

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian ini menggunakan Desain penelitian One-Group Pretest-Posttest adalah salah satu desain eksperimental sederhana di mana satu kelompok subjek diukur dua kali: sebelum dan setelah perlakuan atau intervensi. Tujuan utama desain ini adalah untuk mengevaluasi apakah ada perubahan, dengan gabungan pendekatan kuantitatif dan kualitatif, serta model pengembangan yang digunakan dalam pembuatan media ialah ADDIE.

3.1 Desain Penelitian

Desain Penelitian One-Group Pretest-Posttest merupakan suatu metode penelitian eksperimental yang *straightforward*, di mana satu kelompok subjek atau partisipan diukur dua kali untuk mengevaluasi dampak suatu intervensi atau perlakuan. Langkah awal melibatkan pengukuran sebelum intervensi, disebut pretest, untuk mendapatkan data dasar. Setelahnya, kelompok subjek menerima intervensi, dan pengukuran kembali dilakukan, disebut posttest, untuk menilai potensi perubahan. Desain ini bermanfaat ketika sulit atau tidak mungkin membentuk kelompok kontrol yang serupa.

Pada setiap seri pembelajaran, pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan digunakan untuk mengukur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil perlakuan yang lebih akurat dan kurang bias. Ini dapat dicapai dengan melakukan pre-test dan post-test pada setiap siklus pembelajaran untuk mengurangi bias dari hasil penelitian.

3.2 Metode Penelitian

Creswell (2014) mendefinisikan metode penelitian sebagai rangkaian tindakan yang diambil oleh peneliti untuk merencanakan dan menjalankan penelitian. Menurut Johnson & Christensen (2014), Metode penelitian melibatkan pemilihan teknik dan alat untuk mengumpulkan data, serta analisis yang digunakan untuk memahami fenomena yang diteliti. Penelitian ini akan menggunakan gabungan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif akan dikumpulkan dan dianalisis menggunakan pendekatan

kualitatif untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang persepsi, pengalaman, dan pendapat siswa.

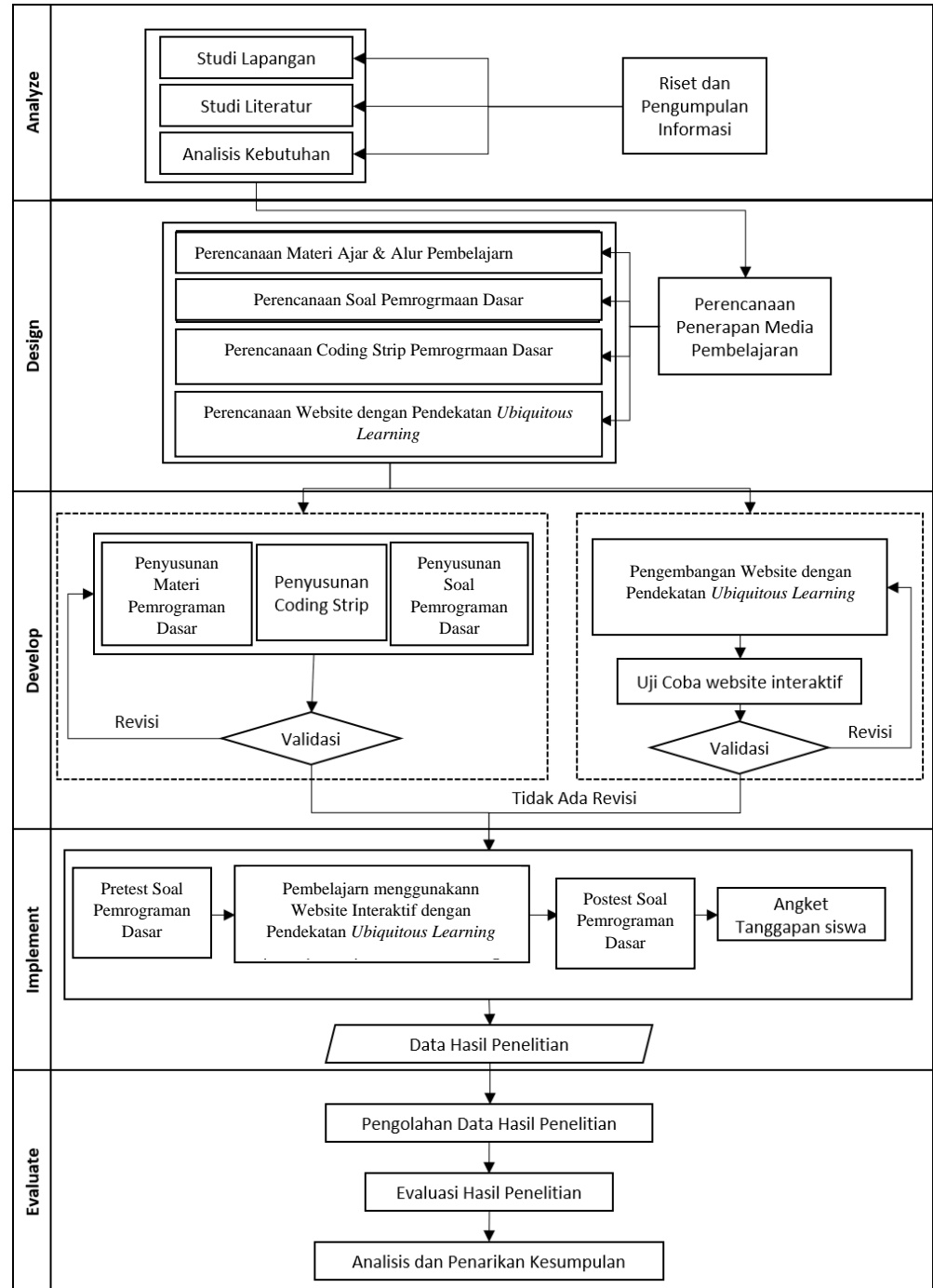
Pendekatan kualitatif ini termasuk wawancara, observasi, dan analisis materi. Metode kuantitatif akan digunakan untuk mengumpulkan dan memeriksa data kuantitatif yang berkaitan dengan kemampuan kognitif siswa. Tingkat kemampuan kognitif sebelum dan sesudah intervensi multimedia interaktif akan diukur melalui tes atau kuesioner yang terstandarisasi.

Pendekatan kualitatif akan memberikan pandangan yang mendalam dan kontekstual, sementara pendekatan kuantitatif akan memberikan data yang dapat diukur dan dianalisis secara statistik.

3.3 Model Pengembangan

Kerangka kerja yang digunakan untuk merencanakan, mengembangkan, dan mengevaluasi sistem atau produk adalah model pengembangan. Menurut Reigeluth dan Carr-Chellman (2009), model pengembangan adalah serangkaian langkah sistematis yang digunakan untuk membuat produk pembelajaran yang efektif. Model pengembangan membantu peneliti mengatur proses pengembangan multimedia interaktif secara sistematis. Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) adalah model pengembangan yang terdiri dari lima tahap, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Tahap analisis membantu mengidentifikasi kebutuhan dan karakteristik pengguna, dan tahap desain membantu membuat konsep dan struktur multimedia interaktif. Tahap pengembangan membantu membuat dan mengimplementasikan produk. Analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dan karakteristik pengguna, desain dilakukan untuk membuat konsep dan struktur multimedia interaktif, pengembangan dilakukan untuk membuat dan mengimplementasikan multimedia interaktif, implementasi dilakukan untuk memperkenalkan multimedia interaktif kepada siswa, dan evaluasi dilakukan untuk mengukur keberhasilan dan efektivitasnya. (Branch, 2009).

