

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Teknologi yang berkembang pesat mengubah cara hidup manusia, yang dikenal dengan istilah disrupsi teknologi. Masyarakat dituntut untuk terus berinovasi dan beradaptasi dengan kemajuan teknologi (Handayani, 2020). Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, keterampilan masyarakat pun harus terus ditingkatkan. Pendidikan menjadi sarana utama untuk meningkatkan kompetensi-kompetensi yang diperlukan di era abad 21 ini (Wijaya, 2016). Salah satu keterampilan yang sangat penting adalah kemampuan computational thinking (CT), yang diharapkan dapat membantu masyarakat dalam membuat keputusan yang logis dan menyelesaikan masalah secara sistematis. CT tidak hanya penting bagi para profesional di bidang komputer dan sains, tetapi juga menjadi keterampilan dasar yang diperlukan oleh setiap individu di masyarakat (Wing, 2006). Oleh karena itu, kemampuan computational thinking perlu diintegrasikan dalam kurikulum agar peserta didik terbiasa menyelesaikan masalah secara logis dan sistematis.

Namun, kenyataannya kemampuan pemecahan masalah peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Penelitian menunjukkan bahwa peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah, sehingga mereka kesulitan dalam mengidentifikasi masalah dan menyusun solusi (Nuryana, 2019). Penelitian Laila (2021) menunjukkan siswa dengan minat belajar rendah hanya mampu menyelesaikan tahap memahami masalah dan belum maksimal pada tahap merencanakan serta belum mampu melaksanakan penyelesaian dan memeriksa kembali. Selain itu, penelitian Akbar (2018) mengungkapkan bahwa kesalahan terbesar peserta didik dalam menyelesaikan soal matematis adalah pada tahap pemahaman masalah (48,75%), perencanaan penyelesaian (40%), dan penyelesaian masalah (7,5%).

Pada mata pelajaran informatika, pengajaran pemrograman dapat menjadi sarana yang efektif untuk mengembangkan kemampuan computational thinking. Melalui pemrograman, peserta didik dapat belajar menyusun algoritma dan

menemukan solusi untuk masalah secara terstruktur. Oleh karena itu, pengajaran pemrograman, terutama yang melibatkan konsep dasar algoritma, menjadi bagian penting dalam kurikulum pendidikan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menargetkan agar peserta didik menguasai keterampilan computational thinking melalui pembelajaran Algoritma dan Pemrograman (Wahyono dkk., 2021).

Permasalahan yang muncul dalam mempelajari Algoritma dan Pemrograman adalah konsep materi yang sulit dimengerti atau peserta didik kesulitan dalam memahami konsep dasar, karena sebagian besar peserta didik juga baru dalam hal pemrograman dasar, sehingga juga akan mengalami kesulitan dalam melakukan tahap algoritma pemrograman yaitu pemecahan sub masalah, penerapan pola, menyederhanakan algoritma, pengkodean dan hasil atau *debugging*. Berdasarkan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemrograman menghadapi kesulitan saat mempelajari konsep tertentu (Chao, 2016; Kalelioğlu, 2015; Ouahbi dkk., 2015; Sáez-López dkk., 2016). Hal ini sering kali terjadi karena pemrograman memerlukan pemahaman yang mendalam mengenai konsep-konsep dasar yang kompleks. Salah satu konsep yang paling sulit bagi pemula adalah conditional dan loops, yang merupakan dasar penting dalam pemrograman untuk mengontrol alur dan pengulangan dalam program. Dikatakan bahwa hal tersulit bagi pemula yang mempelajari dasar pemrograman adalah conditional dan loops (Fraser, 2015). Para peserta didik sering kali merasa kurang percaya diri dalam menghadapi pemrograman, yang dapat berimbas pada penurunan motivasi mereka dalam belajar (Bennedsen dkk., 2008; Chao, 2016). Ketika mereka mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar ini, hal ini dapat menurunkan minat dan kepercayaan diri mereka dalam melanjutkan pembelajaran lebih lanjut.

