembaga pendidikan formal setingkat SMA. SMK ini menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang menengah sebagai lanjutan dari sekolah menengah pertama atau sederajat. SMK merupakan jenis pendidikan menengah yang secara khusus mempersiapkan tamatannya untuk menjadi tenaga terampil dan siap terjun ke dalam masyarakat luas. Dalam Undang Undang No. 2 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas), Pendidikan Menengah Kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu. Menurut (Depdiknas, 2003) SMK adalah suatu lembaga yang menyelenggarakan pendidikan dan latihan. Diharapkan dari lulusan SMK sesuai dengan sasaran pola penyelenggaraan kecakapan hidup ditinjau dari keberhasilan lulusan yaitu: (1) Lulusan bekerja sesuai dengan bidang keahliannya, (2) Tenggang waktu lulusan mendapatkan kerja setelah lulus maksimal satu tahun (3) Keterserapan lulusan dalam periode dua tahun setelah lulus minimal 75%, (4) Jumlah lulusan yang mampu menciptakan lapangan kerja 5%. Salah satu jurusan SMK yang saat ini sedang populer adalah jurusan SMK Rekayasa Perangkat Lunak. Jurusan RPL ini membentuk siswa-siswinya untuk memahami dan mampu menggunakan dan membuat perangkat lunak. Sedangkan tujuan program keahlian rekayasa perangkat lunak menghasilkan tamatan yang berkualitas dan mampu bersaing di pasar tenaga kerja baik nasional, regional maupun internasional di bidang Teknologi Informatika – Rekayasa Perangkat Lunak (*Software Engineering*). Sementara untuk standar kompetensi lulusan SMK salah satunya adalah menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif dalam pengambilan keputusan

(Permendiknas, 2006). Kemampuan berpikir logis sangat diperlukan dan penting untuk standar kompetensi lulusan SMK. Kemampuan berpikir logis yang dimaksud menurut penelitian terdahulu dari (Khasanah, 2012) yaitu kemampuan menemukan suatu kebenaran berdasarkan natura, pola atau logika tertentu. Sedangkan menurut (Suhendri, 2012) faktor yang lebih dominan dalam keberhasilan belajar siswa adalah faktor kecerdasan logis dan kemandirian belajar. Apabila kedua unsur tersebut dapat timbul dari siswa, maka materi pelajaran yang diberikan guru akan mudah diterima siswa. Sehingga hasil belajar matematika siswa pun akan baik dan tujuan dari kegiatan pembelajaran tercapai.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Pemrograman Dasar di SMK, selama ini pembelajaran belum bisa memenuhi semua tuntutan masyarakat. Kemudian hasil dari kemampuan berpikir komputasinya juga kurang dibuktikan dengan rata-rata nilai sebelumnya hanya sebesar 47,58 jauh dari KKM nya yaitu 65. Materi pembelajaran sering tidak sejalan dengan perkembangan dan kebutuhan masyarakat. Pendapat tersebut didukung oleh hasil penelitian dari (Hafitriani, 2015) bahwa pengamatan yang dilakukan di beberapa sekolah menengah kejuruan di kota Bandung memberikan fakta yang menarik untuk dikaji. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa orang guru, pada kenyataannya dalam proses penerapan kurikulum 2013 siswa lebih banyak dituntut untuk mengeksplorasi sendiri suatu materi pembelajaran namun siswa cenderung kurang memahami maksud dari materi yang mereka eksplorasi dan pada akhirnya sebagai fasilitator guru harus menerapkan metode konvensional agar siswa memahami materi yang dimaksud. Kemudian juga diperkuat oleh penelitian dari (Saputri, 2015) bahwa saat ini, proses pembelajaran yang dilakukan seperti salah satunya adalah proses pembelajaran yang dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan sesuai dengan angket yang disebarkan, hanya 38% guru yang menggunakan media dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan pun hanya menggunakan *slide* presentasi. Sehingga menimbulkan kurangnya rasa

ketertarikan siswa terhadap materi yang diajarkan. Kurangnya rasa ketertarikan tersebut dapat berimbas terhadap tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Di antara indikator masalah ini adalah, lulusan lembaga pendidikan belum siap pakai karena hanya menguasai teori, miskin keterampilan. Sehingga tidak terjadi transfer belajar dalam kehidupan siswa tidak terjadi. Mengacu pada indikasi tersebut, maka peluang kerja bagi lulusan SMK pada dasarnya belum begitu menggembirakan. Perkembangan Teknologi Informasi yang semakin pesat dan membawa ke dalam kehidupan manusia yang semakin maju. Perkembangan teknologi yang semakin pesat ini membawa dampak positif dalam berbagai bidang, salah satunya dalam bidang pendidikan. Tetapi kenyataannya di dalam proses pembelajaran masih ditemukan bahwa pembelajaran di sekolah kurang bermakna sehingga masih banyak siswa yang pasif, kurang inisiatif dan kurang kreatif dalam berpikir.