Berdasarkan model pengembangan ADDIE digambarkan pada flowchart di bawah ini. Adapun penjabaran dari spesifikasi tahapan penelitian yang diilustrasikan oleh Gambar 3.1 sebagai berikut :



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

Di bawah ini merupakan penjelasan lebih lengkap dari Gambar 3.1 mengenai prosedur penelitian yang akan dibuat :

3.3.1 Analisis

Pada tahap ini, informasi tentang kebutuhan pembelajaran dikumpulkan dan dianalisis. Perencana pembelajaran akan menentukan tujuan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran pemrograman dasar, menganalisis karakteristik peserta didik, kebutuhan peserta didik, terhadap Siswa TKJ di SMK Insan Mandiri, menentukan konteks pembelajaran yaitu materi pemrograman dasar yang akan disampaikan dengan *Pendekatan Ubiquitous Learning*, dan mengevaluasi sumber daya yang tersedia seperti materi dan media yang sudah digunakan pada pembelajaran sebelumnya. Penjelasan tahapan tersebut sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Pada tahap ini akan mencari informasi dari berbagai macam literatur baik buku, jurnal, maupun sumber lainnya mengenai masalah dan solusi yang berkaitan dengan penelitian pengembangan pembelajaran pemrograman berbasis komik dengan *coding strip* menggunakan *ubiquitous learning* untuk meningkatkan nilai kognitif siswa. literatur yang akan dicari yaitu mengenai coding strip, multimedia interaktif, nilai kognitif siswa, pendekatan *Ubiquitous Learning* peran guru dan siswa, website untuk pembelajaran, dan materi pemrograman dasar. Literatur yang nantinya bisa menjadi saran solusi atau literatur yang membahas penyebab suatu masalah.

b. Studi Lapangan

Pada tahap analisis, dilakukan studi lapangan untuk memperoleh data langsung dari SMK Insan Mandiri yang akan menjadi subjek penelitian pengembangan pembelajaran pemrograman berbasis komik dengan *coding strip* menggunakan *ubiquitous learning* untuk meningkatkan nilai kognitif siswa. Data yang diperoleh dari studi lapangan akan menjadi acuan sebagai kebutuhan penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui pengisian kuesioner oleh siswa, serta wawancara dengan siswa dan guru.

Pengambilan data melalui kuesioner diperlukan untuk memperoleh informasi tentang materi, sistem pembelajaran, media pembelajaran, situasi pembelajaran, dan pengetahuan tentang pemrograman dasar. Sementara itu, wawancara dilakukan untuk memperoleh data yang mungkin tidak tertangkap melalui kuesioner, seperti interaksi informal dengan siswa di kelas. Kuesioner dibagi menjadi dua bagian, yakni aktivitas pembelajaran dan pengetahuan siswa tentang pemrograman dasar, dengan jawaban setiap pertanyaan menggunakan skala 1-5. Detail instrumen dari kuesioner penelitian dapat ditemukan di Lampiran 1. Peneliti akan menganalisis poin-poin yang perlu dikaji atau dapat dijadikan acuan untuk penelitian berdasarkan data yang diperoleh dari kuesioner dan wawancara.

c. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini akan dilakukan analisis dari hasil studi literatur dan studi lapangann, data yang didapat bisa berupa peran seperti apa yang guru dan siswa perlu dimaksimal, *coding strip* seperti apa yang disukai siswa, fitur apa saja yang perlu ada di website, materi apa saja yang akan digunakan. Sehingga kebutuhan untuk penelitian pengembangan pembelajaran pemrograman berbasis komik dengan *coding strip* menggunakan *ubiquitous learning* untuk meningkatkan nilai kognitif siswa bisa terpenuhi. Berdasarkan latar belakang yang membawa penelitaian mengacu pada media yaitu berupa website, sehingga perlu di analis juga kebutuhan media yang akan dilakukan. Kebutuhan media bisa berupa hardware ataupun software yang bisa mempermudah proses penelitian.

3.3.2 Design

Pada tahap ini akan melakukan perencanaan materi ajar, perencanaan soal, perencanaan *coding strip* dan perencanaan website interaktif. Penjelasan tahap perencanaan adalah sebagai berikut:

a. Perencanaan Materi Ajar & Alur Pembelajaran Siswa

Dalam perencanaan materi ajar dan alur pembelajaran siswa, pendekatan terstruktur menjadi kunci. Materi pembelajaran berasal dari buku pemrograman dasar, jurnal, dan modul-modul pembelajaran pemrograman dasar. Kemudian, materi tersebut disesuaikan dengan penelitian pengembangan pembelajaran pemrograman berbasis komik dengan *coding strip* menggunakan *ubiquitous learning* untuk meningkatkan nilai kognitif siswa. Materi ini diorganisir ke dalam beberapa modul terstruktur.

Berfokus pada latar belakang yang menggunakan coding strip berbasis cerita sehari-hari, materi akan disajikan melalui model pembelajaran gabungan yang umumnya digunakan dalam Pendekatan Ubiquitous Learning. Model ini mencakup pembelajaran berbasis permainan, pembelajaran kooperatif, reflektif, dan kontekstual. Pendekatan ini memungkinkan integrasi yang holistik antara konten pembelajaran dan pengalaman belajar siswa.

1. Pembelajaran berbasis permainan.

Dalam pembelajaran berbasis permainan, tingkatan level menjadi faktor penentu yang perlu dipertimbangkan secara cermat. Oleh karena itu, materi perlu diorganisir sesuai dengan tingkatan level kesulitannya. Konsep ini mengandung prinsip bahwa setiap level dalam permainan harus diselesaikan sebelum melangkah ke level berikutnya. Hal ini memastikan bahwa siswa hanya melanjutkan materi jika sudah paham dengan level sebelumnya.

Penyesuaian tingkat kesulitan dalam pembelajaran pemrograman dimulai dari pemilahan materi sesuai dengan bagian-bagian tertentu, yang dapat disesuaikan dengan Kompetensi Dasar dalam kurikulum pendidikan di Indonesia. Pada tahap awal materi pemrograman dasar, proses pembelajaran dimulai dari pengenalan konsep dasar, termasuk definisi, tujuan, logika, hingga contoh penerapannya dalam konteks nyata.

Dengan model ini diharapkan bahwa materi pembelajaran pemrograman dapat disusun secara sistematis, memungkinkan

siswa untuk memahami dan menguasai konsep-konsep dasar sebelum melangkah ke tingkat berikutnya. Kesenambungan antar-level menciptakan pengalaman pembelajaran yang progresif dan terstruktur.

