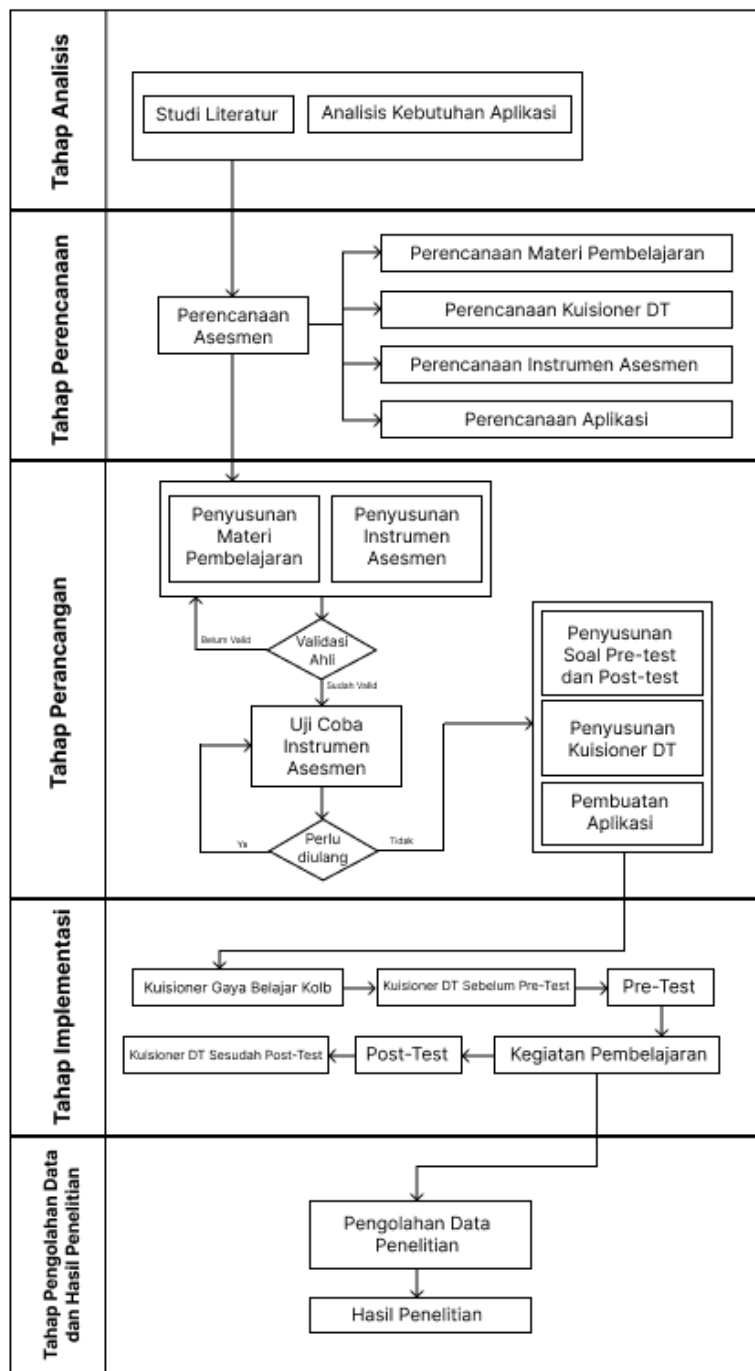


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdiri dari lima tahapan. Tahapan tersebut disusun dengan urutan seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

### 3.1.1 Tahap Analisis

Pada tahap ini akan dilakukan studi literatur untuk mengumpulkan informasi terkait dengan instrumen asesmen yang akan disusun dan menganalisis kebutuhan aplikasi berupa situs atau *website*.

#### 1. Studi Literatur

Pada tahap ini peneliti membaca dan mencari referensi berupa jurnal dan buku fisik maupun elektronik untuk mengumpulkan informasi mengenai pentingnya *Design Thinking* (DT) pada desain grafis pada peserta didik bergaya belajar Kolb, serta tahapan dan asesmen pada DT. Informasi tersebut dikumpulkan berdasarkan literasi dari buku dan jurnal yang kemudian dikumpulkan sebagai rujukan atau referensi.

#### 2. Analisis Kebutuhan Aplikasi

Pada tahap ini akan dilakukan analisis kebutuhan perangkat lunak maupun keras untuk pembuatan aplikasi berbasis *website*.

### 3.1.2 Tahap Perencanaan

Pada tahap ini terdiri dari lima perencanaan, yaitu perencanaan materi pembelajaran desain grafis yang akan digunakan sebagai bahan ajar, perencanaan kuisisioner DT, perencanaan instrumen asesmen, dan perencanaan aplikasi.

#### 1. Perencanaan Materi Pembelajaran

Pada tahap ini, peneliti akan merencanakan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dari mata pelajaran yang akan diteliti, yaitu Desain Grafis Percetakan. Peneliti akan merencanakan KD dan IPK yang sesuai dengan pembelajaran yang menerapkan tahapan DT.