Beberapa penelitian terdahulu yang telah melakukan observasi langsung di sekolah terhadap mata Pelajaran Algoritma Pemrograman ini banyak dianggap sulit oleh peserta didik, mereka menganggap konsep/materi pada Algoritma dan Pemrograman sulit dipahami secara langsung. Seperti hasil observasi Cahyono (2020, studi lapangan di SMKN 4 Padalarang) yang dilakukan di SMKN 4 Padalarang, ditemukan bahwa 51,7% peserta didik merasa bahwa algoritma dan pemrograman sulit, dan di Sekolah yang sama juga dilakukan oleh Madani (2023,

studi lapangan di program jurusan PPLG SMK), elemen mata pelajaran Informatika yaitu Algoritma dan Pemrograman ini merupakan elemen yang cukup sulit dipelajari, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep logika dari suatu pemrograman. Lalu hasil studi lapangan SMAN 1 Parongpong, peneliti Nurwanti (2024, studi lapangan SMAN 1 Parongpong) menyebutkan bahwa peserta didik masih merasa kesulitan dalam penguasaan materi Algoritma dan Pemrograman karena salah satunya membutuhkan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah yang baik.

Untuk mengatasi hambatan dalam pembelajaran pemrograman dasar, pendekatan visual dianggap lebih efektif, terutama bagi pemula. Pemrograman visual berbasis blok (visual block-programming) seperti Scratch memungkinkan peserta didik memahami konsep secara intuitif tanpa terbebani oleh kompleksitas sintaksis kode (Sáez-López dkk., 2020). Dalam pendekatan ini, peserta didik “menulis” program dengan menyeret dan meletakkan blok grafis untuk membangun program sederhana yang dapat berupa permainan, cerita interaktif, atau simulasi. Metode ini terbukti meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep di kalangan peserta didik, sebagaimana dibuktikan oleh penelitian Sáez-López dkk. (2016) pada siswa sekolah dasar.

Salah satu platform visual block-programming yang banyak digunakan adalah Google Blockly, sebuah library JavaScript yang dirancang untuk membangun editor pemrograman visual (Blockly, 2017). Meskipun Blockly tidak memerlukan sintaksis pemrograman secara langsung, pengguna tetap dituntut untuk memahami alur algoritma dan menerapkan kemampuan berpikir komputasional dalam menyusun solusi. Dukungan antarmuka visual yang intuitif dari Blockly terbukti mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik (Liang dkk., 2016). Bahkan, Fraser (2015) menyatakan bahwa Blockly dapat mempermudah pembelajaran konsep-konsep sulit seperti conditional dan loops bagi pemula.

Agar proses pembelajaran semakin terarah dan mampu menumbuhkan kemampuan berpikir komputasional secara optimal, diperlukan model pembelajaran yang mendukung pengembangan pemecahan masalah. Salah satu model yang sesuai adalah model LAPS-Heuristik (Logan Avenue Problem Solving–

Rebina Putri Sonjaya, 2025

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BLOCKLY DENGAN MODEL LAPS-HEURISTIK UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KOMPUTASI PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Heuristik). Model ini berpusat pada peserta didik dan mendorong mereka untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui tahapan identifikasi masalah, pencarian solusi, evaluasi manfaat, serta perencanaan dan penyusunan algoritma solusi. Dengan demikian, peserta didik diajak untuk menganalisis masalah secara sistematis dan fokus pada elemen penting dalam proses pemecahan masalah.

Sejumlah penelitian telah membuktikan efektivitas model LAPS-Heuristik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Cahyani (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penerapan model ini pada pembelajaran matematika mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah hingga terekam dalam memori jangka panjang peserta didik. Penelitian serupa oleh Ksatria (2024, studi lapangan di SMK Tribakti Pangalengan) dan Perdiansyah (2024, studi lapangan di SMKN 1 Pacet) menunjukkan bahwa penggunaan model LAPS-Heuristik yang dipadukan dengan media pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan berpikir komputasional dan pemecahan masalah secara signifikan.