2. Pembelajaran kooperatif.

Dalam konteks pembelajaran kooperatif, metode peer teaching menjadi salah satu pendekatan yang efektif. Dalam perancangannya, peneliti memiliki peran penting untuk memastikan bahwa siswa dapat saling bertukar peran sebagai pengajar dan pendengar. Setiap siswa diharapkan bertanggung jawab untuk menjelaskan atau mengajarkan konsep tertentu kepada teman sekelompoknya. Seiring dengan itu, pengajar perlu menyusun pertanyaan dengan tingkat kesulitan yang bervariasi, mengakomodasi berbagai tingkat kemampuan siswa dalam kelompok.

Melalui pertukaran peran ini, siswa dapat mengembangkan pemahaman lebih mendalam tentang materi dan memperkuat keterampilan komunikasi mereka. Selain itu, penyusunan pertanyaan dengan tingkat kesulitan yang berbeda memberikan peluang bagi setiap anggota kelompok untuk berpartisipasi sesuai dengan tingkat kemampuannya. Siswa yang memiliki pemahaman yang lebih baik memiliki kesempatan untuk membantu teman-teman sekelompoknya dalam menjawab pertanyaan yang lebih menantang, menciptakan lingkungan kolaboratif di mana semua anggota kelompok saling mendukung dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa tetapi juga memupuk semangat saling bantu dan kolaborasi di dalam kelas

3. Pembelajaran Reflektif

Dalam konteks pembelajaran reflektif, diperlukan materi ajar yang mampu mengajak siswa terlibat dalam proses pemikiran kritis. Materi ini dirancang untuk merangsang siswa merenung

pada pengalaman pembelajaran mereka, mendorong mereka untuk mengevaluasi pemahaman yang telah diperoleh, dan mengidentifikasi area yang memerlukan pemahaman lebih lanjut.

Pentingnya refleksi terletak pada kemampuan siswa untuk tidak hanya mengingat fakta-fakta, tetapi juga memahami konteks dan implikasi dari informasi yang dipelajari. Bagian reflektif dapat memberikan siswa kesempatan untuk mengartikulasikan pemahaman mereka, mengeksplorasi konsep lebih lanjut, dan mengaitkannya dengan pengalaman pribadi atau situasi nyata.

Dengan melibatkan siswa dalam proses reflektif, materi ajar ini bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih mendalam dan berkelanjutan. Dengan merenung pada pengalaman mereka, siswa dapat membangun pemahaman yang lebih kontekstual, memperkuat keterampilan metakognitif, dan mengembangkan kemampuan untuk terus belajar sepanjang hidup.

4. Pembelajaran Kontekstual

Dalam konteks pembelajaran kontekstual, materi ajar lainnya bisa yang memanfaatkan konteks kehidupan sehari-hari siswa. Model ini memberikan peluang kepada siswa untuk belajar dari pengalaman dan perspektif satu sama lain, menciptakan keterkaitan antara konsep akademis dan realitas sekitar mereka. Cerita yang digunakan sebagai ilustrasi dalam materi ini akan divisualisasikan ke dalam coding strip. Dengan memasukkan konteks kehidupan sehari-hari siswa, materi ajar ini bertujuan untuk menjadikan pembelajaran lebih relevan dan bermakna. Cerita sehari-hari tersebut menjadi alat untuk memfasilitasi pemahaman konsep-konsep yang diajarkan, memungkinkan siswa untuk mengaitkan informasi akademis dengan situasi nyata. Visualisasi cerita ke dalam coding strip juga bertujuan untuk memberikan dimensi kreatif dalam pembelajaran, membuat materi lebih mudah dicerna, dan memberikan kesan yang lebih mendalam. Dengan pendekatan ini, diharapkan siswa dapat

lebih terlibat dalam pembelajaran dan mampu mengaplikasikan konsep-konsep yang mereka pelajari dalam kehidupan sehari-hari mereka.

b. Perencanaan Soal Pemrograman Dasar

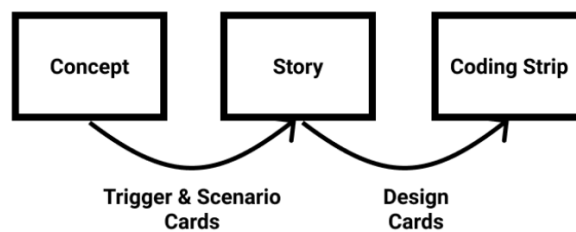
Pada tahap pembelajaran pemrograman dasar melibatkan perencanaan soal sebagai bagian integral dari proses pengajaran. Tahap ini memerlukan ketelitian dan pemikiran mendalam agar soal-soal yang dirancang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan dapat mengukur pemahaman siswa pada tingkatan kognitif yang diharapkan. Pertama, dilakukan seleksi materi pemrograman dasar yang akan diajarkan, memastikan bahwa konsep-konsep yang dipilih sesuai dengan kebutuhan seperti Capaian Pembelajaran yang ingin dicapai dan Kompetensi Dasar. Setelahnya, fokus diarahkan untuk menyesuaikan soal-soal dengan tingkatan kognitif, mencakup aspek pengetahuan (C1), pemahaman (C2), dan analisis (C3).

Perlu dipastikan bahwa soal-soal yang dirancang dapat mengukur pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar pemrograman. Format soal merupakan pilihan ganda sebanyak 50 soal. Soal-soal tidak hanya bersifat akademis, tetapi juga relevan dengan konteks nyata. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan daya tarik siswa dan memastikan bahwa pembelajaran memiliki relevansi dengan kehidupan sehari-hari mereka. Penggunaan situasi atau kasus dalam soal-soal pemrograman dasar membantu mengaitkan konsep-konsep teoritis dengan aplikasi praktis.

Dengan perencanaan soal yang matang, diharapkan bahwa pembelajaran pemrograman dasar yang dirancang tidak hanya dapat menguji pemahaman siswa, tetapi juga memberikan pengalaman pembelajaran yang komprehensif dan bermakna. Peran soal-soal ini diharapkan dapat menjadi instrumen penting dalam membimbing siswa menuju pemahaman yang lebih mendalam dan keterampilan pemrograman yang kuat.

c. Perencanaan Coding Strip Pemrograman Dasar

Perencanaan terhadap Coding Strip disesuaikan dengan materi yang akan dibahas. Dalam pembuatan Coding Strip menggunakan petunjuk pembuatan yang dijelaskan oleh Sangho Suh dalam penelitiannya mengenai *coding strip*. Ia menjelaskan tahap pembuatan coding strip memiliki 3 tahapan utama yaitu Konsep, Cerita, dan Coding Strip. Dalam tahapan tersebut memiliki tahapan tambahan sebagai sarana bantuan untuk yang membuat coding strip yaitu Kartu Pemicu dan Skenario, serta Kartu Desain untuk membantu pembuatan desain