#### 2. Perencanaan Kuisisioner DT

Pada tahap ini, peneliti merencanakan kuisisioner DT berupa pernyataan yang dapat dipilih salah satu yang sangat mewakili diri peserta didik. Kuisisioner tersebut mengacu pada referensi jurnal untuk mengukur kesadaran diri akan pemahaman peserta didik terhadap DT.

#### 3. Perencanaan Instrumen Asesmen

Pada tahap ini peneliti akan merancang soal yang nantinya akan dijadikan *pre-test* dan *post-test* dari mata pelajaran Desain Grafis Percetakan yang

mengacu pada KD dari materi yang akan diberikan pada saat kegiatan pembelajaran.

#### 4. Perencanaan Aplikasi

Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan pembuatan aplikasi berbasis web dengan membuat *use case diagram*, *context diagram*, *data flow diagram*, *entity relationship diagram* (ERD), dan rencana rancangan antarmuka aplikasi.

### 3.1.3 Tahap Perancangan

Pada tahap ini peneliti merancang materi pembelajaran dan soal *pre-test* serta *post-test* pada mata pelajaran Desain Grafis Percetakan yang sudah disesuaikan dengan gaya belajar Kolb dan mengimplementasikan tahapan DT. Pada tahap ini disusun pula kuisisioner DT serta pembuatan aplikasi.

#### 1. Penyusunan Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran disusun dengan memiliki KD dan IPK yang sudah disesuaikan dengan tahapan DT dan mendukung *pre-test* serta *post-test*. Setelah disusun, materi kemudian divalidasi ahli sebelum diajarkan kepada peserta didik. Materi pembelajaran dapat digunakan sebagai bahan ajar jika sudah dinyatakan valid, apabila belum valid maka akan terus dilakukan perbaikan

#### 2. Penyusunan Instrumen Asesmen

Instrumen asesmen yang disusun berupa soal *pre-test* dan *post-test* pada mata pelajaran Desain Grafis Percetakan yang mengimplementasikan tahapan DT serta menyesuaikan dengan karakteristik keempat Gaya Belajar Kolb, yaitu Konvergen, Asimilator, Divergen, dan Akomodator. Instrumen asesmen tersebut kemudian divalidasi oleh ahli. Instrumen asesmen kemudian dapat diuji coba apabila sudah dinyatakan valid oleh ahli, namun jika belum valid maka akan terus dilakukan perbaikan.

#### 3. Uji Coba Instrumen Asesmen

Instrumen asesmen yang sudah dinyatakan valid oleh ahli akan dilakukan uji coba kepada peserta didik yang sudah pernah mempelajari materi pada soal yang diujicobakan. Pada tahapan ini dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya

pembeda, serta tingkat kesukaran soal. Apabila dalam uji coba terdapat butir soal yang tidak valid, maka dilakukan uji coba ulang sampai mendapatkan data yang dibutuhkan.

4. Penyusunan Soal *Pre-Test* dan *Post-Test*

Setelah dilakukan serangkaian uji coba dan uji validitas, soal akan disusun menjadi soal *pre-test* dan *post-test* untuk diberikan kepada peserta didik pada tahap implementasi.

5. Penyusunan Kuisisioner *Design Thinking*

Berdasarkan beberapa rujukan jurnal mengenai mengukur kesadaran diri atau pemahaman peserta didik sendiri akan *design thinking*. Peneliti merangkum, menyesuaikan, dan menyusun pernyataan-pernyataan tersebut. Kuisisioner *design thinking* diberikan sebelum *pre-test* dan sesudah *post-test* menggunakan satu instrumen yang sama.

6. Pembuatan Aplikasi

Peneliti akan mengimplementasikan tahapan perencanaan aplikasi meliputi *use case diagram*, *context diagram*, *data flow diagram*, *entity relationship diagram* (ERD), dan rencana rancangan antarmuka aplikasi untuk membangun aplikasi web yang dibutuhkan.

### 3.1.4 Tahap Implementasi

Setelah dilakukan perencanaan dan validasi, pengambilan data penelitian dilakukan pada tahap implementasi. Pada tahap ini peneliti melakukan secara berurutan.

1. Pemberian Kuisisioner Gaya Belajar Kolb

Tahap pertama yang dilakukan peneliti adalah memberikan kuisisioner Gaya Belajar Kolb. Kuisisioner diberikan untuk mengetahui kecenderungan gaya belajar peserta didik di kelas yang masuk dalam kelompok Konvergen, Asimilator, Akomodator, dan Divergen.

2. Pemberian Kuisisioner *Design Thinking*

Kuisisioner *design thinking* diberikan sebelum pemberian soal *pre-test* dan setelah pemberian soal *post-test* menggunakan satu kuisisioner yang sama.

### 3. *Pre-test* dan *Post-test*

Setelah memberikan kuisioner gaya belajar Kolb dan kuisioner DT, peserta didik akan diberikan soal *pre-test* sebelum dilakukan pembelajaran. Setelah dilakukan pembelajaran akan diberikan soal *post-test*.

### 4. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dilakukan setelah *pre-test* sebelum *post-test*. Kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan berupa penerapan dan implementasi teori prinsip tata letak, elemen, dan tipografi pada desain grafis menggunakan media *power-point* (PPT) dan Figma for Education yang akan disesuaikan dengan gaya belajar Konvergen, Asimilator, Akomodator, dan Divergen.

