

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perulangan atau *Looping* adalah sebuah proses program dimana setiap perintah/ instruksi dapat dijalankan secara berulang dengan kondisi tertentu (Wolfman, 2013). Pengulangan yaitu satu atau lebih pernyataan yang akan diulang sesuai dengan jumlah tertentu yang diinginkan. Ada beberapa *statement* atau pernyataan dalam sistem perulangan yaitu *Statement For*, *Statement While* dan *Statement Do-While* (Latif et al., 2018). Dalam pemrograman, *looping* harus berhenti pada suatu keadaan tertentu, jika tidak maka akan terjadi *hang* pada komputer karena mengerjakan sesuatu yang tidak pernah berhenti (Basuki, 2019). *Hang* yaitu suatu sistem pada komputer yang tidak dapat merespon/ menanggapi segala perintah yang telah dimasukkan, hal ini tentunya dapat mengarah pada kerusakan komputer.

Looping memiliki tingkat kesulitan yang paling tinggi dan siswa mengalami kesulitan dalam memahami proses yang terjadi dalam *looping* (Permatasari et al., 2017). Selain itu, kesulitan juga terjadi ketika siswa diminta mengkonstruksi *sintaks* perulangan pada suatu kasus yang diberikan. Misalnya siswa masih sedikit kesulitan untuk membedakan *statement for*, *while*, *do while* dalam pembuatan suatu program.

Fungsi *looping* sangat penting digunakan untuk mempermudah pengerjaan program dan untuk mempersingkat instruksi program (Permatasari et al., 2017). Perulangan akan membantu pada saat mengeksekusi kode program yang berulang-ulang berapapun yang kita mau. Dengan pengulangan instruksi program yang seharusnya ditulis dengan jumlah baris yang banyak bisa dipersingkat. Jika memakai *script* biasa maka akan memakan banyak memori, tetapi dengan *looping* dapat memakan memori yang lebih sedikit dan waktu yang singkat.

Pengetahuan mengenai teknologi informasi dan komunikasi sebaiknya dikenalkan kepada anak sejak awal untuk membangun dasar keterampilan anak, tetapi mengajarkan tentang teknologi informasi dan komunikasi seperti pemrograman tidaklah mudah untuk dipahami (Aulianida et al., 2019). Pemrograman Dasar merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa (Pramesti, 2019).

Menurut Permatasari et al., (2017), terdapat dua tipe dari pemrogram pemula yang ditandai dengan saat bertemu dengan masalah, yang dilakukan yaitu “berhenti” dan “penggerak”. Ketika dihadapkan dengan masalah, pemrogram pemula akan berhenti bekerja dan mencari bantuan, sedangkan penggerak akan terus berusaha untuk memecahkan masalah dengan umpan balik dari kode program baik secara aktif atau tidak aktif. Hal tersebut dipengaruhi oleh penguasaan konsep dasar dan motivasi belajar.

Penguasaan konsep dasar secara mendalam dapat mengurangi kesalahan yang berakibat errornya sebuah program, sedangkan motivasi belajar dapat membantu siswa untuk menjadi “penggerak” sebagai pemrogram pemula. Makhmudah et al., (2018) berpendapat bahwa motivasi merupakan keadaan atau kondisi pribadi pada siswa yang mendorongnya untuk melakukan kegiatan-kegiatan tertentu dengan tujuan mencari apa yang menjadi tujuan siswa yang bersangkutan. Dengan demikian, siswa akan terdorong untuk mendalami pemrograman dasar materi *looping* ketika ada motivasi dari dalam dirinya. Menurut (Manizar, 2017), hasil belajar akan optimal kalau ada motivasi yang tepat. Begitu sebaliknya, hasil belajar kurang optimal ketika tidak ada motivasi dalam diri siswa.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada salah satu Sekolah Menengah Pertama di Klaten, yaitu di SMP N 3 Delanggu, ditemukan bahwa di SMP tersebut penyampaian pembelajaran pada materi *looping* dari guru kepada siswa saat ini masih menggunakan metode tradisional, guru masih menggunakan media buku sebagai panduan. Kegiatan pembelajaran dengan media buku menjadikan kegiatan belajar mengajar menjadi kurang menarik dan siswa pasif dalam belajar, ini disebabkan dominasi guru berceramah selama kegiatan pembelajaran dan siswa hanya menyimak mengikuti guru sebagai pendengar pasif (Arifah et al., 2019). Dengan metode ini, siswa masih sedikit kesulitan ketika harus membuat program *looping* atau menerapkan materi yang disampaikan sebab masih sebatas teori dan berbasis teks, padahal dalam pemrograman diperlukan suatu praktek langsung agar materi yang disampaikan dapat dipahami. Hal ini sangat jauh dari tujuan utama pembelajaran untuk mencetak peserta didik yang berkualitas.

Guru perlu memunculkan motivasi belajar siswa dan penggunaan media yang tepat, salah satu cara mengembangkan pembelajaran yang aktif adalah dengan model pembelajaran *Project Based Learning*. Oleh karena itu perlu dikembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum serta mempertimbangkan kebutuhan pengajar dan siswa. Terdapat dua jenis perangkat pembelajaran yang telah dikenal dibedakan berdasarkan bahan atau alat pembuatannya (Iskandar & Raditya, 2017).