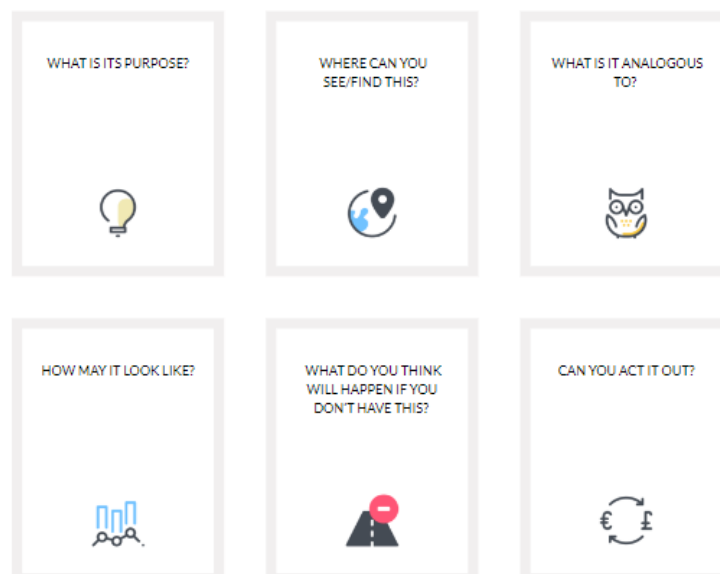
Gambar 3.1 Tahapan Coding Strip (Sumber: codingstrip.github.io)

1. Identifikasi Konsep atau Topik Pemrograman

Tahap awal melibatkan pemilihan konsep atau topik pemrograman yang akan dijelaskan melalui coding strip. Namun terkadang pemilihan konsep juga sering kali membuat sulit pembuatnya sehingga diberilah kartu pemicu untuk pembuat bisa memulainya. Kartu tersebut berisi pertanyaan yang memicu terbentuknya sebuah konsep, seperti yang terlihat pada Gambar 3. Terdapat 16 pertanyaan atau 16 kartu yang disampaikan oleh Sangho Suh, seperti yang diacu dari sumber (codingstrip.github.io). Berikut adalah pertanyaannya:

- a) Apa tujuannya?
- b) Di mana Anda bisa melihat/menemukannya?
- c) Apa analoginya?
- d) Bagaimana mungkin penampilannya?

- e) Apa yang Anda pikir akan terjadi jika Anda tidak memiliki ini?
- f) Bisakah Anda mempraktikkannya?
- g) Bisakah Anda mengatakannya dengan cara yang berbeda?
- h) Siapa yang bisa mendapatkan manfaat dari ini?
- i) Apa beberapa contoh dari ini?
- j) Bagaimana Anda akan menjelaskan ini kepada seorang anak lima tahun?
- k) Apa pesan terpenting yang ingin Anda ajarkan?
- l) Apakah konsep ini dapat divisualisasikan? Dapatkah kita menggantinya dengan hal lain (misalnya, karakter)?
- m) Kapan sebaiknya Anda menggunakan ini?
- n) Dalam hal apa ini lebih baik? Apakah ada catatan penting?
- o) Dalam hal apa ini bermanfaat?
- p) Apakah objek atau visualisasi ini dapat mewakili orang atau hubungan mereka?

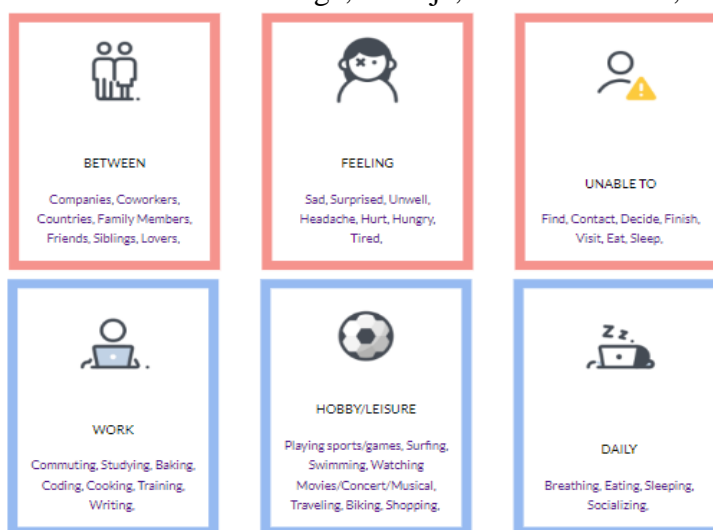


Gambar 3. 2 Contoh Kartu Pemicu (Sumber: codingstrip.github.io)

Sebuah cerita selalu melibatkan tokoh, tempat, perasaan, situasi, dan sebagainya, sehingga semua elemen tersebut perlu dipertimbangkan dengan baik. Untuk membantu menjelaskan semua itu, terdapat juga kartu skenario. Ada 19 komponen yang

dapat dijadikan referensi (Sumber: codingstrip.github.io) seperti yang terlihat pada Gambar 3. 3, yaitu:

- a) Antar: Perusahaan, rekan kerja, negara, anggota keluarga, dll.
- b) Perasaan: Sedih, terkejut, sakit, lapar, lelah, dll.
- c) Tidak bisa: Memutuskan, Menyelesaikan, Mengunjungi, tidur
- d) Pekerjaan: Berkomuting, belajar, membaking, mengode, dll.
- e) Hobi/Waktu Luang: Bermain olahraga/game, berselancar, dll.
- f) Harian: Bernapas, makan, tidur, dll.
- g) Hewan: Beruang, Anjing, Kucing, Hamster, harimau, dll.
- h) Objek: Pesawat, pensil, pena, buku, mobil, kartu, dll.
- i) Tanaman: Bunga, pohon, rumput, jamur, dll.
- j) Buah: Apel, alpukat, pisang, blueberry, ceri, dll.
- k) Planet, bumi, venus, matahari, dll.
- l) Makanan: Spaghetti, hamburger, sosis, dll.
- m) Karakter Kartun/Animasi: Miki, Donald Duck, dll.
- n) Rumah: Atap, kamar mandi, kamar tidur, dll.
- o) Toko: Toko antik, salon, dll.
- p) Institusi: Sekolah, rumah sakit, militer, museum, dll.
- q) Pengaturan Waktu: Hari kerja, akhir pekan, libur, dll.
- r) Tempat Indah: Pantai, gunung, hutan, sungai, dll.
- s) Konteks: Bermain olahraga, bekerja, menikmati hobi, *dll.*



Gambar 3.3 Contoh Skenario Card

(Sumber: codingstrip.github.io)