### 3.1.5 Tahap Pengolahan Data dan Hasil Penelitian

Tahap terakhir adalah pengolahan data penelitian menjadi hasil penelitian. Data diperoleh dari tahap implementasi. Data tersebut merupakan acuan untuk melihat apakah ada peningkatan nilai dari *pre-test* ke *post-test* serta peningkatan pemahaman peserta didik terhadap DT. Setelah pengolahan nilai selesai, apabila ada peserta didik yang tidak menunjukkan peningkatan, maka akan dilakukan wawancara. Berikut beberapa pertanyaan yang akan diajukan dalam wawancara.

1. Apakah ada kendala atau kesulitan saat mengerjakan soal?
2. Apakah ada materi yang tidak dipahami?
3. Apakah merasa lebih mudah mengerjakan soal *post-test* daripada soal *pre-test* setelah belajar?

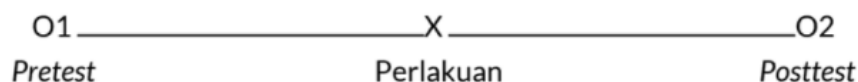
### 3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik di SMK Negeri 1 Tangerang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *non-probability sampling* dimana tidak semua peserta didik SMK Negeri 1 Tangerang mendapatkan kesempatan yang sama menjadi sampel penelitian. Penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu sampel sudah ditentukan berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu. Kriteria yang ditentukan peneliti, yaitu Jurusan Multimedia dan mempelajari materi prinsip, elemen, dan tipografi pada desain grafis. Sehingga sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik SMK

Negeri 1 Tangerang Kelas XI Jurusan Multimedia sebanyak 2 kelas dengan responden sebanyak 35 peserta didik yang mempelajari mata pelajaran Desain Grafis Percetakan.

### 3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *pre-experimental designs the one group pre-test post-test design*. *Pre-experimental* digunakan karena sampel yang akan diteliti merupakan satu kelompok yang sama. *The one group pre-test post-test design* digunakan karena dalam satu kelompok tersebut diberikan tes awal atau *pre-test* kemudian perlakuan berupa kegiatan pembelajaran sebagai pendukung dan yang terakhir diberikan *post-test* sebagai tes akhir.



Gambar 3.2 *The one group pre-test post-test design* (Yusuf, 2014)

Tahap pertama, sampel akan diberikan *pre-test* (O1) berupa instrumen asesmen yang dirancang dengan mengimplemenasikan tahapan DT di mata pelajaran Desain Grafis Percetakan. Kemudian sampel akan menerima *treatment* (X) berupa pembelajaran prinsip, elemen, dan tipografi pada desain grafis yang sudah disesuaikan dengan karakteristik Gaya Belajar Kolb. Setelah itu, diberikan *post-test* (O2) sebagai tes akhir.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi soal *pre-test* dan *post-test*, kuisisioner tes gaya belajar dan DT, serta angket validasi ahli.

#### 3.4.1 Soal Pre-Test dan Post-Test

Soal *pre-test* dan *post-test* merupakan soal desain grafis yang disusun dengan menerapkan tahapan DT dan disesuaikan dengan gaya belajar Konvergen, Asimilator, Divergen, dan Akomodator. Masing-masing soal berjumlah 48 butir dan telah divalidasi ahli, uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat

kesukaran, serta sudah diujicobakan sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian.

### 3.4.2 Kuisisioner *Design Thinking*

Kuisisioner *design thinking* merupakan kumpulan pernyataan untuk mengukur pemahaman diri akan *design thinking* peserta didik dengan hasil akhir rendah, menengah, atau tinggi. Pernyataan terdiri dari 13 butir, masing-masing butir berisi 3 pernyataan dan disusun dari yang terendah di urutan pertama, menengah di urutan kedua, tertinggi di urutan ketiga. Kuisisioner ini merujuk pada dua jurnal tentang mengukur pemahaman diri akan *design thinking*, yaitu Dosi, dkk (2018) dan Ladachart, dkk (2021). Pernyataan yang digunakan pada kuisisioner ini tertera pada Tabel 3.1. Kata desain pada Tabel 3.1 mengacu pada pembuatan desain poster dan desain logo.

Tabel 3.1 Pernyataan Kuisisioner *Design Thinking*

<i>Empathy</i>	
A. Perasaan empati terhadap pengguna	
	Saya mencoba untuk melihat kebutuhan pengguna selama menyelesaikan desain (Ladachart, 2021)
	Saya dapat memahami kebutuhan pengguna selama dalam desain (Ladachart, 2021)
	Saya selalu menempatkan diri saya sebagai pengguna selama menyelesaikan desain (Ladachart, 2021)
B. Melihat permasalahan	
	Saya terbiasa melihat permasalahan dalam sebuah desain (Dosi, 2018)
	Saya terbiasa memecahkan masalah pada sebuah desain (Dosi, 2018)
	Saya terbiasa menyelesaikan masalah pada sebuah desain meskipun saya tahu tidak akan selalu berhasil (Ladachart, 2021)
C. Berorientasi pada pengguna	
	Selama mendesain, saya akan mendedikasikan waktu untuk memahami kebutuhan pengguna (Dosi, 2018)
	Saya menjadikan pandangan orang lain sebagai referensi dalam menyelesaikan proses desain (Dosi, 2018)