Seiring dengan berkembangnya Teknologi Informasi berkembang pula ragam kemampuan yang didukung dengan keberadaan Teknologi salah satunya adalah kemampuan berpikir komputasi (*Computational Thinking*). Istilah *Computational Thinking* (CT) pertama kali diperkenalkan oleh Seymour Papert pada tahun 1980 dan 1996. Pengembangan kemampuan berpikir komputasi diharapkan membantu siswa dalam membuat keputusan dan menyelesaikan masalah. Di tahun 2014, pemerintah Inggris memasukkan materi pemrograman kedalam kurikulum sekolah dasar dan menengah, tujuannya bukan untuk mencetak pekerja software (programmer) secara *massif* tetapi untuk mengenalkan *Computational Thinking* (CT) sejak dini kepada siswa. Pemerintah Inggris percaya *Computational Thinking* (CT) dapat membuat siswa lebih cerdas dan membuat mereka lebih cepat memahami teknologi yang ada di sekitar mereka. Sedangkan menurut (Munir, 2014) berpikir komputasi adalah berpikir menggunakan logika, melakukan sesuatu selangkah demi selangkah, dan menentukan keputusan bila menghadapi dua kemungkinan yang berbeda. Sedangkan teknik-teknik dari berpikir komputasi adalah :

a.) Dekomposisi: Yaitu kemampuan untuk memecah tugas (masalah) kompleks menjadi tugas-tugas kecil yang lebih rinci.

b.) Pengenalan pola: Yaitu kemampuan untuk mengenal kesamaan atau perbedaan umum yang nantinya akan membantu dalam membuat prediksi.

c.) Generalisasi pola dan abstraksi: Kemampuan menyaring informasi yang tidak dibutuhkan dan menarik generalisasi dari informasi yang dibutuhkan sehingga seseorang dapat menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah yang serupa.

d.) Perancangan algoritma: Adalah kemampuan untuk menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah.

Faktor lain yang perlu diperhatikan dalam upaya meningkatkan berpikir komputasi siswa adalah keinginan dan kesenangan siswa dalam belajar pemrograman dasar. Karena salah satu cara untuk memahami dan mengimplementasikan cara berpikir komputasi adalah dengan belajar pemrograman.

Proses pembelajaran pemrograman dasar perlu memperhatikan kenyamanan dan perasaan menyenangkan bagi siswa, hal ini dapat dilakukan dengan cara memperlihatkan sikap ramah dalam menanggapi berbagai kesalahan siswa, hindari sikap guru yang menyeramkan (tidak bersahabat), mengusahakan agar siswa dikondisikan untuk bersikap terbuka, usahakan materi pemrograman disajikan dalam bentuk yang lebih konkret, dan gunakan metode serta pendekatan yang bervariasi. Hal ini bertujuan untuk menumbuhkan minat siswa terhadap pemrograman yang merupakan modal utama untuk menumbuhkan keinginan dan kesenangan belajar pemrograman dasar. Ada beberapa metode modern yang bisa digunakan untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa, salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode *Quantum Teaching and Learning*, dimana pada metode *Quantum Teaching and Learning* dapat menguraikan cara-cara baru yang memudahkan proses pembelajaran melalui unsur seni

dan pencapaian-pencapain yang terarah. Karena pengertian *Quantum Teaching and Learning* itu sendiri menurut (DePoter & Hemacki, 2003). adalah Orkestrasi bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan disekitar momen belajar. Pemahaman siswa terhadap konsep materi secara mendalam memerlukan suatu perubahan pola berpikir dari pembelajaran konvensional menuju pembelajaran inovatif (DePoter & Hemacki, 2003). Oleh karena itu dalam pembelajar guru hendaknya mampu berperan sebagai pembimbing untuk menuntut siswa memulai proses belajar. Penggunaan multimedia sebagai sumber belajar non-cetak dalam dunia pendidikan dapat memprovokasi perubahan secara radikal dalam proses pembelajaran dari metode konvensional atau tradisional ke model pembelajaran inovatif atau siswa aktif. Bahwa dengan multimedia berbasis riset dalam pembelajaran bisa mendukung pengajaran secara optimal. Untuk meningkatkan kegiatan belajar yang menyenangkan dibutuhkan suatu lingkungan yang kondusif dan pembelajaran yang inovatif. Salah satu inovasi baru yang dapat diciptakan sebagai alat bantu pembelajaran yaitu media pembelajaran interaktif yang memanfaatkan teknologi komputer sebagai perangkat untuk menggunakannya. Media pembelajaran interaktif lebih dirasa efektif dalam menyampaikan materi kepada mahasiswa karena mahasiswa aktif dalam menjalankan media pembelajaran interaktif tersebut untuk memperoleh informasi yang ada di dalamnya. Dengan media ini, maka siswa dapat terbantu dalam memahami materi yang ada pada mata pelajaran pemrograman dasar sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasinya. Berdasarkan latar belakang di atas, penulis terdorong untuk membuat suatu multimedia pembelajaran interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa SMK. Oleh sebab itu, penulis melakukan penelitian dengan judul "**Peningkatan Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa SMK Melalui Multimedia Interaktif Berbasis Model *Quantum Teaching and Learning***"