2. Rencana Alur Cerita

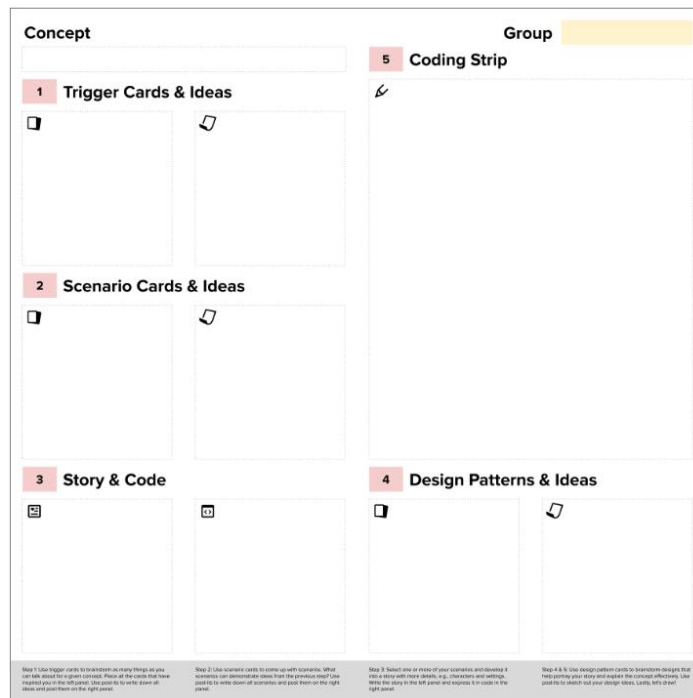
Setelah konsep dipilih, langkah berikutnya adalah merencanakan alur cerita. Ini melibatkan pembuatan skenario atau cerita yang mendetail yang akan mengilustrasikan konsep pemrograman secara efektif. Point-point yang sudah dibuat sebelumnya dibuat dengan alur yang lebih nyata. Lalu disertai juga dengan code yang sesuai dengan cerita tersebut.

3. Coding Strip

Skenario dan kode yang sudah direncanakan lalu dibuat kedalam bentuk coding strip. Pembuatan desain bisa mendapatkan bantuan melalui Kartu Desain seperti pada Gambar 3.4 jika pembuat desain mendapatkan art Block. Cerita, kode, dan elemen visual digabungkan untuk menciptakan komik strip yang koheren. Hasil akhirnya harus mampu menyampaikan konsep pemrograman secara intuitif dan menarik bagi pembaca.



Gambar 3.4 Contoh Kartu Design (Sumber: codingstrip.github.io)



Gambar 3.5 Lembar Konsep Coding Strip (Sumber: codingstrip.github.io)

Semua perencanaan dapat disimpan kedalam lembar konsep coding strip yang terlihat pada Gambar 3. 5. Kartu-kartu yang tersedia bisa dipilih lebih dari satu disesuaikan dengan kebutuhan.

d. Perencanaan Website Interaktif dengan pendekatan *Ubiquitous Learning*

Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan perangkat lunak yang meliputi pembuatan *entity relationship diagram (ERD)* dan *storyboard*. Perencanaan dilakukan dengan menyesuaikan kebutuhan yang dianalisis pada tahap studi lapangan dan literatur. Serta perlu menyediakan halaman yang menampilkan *coding strip*. Website perlu Mengacu pada kriteria pendekatan Ubiquitous Learning :

- a. *Persistence*: Peserta didik tidak akan kehilangan pekerjaannya kecuali mereka menghapusnya, dan semua proses pembelajaran dicatat setiap hari.

- b. *Accessibility*: Pelajar dapat mengakses dokumen mereka dari mana saja. Pelajar dapat mengakses dokumen mereka kapan saja sehingga pembelajaran bersifat individual.
- c. *Promiximity*: Pembelajar dapat mengakses informasi apapun dengan cepat, sehingga mereka dapat dengan cepat menyelesaikan masalah atau menyimpan pertanyaan dan menjawabnya nanti.
- d. *Interactivity*: Komunikasi sinkron atau asinkron dapat berinteraksi dengan ahli pembelajaran, guru, dan teman. Dengan demikian, para ahli dan informasi dapat diakses dengan lebih mudah.
- e. *Situational teaching activities*: Pembelajaran dapat diintegrasikan ke dalam kehidupan sehari-hari. Dalam permasalahan yang dihadapi, informasi dapat dilihat dalam bentuk aslinya. Dengan demikian, peserta didik menyadari hubungan antara pengetahuan dan tindakan.
- f. *Compatibility*: Pembelajar mendapatkan informasi yang benar di tempat yang tepat dengan cara yang benar.

Fitur seperti apa yang perlu ada disiapkan dalam website, dirancang dalam tulisan, kemuda diubah menjadi *flowchart*, *storyboard*, kemudian disesuaikan ERD nya.

3.3.4 Development

Tahap ini merupakan tahap pengembangan pembelajaran pemrograman berbasis komik dengan *coding strip* menggunakan *ubiquitous learning* untuk meningkatkan nilai kognitif siswa. Pada tahap ini akan dilakukan penyusunan materi ajar yang diimplentasikan ke coding strip, penyusunan soal-soal pretest dan posttest, pembuatan coding strip secara digital, serta membuat website interaktif yang dirancang sesuai dengan karakteristik *Ubiquitous Learning* serta mempertimbangkan aktivitas penunjang kemampuan kognitif yang sudah dibahas di BAB 2. Kemudian materi, soal, dan media tersebut akan

divalidasi oleh ahli. Penjelasan tahap perancangan yaitu seperti di bawah ini:

1. Penyusunan Materi Pemrograman Dasar

Pada tahap ini akan menyusun materi, *coding strip*, dan soal. Materi yang sudah dipilih kemudian disusun pada powerpoint kemudian dimasukkan ke halaman web dengan file php. Penyusunan materi tersebut disesuaikan dengan capaian pembelajaran yang hendak dicapai. Setelah materi selesai disusun, materi tersebut dibuat visualisasinya dalam *coding strip* serta disesuaikan dengan susunan pada website interaktif.

Materi yang sudah dibuat kemudian divalidasi. Susunan dalam melakukan validasi disesuaikan dengan aturan instrument penelitian.

2. Penyusunan Soal Pemrograman Dasar

Penyusunan soal dibuat dalam bentuk pilihan ganda yang disesuaikan dengan indikator kognitif C1 (Pengetahuan) C2 (Pemahaman) dan C3 (analisis). Soal pretest akan diberikan sebelum siswa melakukan pembelajaran dan soal posttest akan diberikan setelah siswa melakukan pembelajaran. Soal untuk pretest dan posttest akan divalidasi oleh ahli materi. Susunan dalam melakukan validasi disesuaikan dengan aturan instrument penelitian.

3. Pembuatan Digital Coding Strip

Coding strip yang sudah direncanakan sesuai dengan perencanaan materi dibuat visualisasinya Setelah desain dan kode telah dipersiapkan, coding strip sebenarnya diproduksi. Ini melibatkan menggabungkan cerita, kode, dan elemen visual dalam sebuah komik strip yang final. Proses produksi ini memastikan bahwa semua elemen terintegrasi dengan baik, menciptakan sebuah karya visual yang lengkap dan informatif. Pembuatan desain dilakuakn bisa membuat bantuan webiste atau mmbuat dengan coreldraw sebagai software pembuatannya. Penelitian membuat desain setiap panel dengan tampilan yang lebih menarik dan rapih. .

4. Pengembangan Website Interaktif dengan pendekatan *Ubiquitous Learning*

Pada tahap ini *entity relationship diagram (ERD)* dan *Storyboard* diimplementasikan agar bisa terbentuk sebuah website. Pembuatan halaman dibuat melalui visual studi code. Dengan format file halamannya berupa PHP. Membuat halaman yang disesuaikan. Kemudian juga menyediakan file untuk menghubungkan file halaman dengan basisdata. Untuk tampilan Website di desain dengan format CSS.