	Saya selalu melibatkan pengguna dalam berbagai proses desain (Dosi, 2018)
<b>D. Pertanyaan yang kritis</b>	
	Saya mencari sesuatu yang baru dari sebuah situasi untuk diterapkan dalam desain (Dosi, 2018)
	Saya penasaran dengan selalu mengobservasi untuk mendukung hasil desain saya (Dosi, 2018)
	Saya mencari informasi sebanyak yang saya bisa di situasi yang baru agar dapat menerapkannya pada desain saya dengan maksimal (Dosi, 2018)
<b>E. Orientasi Belajar</b>	
	Saya mengobservasi desain yang akan saya buat (Dosi, 2018)
	Saya belajar dari pengalaman desain saya yang sebelumnya (Dosi, 2018)
	Saya menerima masukan dan belajar dari masukan tersebut untuk diterapkan di desain saya selanjutnya (Dosi, 2018)
<b><i>Define</i></b>	
<b>F. Membingkai masalah</b>	
	Saya lebih baik memahami masalah yang sudah diberikan saja untuk memperbaiki desain saya (Dosi, 2018)
	Saya mampu merangkum ulang masalah dari awal untuk desain saya (Dosi, 2018)
	Saya selalu merangkum dan membuat daftar masalah untuk mendapatkan solusi yang terbaik untuk desain saya (Dosi, 2018)
<b>G. Penalaran solusi</b>	
	Saya merasa saya dapat memakai solusi alternatif yang lebih sesuai untuk desain saya (Dosi, 2018)
	Saya merasa saya dapat membuat kesimpulan untuk desain saya dari informasi yang tidak lengkap (Dosi, 2018)
	Saya merasa saya dapat membuat pilihan visual desain dari kesimpulan yang saya buat (Dosi, 2018)
<b><i>Ideate</i></b>	
<b>H. Mempertimbangkan masalah untuk implementasi solusi secara keseluruhan</b>	
	Saya dapat mempertimbangkan apa yang akan saya terapkan dalam desain saya dari berbagai macam perspektif (Dosi, 2018)



	Saya dapat memperkirakan pandangan orang lain ketika saya menerapkan sebuah solusi dari permasalahan desain (Dosi, 2018)
	Saya lebih suka memakai solusi yang ada dan lebih potensial untuk diterapkan dalam desain saya (Dosi, 2018)
<b>I. Membayangkan hal-hal baru</b>	
	Saya mampu memakai beberapa opsi desain dalam satu waktu (Dosi, 2018)
	Saya dapat memperkirakan hasil desain yang berbeda-beda dari sebuah ide (Dosi, 2018)
	Saya lebih menyukai untuk membuat prototipe untuk menghasilkan ide desain baru (Dosi, 2018)
<b><i>Prototype and Test</i></b>	
<b>J. Belajar dari kesalahan</b>	
	Saya menyadari pentingnya desain yang gagal sebagai bahan untuk belajar (Dosi, 2018)
	Saya suka membuat prototipe untuk mengeksplor desain baru (Dosi, 2018)
	Saya mampu mengenal masalah desain dan belajar dari kesalahan (Dosi, 2018)
<b>K. Bereksperimen</b>	
	Saya mencoba mencocokkan desain baru dengan desain yang sebelumnya (Dosi, 2018)
	Saya menyukai untuk mencoba metode baru untuk menyelesaikan desain saya (Dosi, 2018)
	Saya selalu bereksperimen dengan desain saya dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna (Dosi, 2018)
<b>L. Keyakinan dalam memberikan dampak</b>	
	Saya merasa saya bisa mengatasi kesulitan ketika mendesain (Dosi, 2018)
	Saya dapat melihat masalah desain sebagai kesempatan untuk belajar (Dosi, 2018)
	Saya dapat melihat masalah desain sebagai kesempatan untuk belajar dan mengembangkan desain saya (Dosi, 2018)
<b>M. Keinginan untuk membuat perubahan</b>	

	Saya berkeinginan untuk membuat perubahan yang signifikan pada desain saya (Dosi, 2018)
	Saya berkeinginan untuk membuat solusi yang akhir yang final pada desain saya (Dosi, 2018)
	Saya berkeinginan untuk memberikan dampak kepada orang yang melihat desain saya (Dosi, 2018)

### 3.4.3 Kuisisioner Gaya Belajar Kolb

Kuisisioner gaya belajar Kolb diambil dari *Kolb's Learning Style Questionnaire* berjumlah 80 pernyataan. Setiap pernyataan memiliki kolom centang. Setiap peserta didik dapat mencentang kolom tersebut yang sesuai dengan kepribadiannya. Kuisisioner diberikan untuk mengetahui kecenderungan gaya belajar peserta didik di kelas yang masuk dalam kelompok Konvergen, Asimilator, Akomodator, dan Divergen. Pernyataan diterjemahkan dari Honey & Mumford (2006), *The Learning Styles Questionnaire, 80-item version*. Pernyataan tersebut tertera pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Pernyataan Kuisisioner Gaya Belajar Kolb