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan pada latar belakang di atas, maka permasalahan utama pada penelitian ini adalah "Apakah pembelajaran yang menggunakan Multimedia Interaktif dengan metode *Quantum Teaching and learning* pada mata pelajaran pemrograman dasar dapat lebih meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa dibandingkan dengan penggunaan pendekatan konsep dengan metode ceramah?". Untuk menentukan langkah-langkah penelitian permasalahan di atas diuraikan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir komputasi siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan Multimedia Interaktif berbasis model *Quantum Teaching and Learning*?
2. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran Pemrograman Dasar di SMK dengan menggunakan Multimedia Pembelajaran Interaktif berbasis model *Quantum Teaching and Learning*?
3. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran Pemrograman Dasar di SMK dengan menggunakan Multimedia Pembelajaran Interaktif berbasis model *Quantum Teaching and Learning*?

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi pembelajaran Pemrograman dasar yang dibahas dalam multimedia interaktif adalah perulangan, algoritma perulangan yang dibahas dan dipelajari menggunakan bahasa pemrograman C dan terdiri dari 3 materi yaitu pengulangan For, While, dan Do-While.
2. Kemampuan berpikir komputasi yang diukur hanya untuk indikator kemampuan Dekomposisi, Pengenalan Pola dan Perancangan Algoritma

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir komputasi siswa SMK setelah diterapkan Multimedia interaktif dengan metode *Quantum Teaching and Learning* dalam proses pembelajaran.

Sedangkan secara khusus tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan berpikir komputasi siswa SMK pada mata pelajaran Pemrograman Dasar setelah diterapkan Multimedia Interaktif berbasis metode *Quantum Teaching and Learning* dalam pembelajaran.
2. Menganalisis dan mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran pemrograman dasar menggunakan Multimedia Interaktif berbasis Model *Quantum Teaching and Learning* dalam proses pembelajaran.
3. Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran pemrograman dasar menggunakan Multimedia Interaktif berbasis Model *Quantum Teaching and Learning* dalam proses pembelajaran.

E. Definisi Operasional

1. Multimedia adalah suatu sistem yang menggabungkan teks, gambar, video, animasi, dan suara sehingga dapat memberikan interaktifitas
2. Interaktif adalah perilaku dalam melakukan komunikasi secara dua arah antara pengguna (*user*) dengan program komputer (*software*) yang dapat dilakukan dengan mengklik menu, ion, bar atau *scroll* bar, animasi, simulasi, video, memainkan simulasi Games blocky dengan drag and drop di layar monitor dengan leluasa.
3. Secara umum langkah-langkah pembelajaran dengan cara TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasi, Ulangi, Rayakan) :
    a) AMBAK (Apa Manfaat Bagiku) (Tumbuhkan)
    Memberi motivasi belajar sebelum pembelajaran dimulai. Siswa diajak untuk menghayati dan merenungkan manfaat dan

kegunaan belajar dari pelajaran yang sudah dipelajari maupun yang akan dipelajarinya.

b) Peserta didik diajak berdiskusi (Alami)

Memberikan soal yang terkait dengan pemuatan program. Dengan tanya jawab, peserta didik dan guru menyelesaikan soal yang telah diberikan dengan menggunakan strategi yang tepat

c) Berdiskusi membuat kata kunci (Namai)

Peserta didik mendiskusikan membuat kata kunci tentang algoritma perulangan.

d) Jadikan siswa lebih kreatif (Demonstrasi)

Memberikan tugas untuk membuat sebuah program dengan menggunakan Algorithma perulangan proses pemrograman dalam bahasa pemrograman serta menjalankannya.

e) Melatih kekuatan memori (Ulangi)

diberikan soal evaluasi kemudian di suruh untuk membuat langkah-langkah atau algoritmanya untuk menyelesaikan masalah tersebut, dan nantinya akan diberikan nilai atau score siapa yang dapat menjawab benar lebih banyak

f) Memupuk sikap juara (Rayakan)

Memberikan penghargaan baik berupa tepuk tangan atau pujian maupun berupa hadiah kepada siswa yang mampu menjawab pertanyaan dari guru dan siswa yang memperoleh nilai tertinggi dalam mengerjakan soal latihan yang terdapat dalam media pembelajaran.

4. Kemampuan berpikir komputasi yang dimaksudkan oleh peneliti merupakan kemampuan yang di konstruksi oleh beberapa indikator diantaranya :

- Dekomposisi: Yaitu kemampuan untuk memecah tugas (masalah) kompleks menjadi tugas-tugas kecil yang lebih rinci.

- Pengenalan pola: Yaitu kemampuan untuk mengenal kesamaan atau perbedaan umum yang nantinya akan membantu dalam membuat prediksi.
- Perancangan algoritma: Adalah kemampuan untuk menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah.

Peningkatan yang dimaksud adalah perubahan yang di tunjukan oleh Perolehan *gain* dari nilai *pretest dan posttest* yang dilakukan sebelum dan sesudah penerapan Multimedia interaktif menggunakan metode *Quantum Teaching and Learning* pada masing-masing aspek berpikir komputasi yang diteliti.