Media yang sudah dibuat kemudian divalidasi. Susunan dalam melakukan validasi disesuaikan dengan aturan instrument penelitian.

3.3.5 Implementasi

Setelah media sudah dinyatakan layak oleh ahli, maka tahap selanjutnya yaitu tahap implementasi yang merupakan tahap uji coba instrumen oleh siswa. Pertama, siswa akan diberikan soal pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Tahap selanjutnya akan diadakan proses pembelajaran bisa dilakukan kapanpun dan dimanapun oleh siswa dengan rentang waktu yang ditentukan dan pengecekan secara berkala. Setelah mempelajari materi, kemudian siswa diberikan posttest dan siswa memberikan tanggapannya.

1. Pretest Soal Pemrograman Dasar

Sebelum siswa mendapatkan perlakuan menggunakan website, Peneliti terlebih dahulu memberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari selanjutnya menggunakan media.

2. Pembelajaran Menggunakan Website Interaktif dengan Pendekatan *Ubiquitous Learning*

Pengimplementasian website dilakukan kepada siswa dialakukan dengan kurun waktu tertentu. Pendekatan *Ubiquitous Learning*, yang menerapkan prinsip belajar dimana pun dan kapan pun menjadikan siswa akan belajar dimana pun dan kapan pun sesuai dengan kebutuhan mereka.

3. Post-test Soal Pemrograman Dasar

Setelah rentang waktu pembelajaran selesai, siswa melakukan post-test. Peneliti memberikan *post-test* untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah mendapatkan *treatment*.

4. Angket Tanggapan siswa

Setelah dilakukannya *post-test*, peserta didik diminta untuk mengisi angket penilaian terhadap website yang menggunakan Pendekatan *Ubiquitous Learning*. Siswa memberikan tanggapan, penilaian masukan serta saran terhadap website melalui google form.

3.3.6 Evaluation

Pada tahap evaluasi, peneliti akan melakukan analisis terhadap multimedia pembelajaran dari hasil tanggapan siswa berupa angket. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kelebihan maupun kekurangan dari multimedia yang telah dikembangkan. Peningkatan nilai kognitif siswa diperoleh dari hasil perbandingan antara pretest dan posttest pada kelas eksperimen berdasarkan indikator kognitif.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa dari SMK Insan Mandiri dengan Jurusan TKJ. Untuk melakukan kegiatan penelitian diperlukan sampel sebagai objek penelitian, sampel diambil dari populasi yang memiliki kriteria tertentu yaitu 20 orang siswa yang menggunakan media pembelajaran website. Pengambilan Sampel pada kelas tersebut menggunakan sampel jenuh, dimana semua siswa diambil.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat untuk mengumpulkan data dari object penelitian, yang merupakan suatu tindakan pengukuran. Penelitian ini menggunakan tiga buah instrumen. Pertama, Instrumen Studi Lapangan, Instrumen ahli, dan instrumen angket atau kuesioner yang ditujukan untuk pengguna atau responden sebagai tanggapan kebermanfaatan media tersebut.

3.5.1 Instrumen Studi Lapangan

Instrumen yang digunakan dalam studi lapangan adalah dengan menggunakan wawancara. Acuan pertanyaan yang ditanyakan kepada guru meliputi, kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di sekolah, materi yang diajarkan di sekolah, pembelajaran apa yang sering membutuhkan penyelesaian yang rumit, dan hasil yang diberikan siswa jika memiliki permasalahan dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran. Hasil dari wawancara dan data-data yang didapat dari penelitian akan dikonversikan menjadi wadah untuk mengembangkan pembelajaran pemrograman berbasis komik dengan *coding strip* menggunakan *ubiquitous learning* untuk meningkatkan nilai kognitif siswa

3.5.2 Instrumen Soal

Instrumen soal ini merupakan kumpulan soal dengan tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran yang sudah dianalisis, sehingga dapat diketahui apakah soal yang telah dibuat layak digunakan atau tidak. Soal tersebut nantinya akan di uji cobakan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan problem solving. Instrumen soal merupakan kumpulan soal pilihan ganda yang digunakan peneliti pada tahap pretest dan posttest. Instrumen soal dibuat berdasarkan materi – materi yang ada pada instrumen materi. Instrumen soal yang telah dibuat divalidasi oleh ahli materi, yaitu dosen Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia yang mengampu atau memahami mata kuliah pemrograman dasar. Setelah itu, dilakukan uji coba kepada mahasiswa semester 1 di jurusan Ilmu Komputer UPI. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas,, daya pembeda, dan tingkat kesukaran sehingga dapat diketahui apakah soal yang dibuat layak digunakan atau perlu diperbaiki.

3.5.3 Instrumen Materi

Instrumen materi pemrograman dasar mencakup konsep-konsep dasar yang penting untuk memahami pemrograman komputer, termasuk:

a. Percabangan (Branching):

Pengenalan Percabangan: Konsep dasar percabangan (`if`, `else if`, `else``) dalam pemrograman. Penjelasan tentang bagaimana

percabangan digunakan untuk membuat keputusan di dalam program, dimana program dapat menjalankan serangkaian instruksi berbeda berdasarkan kondisi tertentu.

Contoh Penggunaan Percabangan: Menyediakan contoh-contoh penggunaan percabangan, seperti menentukan apakah sebuah bilangan adalah positif, nol, atau negatif, atau menentukan hari dalam seminggu berdasarkan input pengguna.

b. Perulangan (Loops):

Pengenalan Perulangan: Konsep dasar perulangan dalam pemrograman, termasuk jenis-jenis perulangan seperti `for`, `while`, dan `do-while`. Penjelasan mengenai penggunaan perulangan untuk menjalankan serangkaian instruksi berulang kali selama kondisi tertentu terpenuhi.

Contoh Penggunaan Perulangan: Memberikan contoh-contoh konkret penggunaan perulangan dalam pemrograman, seperti mencetak angka 1 hingga 10, menghitung total nilai dalam suatu array, atau membaca data sampai pengguna memasukkan input yang valid.