1	Saya memiliki keyakinan yang kuat antara yang benar dan salah, baik dan buruk.
2	Saya selalu bertindak tanpa mempertimbangkan konsekuensi.
3	Saya cenderung menyelesaikan masalah menggunakan pendekatan langkah demi langkah.
4	Saya percaya prosedur dan kebijakan formal akan membatasi orang.
5	Saya memiliki reputasi untuk apa yang saya pikirkan, secara sederhana dan langsung.
6	Saya selalu bertindak berdasarkan perasaan bersamaan dengan memikirkan dan menganalisis keadaan secara cermat.
7	Saya menyukai jenis pekerjaan dimana saya memiliki cukup waktu untuk mempersiapkan dan mengimplementasikannya.
8	Saya secara teratur menanyakan asumsi dasar orang lain.
9	Yang paling penting adalah apakah sesuatu berhasil ketika dipraktikkan.
10	Saya secara aktif mencari pengalaman baru.
11	Ketika saya mendengar tentang ide baru, saya langsung mencari tahu bagaimana pengaplikasiannya dalam praktek.
12	Saya tertarik pada ilmu disiplin diri seperti memperhatikan diet saya, olahraga secara teratur, berpegang teguh pada rutinitas yang telah direncanakan, dll.

13	Saya bangga melakukan pekerjaan secara menyeluruh.
14	Saya terbaik dalam berpikir logis dan analitis dibandingkan dengan spontanitas dan tidak irasional.
15	Saya sangat peduli tentang data saya kumpulkan dan tidak sembarangan melompat ke kesimpulan.
16	Saya sangat berhati-hati dalam membuat pilihan setelah melihat banyak alternatif.
17	Saya sangat tertarik dengan ide-ide baru yang tidak biasa daripada ide-ide praktis.
18	Saya lebih suka dengan hal-hal yang teratur dan tidak suka dengan yang tidak teratur.
19	Saya menerima tetap berpegang teguh pada prosedur dan kebijakan yang ditetapkan selama saya menganggapnya sebagai cara yang efisien untuk menyelesaikan pekerjaan.
20	Saya suka menghubungkan tindakan saya dengan prinsip umum.
21	Dalam sebuah diskusi, saya ingin langsung ke intinya.
22	Saya cenderung memiliki hubungan yang jauh dan agak formal dengan orang-orang di tempat kerja.
23	Saya berkembang bersama tantangan dalam menangani sesuatu yang baru dan berbeda.
24	Saya orang yang suka bersenang-senang dan spontan.
25	Saya sangat teliti dalam memperhatikan detail sebelum membuat kesimpulan.
26	Saya merasa sulit untuk memikirkan ide secara cepat.
27	Saya suka untuk langsung ke intinya.
28	Saya berhati-hati untuk tidak mengambil kesimpulan terlalu cepat.
29	Saya lebih suka memiliki sumber informasi sebanyak mungkin – semakin banyak data untuk dipertimbangkan semakin baik.
30	Saya kesal dengan seseorang yang tidak menganggap sesuatu secara serius.
31	Saya mendengarkan sudut pandang orang lain sebelum memberikan pendapat saya.
32	Saya cenderung terbuka tentang perasaan saya.
33	Dalam diskusi saya menikmati jalannya diskusi partisipan lain.
34	Saya lebih suka menanggapi peristiwa secara spontan, fleksibel, daripada direncanakan sebelumnya.
35	Saya cenderung tertarik pada teknik seperti analisis jaringan, diagram alur, program percabangan, dll.
36	Saya khawatir jika saya harus terburu-buru bekerja untuk memenuhi tenggat waktu yang ketat.
37	Saya cenderung menilai gagasan orang berdasarkan manfaat praktisnya.
38	Orang yang pendiam dan bijaksana cenderung membuat saya merasa tidak nyaman.
39	Saya sering kesal dengan orang yang terburu-buru mengerjakan sesuatu.