Kendati demikian, penerapan model LAPS-Heuristik masih didominasi pada mata pelajaran matematika dan fisika, sementara penerapannya pada mata pelajaran Algoritma dan Pemrograman masih relatif terbatas. Padahal, pelajaran ini sangat membutuhkan kemampuan berpikir logis dan sistematis dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran dengan menggabungkan model LAPS-Heuristik dan media berbasis visual seperti Blockly. Melalui pendekatan ini, peserta didik dapat mengeksplorasi konsep secara langsung dan terstruktur, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini berjudul:

"Rancang Bangun Media Pembelajaran Blockly Berbasis Web Dengan Model LAPS-Heuristik Untuk Meningkatkan Berpikir Komputasi Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Algoritma Dan Pemrograman."

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

Rebina Putri Sonjaya, 2025

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BLOCKLY DENGAN MODEL LAPS-HEURISTIK UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KOMPUTASI PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- a. Bagaimana merancang Media Pembelajaran Blockly Dengan Model Laps-Heuristik Untuk Meningkatkan Berpikir Komputasi Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Algoritma Dan Pemrograman.
- b. Bagaimana efektivitas Media Pembelajaran Blockly Dengan Model Laps-Heuristik Untuk Meningkatkan Berpikir Komputasi Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Algoritma Dan Pemrograman.
- c. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap Media Pembelajaran Blockly Dengan Model Laps-Heuristik Untuk Meningkatkan Berpikir Komputasi Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Algoritma Dan Pemrograman.

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini memiliki tujuan penelitian yaitu sebagai berikut:

- a. Merancang dan menghasilkan Media Pembelajaran Blockly Dengan Model Laps-Heuristik Untuk Meningkatkan Berpikir Komputasi Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Algoritma Dan Pemrograman.
- b. Menganalisis besar peningkatan *Computational Thinking* peserta didik setelah menerapkan model pembelajaran LAPS-Heuristik berbantuan Media Pembelajaran blockly.
- c. Menganalisis bagaimana tanggapan peserta didik tentang Media Pembelajaran Blockly Pada Mata Pelajaran Algoritma Dan Pemrograman.

1.4. BATASAN PENELITIAN

Dalam rangka memfokuskan penelitian yang akan dilaksanakan, diperlukan batasan-batasan untuk melakukan pembahasan masalah. Adapun Batasan-batasan masalah terhadap penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini akan difokuskan pada peserta didik jenjang SMK kelas X SMKN 4 Bandung pada mata Pelajaran informatika elemen Algoritma dan Pemrograman pada materi Sekuensial dan Percabangan.
2. Media Pembelajaran hanya dapat dijalankan pada computer atau laptop dengan koneksi internet. Adapun jenis Media Pembelajaran yang digunakan yakni Media Pembelajaran blockly.

3. Penelitian ini berfokus dalam meningkatkan keterampilan *Computational Thinking* yang dilihat dari hasil perbandingan nilai antara *pre-test* dan *post-test* yang diajukan pada peserta didik.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi seluruh pihak terkait, antara lain:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan manfaat langsung bagi peneliti dalam bentuk peningkatan wawasan dan pengalaman dalam merancang serta melaksanakan penelitian yang berfokus pada peningkatan kemampuan Computational Thinking (CT). Melalui penerapan model pembelajaran LAPS-Heuristik (Logan Avenue Problem Solving-Heuristik) dengan dukungan media pembelajaran berbasis Blockly, peneliti memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai strategi pengembangan media interaktif yang efektif untuk mendukung pembelajaran informatika, khususnya pada elemen Algoritma dan Pemrograman, dengan materi Sekuensial dan Percabangan.