Instrumen materi ini didesain untuk memberikan dasar pemahaman yang kuat kepada pelajar mengenai, perulangan, dan percabangan dalam pemrograman komputer. Dengan pemahaman yang baik terhadap konsep-konsep ini, pelajar dapat membangun program-program yang lebih kompleks dan efisien. Keseluruhan instrumen materi telah divalidasi oleh ahli materi, yaitu dosen Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer yang mengampu atau memahami mata kuliah pemrograman dasar serta guru pengampu mata pelajaran pemrograman dasar di SMK Insan Mandiri

3.5.4 Instrumen Validasi Media

Instrumen validasi media digunakan untuk mengetahui penilaian dari ahli media terhadap multimedia pembelajaran yang dibangun. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan saran, kritik, dan masukan yang membangun terhadap multimedia pembelajaran yang dibangun, sehingga

selanjutnya dapat digunakan pada proses penelitian. Instrumen penilaian ini mengacu pada LORI v1.5 (Nesbit) dengan skala satu sampai lima, dengan kriteria penilaian :

1. Desain Presentasi
2. Kemudahan interaksi
3. Aksesibilitas
4. Penggunaan kembali

Memenuhi Standar (*Standars Compliance*) Ada beberapa aspek yang akan digunakan dalam penilaian media oleh para ahli seperti berikut:

Tabel 3. 1 Instrumen Validasi Ahli Media (LORI)

No	Kriteria Penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kualitas Materi						
1	Ketelitian materi					
2	Ketepatan materi					
3	Keseimbangan penyajian materi					
4	Kesesuaian tingkatan <i>detail</i> materi					
Aspek Pembelajaran						
5	Sesuai dengan tujuan pembelajaran					
6	Sesuai dengan kegiatan pembelajaran					
7	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran					
8	Sesuai dengan karakteristik peserta didik					
Umpan Balik dan Adaptasi						
9	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi					
Motivasi						
10	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak pelajar					

No	Kriteria Penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Desain Presentasi						
11	Kreatif dan inovatif					
12	Komunikatif (mudah dipahami serta menggunakan Bahasa yang baik, benar dan efektif)					
13	Unggul dari media pembelajaran lain (digital atau konvensional)					
Kemudahan Interaksi						
14	Kemudahan navigasi					
15	Tampilan antarmuka konsisten dan dapat diprediksi					
16	Kualitas fitur antarmuka bantuan					
Aksesibilitas						
17	Kemudahan multimedia digunakan oleh siapapun					
18	Desain multimedia mengakomodasi untuk pelajaran mobile					
Reusable						
19	Multimedia dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan pembelajaran lain					
Standar kepatuhan						
20	Kepatuhan terhadap standar internasional dan spesifiknya					

3.5.5 Instrumen Tanggapan Siswa

Instrumen Tanggapan Peserta Didik terhadap Multimedia Instrumen penilaian oleh peserta didik digunakan untuk mengetahui pandangan peserta didik terhadap multimedia pembelajaran yang telah dibuat untuk membantu proses pembelajaran atau tidak. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap multimedia berbasis web

Instrument penilaian ini mengacu pada LORI v1.5 (Nesbit) dengan skala satu sampai lima.

Tabel 3. 2 Instrumen Validasi Ahli Tanggapan Siswa (LORI)

No	Kriteria Penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kualitas dan Keselarasan						
1	Objek pembelajaran bebas dari kesalahan dan disajikan tanpa bias. Cerita logis, dan presentasi ide-ide sesuai materi.					
2	Tujuan pembelajaran yang sesuai dinyatakan. Aktivitas pembelajaran, konten, dan penilaian yang disediakan oleh objek pembelajaran sesuai dengan tujuan yang dideklarasikan.					
Interaktivitas dan Desain						
3	Objek pembelajaran memberikan umpan balik dengan terdapat input dari pembelajar atau media					
4	Konten pembelajaran relevan dengan tujuan pribadi dan minat pembelajar yang dituju. Seperti fitur yang beragam, membuat pengguna bisa eksplorasi lebih banyak.					
5	Gaya desain informasi pada objek pembelajaran memungkinkan pengguna belajar dengan efisien. Presentasi objek pembelajaran meminimalkan pencarian visual; teks dan grafis jelas, ringkas, dan bebas dari kesalahan. Komponen layar tidak mengganggu tujuan pembelajaran.					

No	Kriteria Penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Interaktivitas dan Desain						
6	Desain antarmuka pengguna secara implisit memberi tahu pembelajar tentang cara berinteraksi dengan objek pembelajaran. Navigasi melalui objek pembelajaran sederhana. Perilaku antarmuka pengguna konsisten dan dapat diprediksi					
Aksesibilitas, Keterulangan, dan Bantuan						
7	Objek pembelajaran dapat diakses melalui berbagai media elektronik termasuk perangkat bantu dan perangkat portabel.					
8	Objek pembelajaran adalah sumber daya mandiri yang dapat dengan mudah dipindahkan ke berbagai mata pelajaran, desain pembelajaran, dan konteks					
9	Objek pembelajaran sesuai dengan standar. Data cukup disediakan dalam kode yang ditag dan tersedia bagi pengguna					
10	Ketersediaan bantuan dan dukungan bagi pengguna dalam menggunakan objek pembelajaran. Bantuan ini mencakup panduan, kamus, tutorial, diskusi, dan sumber daya lainnya yang membantu pengguna memahami dan memaksimalkan potensi pembelajaran dari objek ini.					

Komentar atau saran tambahan

--

3.6 Analisis Data

Analisis data digunakan untuk mengolah data yang diperoleh pada instrumen penelitian, yang mana analisis data dibagi ke Analisis Data Instrumen Studi Lapangan, Analisis Data Validasi Ahli, Analisis Data Penilaian oleh Peserta Didik, dan Analisis Data Penilaian oleh pengguna yang berupa angket atau kuesioner.

3.6.1 Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Setelah melakukan studi lapangan, data yang diperoleh dari hasil tersebut bisa langsung dideskripsikan karena merupakan hasil wawancara. Hasil wawancara dianalisis terlebih dahulu sebelum digunakan peneliti untuk mengambil keputusan

3.6.2 Analisis instrumen angket atau kuesioner

Data dari instrumen soal diambil dari hasil pengujian terlebih dahulu ke peserta didik yang telah melakukan pembelajaran struktur data. Adapun jenis-jenis pengujian yang digunakan adalah:

3.6.3 Uji Validitas

Menurut Arikunto (2006) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi, sedangkan instrumen yang kurang valid memiliki validitas yang rendah. Dalam perhitungan validitas menggunakan rumus berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \times 100\%$$

Rumus 3. 1 Koefesien korelasi product moment

Keterangan:

r_{xy} : Koefesien korelasi yang dicari

N : Banyaknyasiswa yang mengikuti tes

X : Nilai tiap butir soal

Y : Nilai total tiap siswa

Nilai r_{xy} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel di bawah ini (Arikunto, 2006):

Tabel 3. 3 Klasifikasi validitas butir soal

Skor Presentase (%)	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

3.6.4 Uji Reabilitas

Uji reliabilitas digunakan peneliti untuk mengetahui adanya konsistensi alat ukur ketika digunakan berkali – kali pada subyek atau kasus yang sama. Uji reliabilitas pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya konsistensi alat ukur saat digunakan pada subjek yang sama secara berulang (Sugiyono, 2017). Uji reliabilitas yang digunakan pada penelitian ini adalah rumus Kuder Richardson 20 (Arikunto, 2014):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \Sigma pq}{S^2} \right)$$

Rumus 3. 4 Kuder Richardson 20

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrumen

n : banyaknya item

S : Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

p : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

Σpq : jumlah hasil perkalian antara p dan q

Nilai r_{11} yang diper oleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas seperti berikut:

Tabel 3. 8 Klasifikasi Uji Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kriteria Reliabilitas
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

3.6.5 Uji Indeks Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data tingkat kesukaran dari instrumen soal yang diujikan. Soal dikatakan sukar jika memiliki indeks kesukaran antara 0 hingga 0,30, dikatakan sedang apabila memiliki indeks kesukaran antara 0,31 hingga 0,70, dan dikatakan mudah jika memiliki indeks kesukaran antara 0,71 hingga 1.