Pertama, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan berbasis kertas, seperti: buku teks, kertas kerja dan lain-lain. Selain itu, terdapat pula perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan bantuan teknologi, seperti: *software*, animasi, dan lainnya.

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah media *visual block-based programming Scratch* dan membuat bahan ajar sebagai pendamping penggunaan media tersebut berupa Modul *Scratch* pada materi Konsep *Looping* sebagai fasilitas belajar untuk mempelajari materi pemrograman tentang konsep *looping*. Media *visual block-based programming* menggunakan *puzzle* sebagai media untuk memprogram dan tidak menggunakan teks sehingga sangat meminimalisir *error syntax* yaitu masalah yang sering dijumpai oleh programmer pemula (Permatasari et al., 2018). Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu anak dalam memberikan pengalaman yang bermakna bagi siswa. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat mempermudah siswa dalam memahami sesuatu yang abstrak menjadi lebih konkrit (Rohani, 2019).

Modul merupakan suatu cara pengorganisasian materi pelajaran yang memperhatikan fungsi pendidikan (Winaya et al., 2016). Artinya melalui modul suatu pembelajaran diharapkan mampu membawa peserta didik pada kompetensi dasar yang diharapkan.

Scratch merupakan salah satu bahasa pemrograman yang didesain untuk memperkenalkan bahasa pemrograman yang sederhana dan mudah untuk dipahami semua orang (Iskandar & Raditya, 2017). Oleh karena itu *scratch* sering digunakan oleh orang-orang yang baru mengenal bahasa pemrograman. *Scratch* mempunyai desain tampilan yang menarik untuk mendukung pembelajaran, sehingga siswa tidak mudah bosan dan tertarik dengan materi yang disajikan.

Peran *Scratch* dalam pembelajaran adalah sebagai sarana penyampaian materi atau bisa juga digunakan sebagai permainan. Penyampaian materi pada media *Scratch* menggunakan animasi (gambar gerak). Hal ini menyebabkan siswa tertarik dan siswa menjadi lebih mudah memahami gambaran suatu materi. Untuk mendukung penggunaan media *visual scratch* ini disertai juga *pretest* dan *posttest*, guna mengetahui sejauh mana kemampuan siswa mendalami materi yang didapat dari media ini.

Dengan adanya beberapa kelebihan yang ada dalam *Scratch* diharapkan mampu untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dalam kompetensi dasar struktur kontrol perulangan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Gunawan et al., 2015) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pemrograman visual

Scratch dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan para guru juga bisa memanfaatkan pemrograman visual yang merupakan model pemrograman yang mudah dipahami.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik mengalami kesulitan pada perintah *for*, *while*, *do while* dalam pembelajaran pemrograman konsep *looping*.
- b. Proses pembelajaran tidak didukung dengan media yang tepat.
- c. Pembelajaran pemrograman masih menggunakan metode tradisional sehingga siswa masih sedikit kesulitan terhadap materi tersebut.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah maka peneliti membuat batasan masalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini dilakukan pada materi perulangan (*looping*) pada pembelajaran pemrograman visual sederhana.
- b. Penelitian ini menggunakan media visual *block-based programming Scratch*, pembelajaran ini dilakukan dengan metode simulasi untuk pembuatan game sederhana.
- c. Penggunaan media visual *block-based programming Scratch* dilakukan dari tahap penyajian studi kasus sampai evaluasi.
- d. Sampel yang diambil adalah siswa kelas VII SMP N 3 Delanggu.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah struktur kontrol perulangan yang rumit menjadikan siswa sedikit kesulitan memahami konsep *looping* dalam pemrograman berbasis teks.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memanfaatkan media visual *block-based programming Scratch* menggunakan pendekatan *Project Based Learning* supaya memudahkan siswa mempelajari konsep *looping*, sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi konsep *looping*.

F. Manfaat Penelitian

a. Bagi Siswa

Hasil Penelitian ini akan membuktikan apakah pemrograman visual *scratch* layak menjadi media untuk belajar pemrograman pada mata pelajaran Informatika. Siswa juga dapat melakukan proses belajar dengan metode baru yaitu menggunakan metode demonstrasi dengan memanfaatkan pemrograman visual *Scratch* untuk belajar pemrograman.

b. Bagi Guru

Dengan penelitian ini diharapkan guru dapat menambah pengetahuan tentang pemrograman visual *Scratch* untuk pembelajaran pemrograman, serta pemrograman visual *Scratch* dapat dijadikan referensi sebagai media pembelajaran saat proses pembelajaran Informatika di sekolah.

c. Bagi Peneliti

Bagi Peneliti, yaitu menambah pengetahuan tentang perbandingan pembelajaran dengan metode tradisional tanpa menggunakan media dan pembelajaran dengan menggunakan pemrograman visual *Scratch* dalam pembelajaran pemrograman pada mata pelajaran Informatika dan sebagai bekal untuk terjun ke dunia pekerjaan terutama pendidikan yang semakin maju. Peneliti juga mendapat kesempatan langsung untuk simulasi pemrograman visual *Scratch* di SMP N 3 Delanggu.