40	Lebih penting menikmati saat ini daripada memikirkan masa lalu atau masa depan.
41	Saya merasa keputusan yang didasarkan pada analisis menyeluruh dari sebuah informasi lebih baik daripada keputusan berdasarkan intuisi.
42	Saya cenderung perfeksionis.
43	Dalam diskusi saya biasanya menghasilkan banyak ide spontan.
44	Dalam rapat saya mengajukan ide-ide praktis dan realistis.
45	Saya lebih sering merasa bahwa aturan ada untuk dilanggar
46	Saya lebih suka mundur dari situasi dan mempertimbangkan semua perspektif.
47	Saya sering melihat ketidakkonsistenan dan kelemahan dalam argumen orang lain.
48	Saya berbicara lebih banyak daripada mendengarkan.
49	Saya sering dapat melihat cara yang lebih baik dan praktis untuk menyelesaikan sesuatu.
50	Saya pikir laporan tertulis harus singkat dan langsung ke intinya.
51	Saya percaya bahwa pemikiran rasional dan logis harus menang.
52	Saya cenderung mendiskusikan hal-hal tertentu dengan orang-orang daripada terlibat dalam diskusi sosial.
53	Saya suka orang yang mendekati sesuatu secara realistis daripada secara teoritis.
54	Dalam diskusi saya menjadi tidak sabar dengan ketidakrelevanan dan penyimpangan.
55	Jika saya memiliki laporan untuk ditulis, saya cenderung menghasilkan banyak draf sebelum menetapkan versi final.
56	Saya ingin mencoba berbagai hal untuk melihat apakah mereka berhasil dalam praktek.
57	Saya ingin mendapatkan jawaban melalui pendekatan logis.
58	Saya senang menjadi orang yang banyak bicara.
59	Dalam diskusi, saya sering menemukan bahwa saya adalah orang yang realistis, menjaga orang-orang tetap pada intinya dan menghindari pembahasan diluar topik.
60	Saya suka merenungkan banyak alternatif sebelum mengambil keputusan.
61	Dalam diskusi dengan orang-orang, saya adalah orang yang paling tidak memihak dan objektif.
62	Dalam diskusi, saya lebih cenderung tertutup daripada memimpin dan melakukan sebagian besar pembicaraan.
63	Saya dapat menghubungkan tindakan saat ini dengan jangka panjang yang lebih besar.
64	Ketika ada yang salah, saya dengan senang hati mengabaikan dan 'menjadikannya sebuah pengalaman'.
65	Saya cenderung menolak ide-ide liar dan spontan karena dianggap tidak praktis.

66	Sebaiknya pikirkan matang-matang sebelum mengambil tindakan.
67	Saya lebih banyak mendengarkan daripada berbicara.
68	Saya cenderung keras pada orang yang sulit memakai pendekatan logis.
69	Sering kali saya percaya untuk menghalalkan cara agar mencapai tujuan.
70	Saya tidak keberatan menyakiti perasaan orang selama pekerjaan selesai.
71	Saya merasa formalitas memiliki tujuan dan rencana tertentu membuat saya tidak bebas berekspresi.
72	Saya adalah salah satu orang yang membuat suasana pesta menjadi lebih hidup
73	Saya akan melakukan apa pun yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan.
74	Saya cepat bosan dengan pekerjaan yang metodelis dan detail.
75	Saya tertarik untuk mengeksplorasi asumsi-asumsi dasar, prinsip-prinsip dan teori-teori yang mendasari suatu hal atau peristiwa.
76	Saya selalu tertarik untuk mengetahui apa yang orang pikirkan.
77	Saya suka rapat dijalankan dengan cara yang metodelis, berpegang teguh pada agenda yang telah ditetapkan, dll.
78	Saya menghindari topik subjektif atau ambigu.
79	Saya menikmati drama dan kegembiraan dari situasi krisis.
80	Orang sering menganggap saya tidak peka terhadap perasaan mereka.

#### 3.4.4 Angket Validasi Ahli

Angket validasi ahli dirancang untuk memvalidasi soal *pre-test* dan *post-test* serta materi pembelajaran. Angket untuk memvalidasi soal *pre-test* dan *post-test* yang disusun sudah disesuaikan untuk menilai kesesuaian butir soal dengan indikator materi, kesesuaian dengan *DTM assessment criteria*, dan kesesuaian dengan gaya belajar kolb. Angket untuk memvalidasi materi pembelajaran yang disusun, disesuaikan untuk menilai kesesuaian materi dengan media yang akan digunakan.

#### 3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan peneliti, yaitu analisis kelayakan soal *pre-test* dan *post-test*, analisis hasil *pre-test* dan *post-test*, analisis hasil tes DT, dan analisis hasil gaya belajar Kolb.

### 3.5.1 Analisis Kelayakan Soal Pre-Test dan Post-Test

Analisis kelayakan soal *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan, yaitu uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

#### 1. Uji Validitas

Uji validitas berfungsi untuk menguji kelayakan instrumen yang dibuat. Uji validitas dilakukan menggunakan *Pearson Product Moment*. Berikut rumus untuk menghitung validitas.

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

Rumus 3.1 Uji Validitas (Arikunto, 2018)

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi yang dicari

$N$  : Banyak peserta didik yang mengikuti tes

$X$  : Nilai tiap butir soal

$Y$  : Nilai total tiap siswa

Suatu butir soal dikatakan valid apabila memenuhi syarat  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan signifikansi 0,05 atau nilai *sig (2-tailed)* pada tabel uji lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05.

Tabel 3.3 Katategori Uji Validitas (Arikunto, 2018)

Nilai $r_{xy}$	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	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

#### 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas berfungsi untuk mengetahui seberapa konsisten butir soal dapat dipercaya sebagai alat ukur dan seberapa ajeg sebuah instrumen dapat menghasilkan data sesuai dengan kenyataan yang di lapangan. Uji reliabilitas dihitung menggunakan rumus K-R.20.

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

Rumus 3.2 Uji Reliabilitas (Arikunto, 2018).