2. Bagi Peserta didik

- a. Peserta didik diharapkan mampu memahami materi dengan suasana pembelajaran yang berbeda serta cara belajar yang lebih menarik
- b. Peserta didik diharapkan dapat melatih kemampuan dalam membuat keputusan dan penyelesaian masalah
- c. Media Pembelajaran Blockly dengan model pembelajaran LAPS-Heuristik akan dapat diakses secara bebas dan gratis oleh para peserta didik sebagai media dalam mata Pelajaran informatika elemen Algoritma dan Pemrograman. Dengan begitu, peserta didik juga dapat secara bebas dan gratis mengulas Kembali materi di mana pun dan kapan pun.

3. Bagi Sekolah

Hasil penggunaan Media Pembelajaran Blockly dengan model pembelajaran LAPS-Heuristik dapat memberikan peran yang baik serta

berguna dalam proses peningkatan kualitas pendidikan di lingkungan sekolah

4. Bagi Guru dan Tenaga Didik
 - a. Diharapkan multimedia yang telah dibuat dapat digunakan sebagai alat bantu dalam melakukan kegiatan belajar-mengajar serta dapat menjadi sebuah acuan dalam membuat media pembelajaran yang bersifat interaktif
 - b. Dapat menambah ide dan kreativitas dalam menyampaikan segala bentuk materi sehingga dapat mengembangkan media pembelajaran berupa Media Pembelajaran Blockly
 - c. Dapat membantu dalam meningkatkan keterampilan berpikir komputasi peserta didik

5. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang tertarik mengembangkan atau mengevaluasi media pembelajaran interaktif berbasis *visual programming*, khususnya dalam konteks pembelajaran informatika. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan model pembelajaran inovatif yang mengintegrasikan LAPS-Heuristik untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa, sehingga dapat menjadi landasan bagi penelitian lanjutan dalam bidang pendidikan teknologi dan informatika.

1.6. STRUKTUR ORGANISASI

Untuk mempermudah dalam mengkaji pembahasan pada seluruh bagian dari skripsi ini, peneliti mencantumkan sistematika penulisan sebagai kerangka serta pedoman penulisan skripsi ini. Adapun sistematika penulisan penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Bagian awal pada skripsi ini memuat halaman berupa sampul depan, judul, lembar pengesahan, pernyataan orisinalitas, kata pengantar, ucapan terimakasih, abstrak, daftar isi, daftar gambar, daftar table dan daftar lampiran.

2. Bagian Utama

Bagian utama pada skripsi ini terbagi atas 5 bab yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, dijelaskan penjelasan awal mengenai skripsi yang mencakup latar belakang permasalahan penelitian mengenai kemampuan *Computational Thinking* peserta didik di sekolah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini, dipaparkan berbagai teori yang melandasi serta mendukung literatur penelitian. Diantaranya, terdapat teori model pembelajaran, teori media pembelajaran serta teori *Computational Thinking*. Pada bab ini juga diberikan dukungan referensi penelitian terdahulu.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini, dikemukakan berbagai metode yang digunakan dalam penelitian ini yang meliputi jenis pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan multimedia pembelajaran *Analyze, Design, Development, Implement, Evaluate* (ADDIE) dan desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-Experimental Design* dengan bentuk *One-Group Pretest-Posttest Design*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, dipaparkan Gambaran hasil dari penelitian yang telah dilakukan proses Analisa dari hasil tersebut termasuk pada data terkait peningkatan kemampuan *Computational Thinking* peserta didik akibat diterapkannya model pembelajaran LAPS-Heuristik berbantuan Media Pembelajaran blockly. Bab ini juga membahas terkait hasil dari Analisa data yang dikaitkan pada permasalahan yang diangkat pada penelitian yang akan menjawab rumusan masalah yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini, disampaikan Kesimpulan mengenai penelitian yang telah dilakukan, serta saran yang ditujukan pada penelitian-penelitian selanjutnya khususnya yang memiliki keterkaitan pada penerapan model pembelajaran LAPS-Heuristik berbantuan Media Pembelajaran blockly.

3. Bagian akhir

Bagian akhir pada skripsi ini memuat daftar Pustaka serta daftar lampiran pada penelitian.