3.6.6 Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda digunakan peneliti untuk mengetahui tingkat mutu dari setiap butir soal. Pengujian ini dilakukan dengan membagi kelompok atas dan bawah dengan cara diurutkan dari jumlah jawaban yang benar terbesar ke yang terkecil. Soal dikatakan memiliki daya pembeda cukup baik jika memiliki indeks daya pembeda diatas 0,20. Selain itu, jika terdapat soal yang memiliki indeks daya pembeda berada dibawah atau sama dengan 0,20, maka soal tersebut harus diganti.

Tabel 3. 4 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek
$D < 0,00$	Sangat Jelek

3.6.7 Uji Gain

Uji gain digunakan peneliti untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan *coding strip* pada website interaktif dengan Pendekatan *Ubiquitous Learning*

. Perhitungan uji gain dilakukan dengan menggunakan bantuan Microsoft Excel sehingga diperoleh nilai gain dari nilai tes awal dan tes akhir siswa. Rumus uji gain terlihat pada Rumus 3.5, kemudian dihitung menggunakan bantuan MS. Excel dan hasilnya diinterpretasikan berdasarkan kriteria pada Tabel 3.5.

$$g = \frac{T2 - T1}{T3 - T1}$$

Rumus 3. 5. Uji Gain (Arikunto, 2013)

Keterangan:

g = Indeks gain

$T1$ = Nilai pengujian awal (pretest)

$T2$ = Nilai pengujian akhir (posttest)

$T3$ = Skor maksimum

Kemudian hasil yang diperoleh akan diinterpretasikan seperti klasifikasi pada Tabel 3.5

Tabel 3. 5. Klasifikasi Uji Gain (Arikunto, 2013)

Skor Persentase	Kriteria
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

3.6.8 Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sebaran nilai berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini digunakan Uji Shapiro dikarenakan sampel yang berjumlah kurang dari 24. dengan menggunakan tools SPSS versi 26. Tingkat signifikansi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebesar 5%, maka apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka variable berdistribusi dengan normal dan sebaliknya apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka variable tidak berdistribusi dengan normal.

3.6.9 Uji T-Test

Penelitian yang menggunakan metode one group pretest-posttest memilih T-Test sebagai alat uji untuk mengevaluasi perbedaan antara dua sampel yang dipasangkan. Meskipun subjeknya sama, sperma yang berpasangan diperlakukan dengan cara yang berbeda. Model uji perbedaan ini digunakan untuk menganalisis perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan. Salah satu metode pengujian yang digunakan untuk menilai efektivitas perlakuan adalah paired sample t-test. Uji-t untuk data sampel berpasangan (paired-samples T-test) digunakan untuk membandingkan rata-rata dua variabel dalam suatu kelompok sampel tunggal (Muhid, 2019). Variabel independen dan variabel dependen diuji dengan tingkat signifikansi 0,05 ($\alpha=5\%$). Berikut adalah dasar pengambilan keputusan untuk menerima atau menolak hipotesis nol (H_0) pada uji ini. Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima atau H_a ditolak, menunjukkan bahwa perbedaan kinerja tidak signifikan. Sebaliknya, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak atau H_a diterima, menunjukkan bahwa perbedaan kinerja adalah signifikan.

3.6.10 Analisis Uji Instrumen Validasi Ahli

Analisis data validasi ahli ini menggunakan rating scale yang diadaptasi dari tingkat validitas media pembelajaran oleh Sugiyono (2018) dengan rumus sebagai berikut:

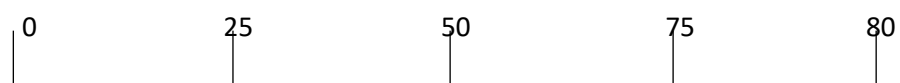
$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Angka presentase

Skor ideal : skor tertinggi x jumlah responden x jumlah butir

Selanjutnya tingkat validasi media digolongkan dalam empat kategori dengan menggunakan skala sebagai berikut:



Gambar 3.2 Interval Kategori Hasil Validasi Ahli

Agar lebih mudah untuk dipahami, apabila Gambar 3.2 direpresentasikan dalam bentuk tabel maka akan seperti berikut:

Tabel 3.6 Tabel Interval Kategori Hasil Validasi Ahli

Skor Presentase (%)	Kriteria
0 – 25	Tidak Baik
25 – 50	Kurang Baik
50 – 75	Baik
75 – 100	Sangat Baik

3.6.11 Analisis Tanggapan Siswa terhadap Media

Analisis data Tanggapan Siswa terhadap Media menggunakan rating scale yang diadaptasi dari tingkat validitas media pembelajaran oleh Sugiyono (2018) dengan rumus sebagai berikut:

Hasil perolehan skor dijumlahkan dari nomor satu sampai nomor terakhir. Selanjutnya dihitung menggunakan rumus berikut:

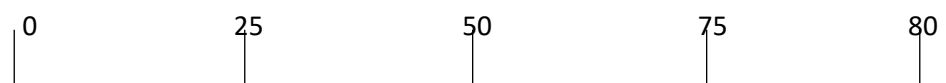
$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Angka presentase

Skor ideal : skor tertinggi x jumlah responden x jumlah butir

Selanjutnya tingkat validasi media digolongkan dalam empat kategori dengan menggunakan skala sebagai berikut:



Gambar 3.3 Interval Kategori Hasil Validasi Ahli

Agar lebih mudah untuk dipahami, apabila Gambar 3.3 direpresentasikan dalam bentuk tabel maka akan seperti berikut:

Tabel 3.7 Tabel Interval Kategori Hasil Validasi Ahli

Skor Presentase (%)	Kriteria
0 – 25	Tidak Baik
25 – 50	Kurang Baik
50 – 75	Baik
75 – 100	Sangat Baik

3.6.12 Analisis Data Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa terhadap nilai kognitif

Analisis data lembar observasi ini dilakukan secara deskriptif . Data yang diperoleh dari hasil tersebut langsung dideskripsikan. Proses deskripsi yang dilakukan berdasarkan penelitian langsung ketika di lapangan dan mengacu pada lembar observasi yang sudah dibuat oleh peneliti sebelumnya. Deskripsi yang dilakukan oleh peneliti memiliki 4 kategori penilaian yaitu sangat baik, baik, tidak baik, dan sangat tidak baik. Dikatakan sangat baik apabila ketika menyelesaikan soal tidak membutuhkan bantuan dan dapat menyelesaikannya sendiri, dikatakan baik apabila dapat menyelesaikan soal dengan sedikit bantuan, dikatakan tidak baik apabila memerlukan banyak bantuan, dan dikatakan sangat tidak baik apabila setelah diberikan banyak bantuan masih tidak bisa menyelesaikan soal.