Keterangan:

$r_{11}$  : Reliabilitas tes secara keseluruhan

$n$  : banyaknya item

$p$  : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

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

$S$  : Standar deviasi

$\sum pq$  : Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

Tabel 3.4 Katategori Uji Reliabilitas (Arikunto, 2016)

Indeks Reliabilitas	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	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. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan uji yang dilakukan untuk melihat tingkat kesukaran masing-masing butir soal untuk membedakan peserta didik dengan kemampuan tinggi dan kemampuan rendah. Daya pembeda akan dilakukan menggunakan bantuan aplikasi Microsoft Excel. Berikut rumus untuk menghitung daya pembeda.

$$DP = \frac{J_p}{N_p} - \frac{J_k}{N_k}$$

$$DP = P_p - P_k$$

Rumus 3.3 Daya Pembeda (Yusuf, 2017).

Keterangan:

$DP$  : Daya Pembeda

$J_p$  : Jumlah peserta didik kelompok pintar yang menjawab benar

$J_k$  : Jumlah peserta didik kelompok kurang yang menjawab benar

$N_p$  : Jumlah peserta didik kelompok pintar

$N_k$  : Jumlah peserta didik kelompok kurang

$P_p$  : Proporsi kelompok pintar yang menjawab benar

$P_k$  : Proporsi kelompok kurang pintar yang menjawab benar

Tabel 3.5 Kategori Daya Pembeda (Arikunto, 2013)

Indeks Daya Pembeda	Kategori
0,71 – 1,00	Sangat Baik
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Jelek
Negatif	Sangat Jelek

#### 4. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah proporsi jumlah peserta tes yang menjawab dengan benar dengan jumlah seluruh peserta tes. Tingkat kesukaran soal dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{B}{T}$$

Rumus 3.4 Tingkat Kesukaran Soal (Kunandar, 2013).

Keterangan:

$P$  : tingkat kesukaran soal

$B$  : Jumlah peserta tes yang menjawab dengan benar

$T$  : Jumlah peserta tes

Tabel 3.6 Kategori Tingkat Kesukaran (Arikunto, 2013)

Indeks Tingkat Kesukaran	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup

### 3.5.2 Analisis Hasil Pre-Test dan Post-Test

#### 1. Perhitungan Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test*

Nilai *pre-test* dan *post-test* dihitung berdasarkan level benar yang mampu dijawab. Perhitungan dilakukan untuk memudahkan menghitung peningkatan



nilai dari *pre-test* ke *post-test*. Level 1 untuk setiap soal diberi nilai 3, Level 2 untuk setiap soal diberi nilai 2, dan Level 3 untuk setiap soal diberi nilai 1. Berikut rumus yang digunakan dalam perhitungan nilai *pre-test* maupun *post-test*.

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah nilai benar}}{\text{Nilai max}} \times 100$$

Rumus 3.5 Nilai Akhir *Pre-Test* dan *Post-Test*

Keterangan:

Nilai akhir : nilai akhir *pre-test* dan *post-test* per peserta didik

Jumlah nilai benar : jumlah nilai per jawaban benar

Nilai max : nilai maksimal jawaban benar

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas akan mempengaruhi uji selanjutnya menggunakan sistem parametrik atau non-parametrik. Uji normalitas dilakukan dengan bantuan SPSS IBM Statistic 25.

Kriteria normalitas untuk Kolmogorov-Smirnov adalah apabila nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 maka data berdistribusi normal, namun apabila nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal. Kriteria normalitas juga dapat menggunakan perbandingan lain, yaitu apabila nilai maks ≤ nilai kritis maka data berdistribusi normal, namun apabila nilai maks > nilai kritis maka data tidak berdistribusi normal.

## 3. Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon dilakukan untuk melihat adanya pengaruh asesmen adaptif terhadap peningkatan nilai peserta didik. Uji Wilcoxon dipilih karena salah satu data tidak berdistribusi normal dan data *pre-test* dengan *post-test* yang saling berhubungan. Uji Wilcoxon merupakan pengganti uji t sampel dependen apabila data berdistribusi tidak normal. Uji Wilcoxon dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS IBM Statistic 25 menggunakan fitur *Nonparametric Tests 2 Related Samples*.

Kriteria uji Wilcoxon adalah apabila nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 maka tidak terdapat pengaruh asesmen adaptif terhadap peningkatan nilai peserta

didik, namun apabila Sig. (2-tailed) > 0,05 maka terdapat pengaruh asesmen adaptif terhadap peningkatan nilai peserta didik.

#### 4. Uji *N-gain Score*.

Hasil tes soal *pre-test* dan *post-test* dihitung menggunakan rumus uji gain untuk melihat peningkatan pemahaman DT peserta didik. Uji gain akan dilakukan menggunakan bantuan aplikasi Microsoft Excel. Berikut rumus perhitungan *N-gain score*.

$$g = \frac{T_2 - T_1}{T_3 - T_1}$$

Rumus 3.6 *N-Gain Score* (Arikunto, 2013)

Keterangan:

$g$  : Indeks gain

$T_1$  : nilai *pre-test*

$T_2$  : nilai *post-test*

$T_3$  : nilai maksimum yang diperoleh

Tabel 3.7 Kategori Uji Gain (Arikunto, 2013)

Indeks Uji Gain	Kategori
$0,00 \leq g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

### 3.5.3 Analisis Hasil Kuisioner *Design Thinking*

Kuisioner *design thinking* terdiri dari 13 butir. Masing-masing butir terdiri dari 3 pernyataan. Pernyataan pertama untuk tingkat rendah, pernyataan kedua untuk tingkat menengah, dan pernyataan ketiga untuk tingkat tinggi. Pernyataan pilihan peserta didik akan dijumlahkan dan dihitung yang terbanyak maka itulah hasil tingkat pemahaman diri *design thinking* peserta didik.

### 3.5.4 Analisis Hasil Kuisioner Gaya Belajar Kolb

Hasil kuisioner gaya belajar Kolb menggunakan perhitungan yang sudah ditetapkan dalam *Kolb's Learning Style Questionnaire* (KLSQ). Kuisioner ini

terdiri dari 80 pernyataan dan setiap pernyataan yang dipilih peserta didik akan bernilai 1. Nilai tersebut akan diakumulasikan kemudian ditentukan dengan gaya belajar yang paling banyak dipilih. Berikut ketentuan skor dari pernyataan sesuai dengan gaya belajar Kolb.

Tabel 3.8 Indikator Skor Gaya Belajar Kolb

<i>Activist</i>	<i>Reflector</i>	<i>Theorist</i>	<i>Pragmatist</i>
2	7	1	5
4	13	3	9
6	15	8	11
10	16	12	19
17	25	14	21
23	28	18	27
24	29	20	35
32	31	22	37
34	33	26	44
38	36	30	49
40	39	42	50
43	41	47	53
45	46	51	54
48	52	57	56
58	55	61	59
64	60	63	65
71	62	68	69
72	66	75	70
74	67	77	73
79	76	78	80

Berdasarkan Tabel 3.8 setiap nomor pernyataan yang dipilih peserta didik mengindikasikan kecenderungan gaya belajar peserta didik. Kecenderungan gaya belajar pada Tabel 3.8 dapat diinterpretasikan menjadi, *Activist* merupakan Akomodator, *Reflector* merupakan Divergen, *Theorist* merupakan Asimilator, dan *Pragmatist* merupakan Konvergen. Setiap nomor pada kolom merepresentasikan nomor pernyataan yang penjelasannya tertera pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Karakteristik Gaya Belajar Kolb dari KLSQ

Aktivis
<p>Aktivis melibatkan diri sepenuhnya dalam sebuah pengalaman baru dan senang didominasi oleh pengalaman yang langsung ia rasakan. Aktivis berpikiran terbuka dan tidak skeptis. Hal ini membuat Aktivis cenderung antusias pada sesuatu yang baru. Filosofi Aktivis adalah: ‘Saya akan mencoba apa saja sekali’. Aktivis bertindak lebih dulu kemudian mempertimbangkan konsekuensinya. Hari-hari Aktivis dipenuhi dengan aktivitas. Aktivis mengatasi masalah dengan <i>brainstorming</i>. Begitu kegembiraan dari satu aktivitas mereda, aktivis sibuk mencari aktivitas berikutnya. Aktivis cenderung berkembang pada tantangan pengalaman baru tetapi bosan dengan implementasi dan konsolidasi jangka panjang. Aktivis adalah orang-orang yang suka berteman yang terus-menerus melibatkan diri dengan orang lain tetapi, dengan melakukan itu, Aktivis berusaha memusatkan semua kegiatan di sekitar diri mereka sendiri.</p>
Reflektor
<p>Reflektor suka mundur dan merenungkan pengalaman dan mengamatinya dari berbagai perspektif. Mereka mengumpulkan data, baik dari tangan pertama maupun dari orang lain, dan lebih suka memikirkannya secara menyeluruh sebelum sampai pada kesimpulan apapun. Pengumpulan dan analisis data yang menyeluruh tentang pengalaman dan peristiwa adalah yang terpenting sehingga Reflektor cenderung menunda mencapai kesimpulan definitif selama mungkin. Filosofi Reflektor adalah berhati-hati. Reflektor adalah orang-orang yang bijaksana yang suka mempertimbangkan semua kemungkinan sudut dan implikasi sebelum bergerak. Reflektor lebih suka duduk di belakang dalam rapat dan diskusi. Reflektor senang mengamati orang lain beraksi. Reflektor mendengarkan orang lain dan mendapatkan arah diskusi sebelum membuat poin mereka sendiri. Reflektor cenderung mengadopsi profil rendah dan memiliki sikap tenang yang agak jauh dan toleran tentang mereka. Ketika mereka bertindak, itu adalah bagian dari gambaran luas yang mencakup masa lalu serta masa kini dan pengamatan orang lain serta pengamatan mereka sendiri.</p>
Ahli Teori
<p>Ahli Teori mengadaptasi dan mengintegrasikan pengamatan ke dalam teori yang kompleks tetapi logis. Ahli Teori memikirkan masalah secara vertikal, langkah demi langkah, cara logis. Ahli Teori mengasimilasi fakta yang berbeda ke dalam teori yang koheren. Ahli Teori cenderung perfeksionis yang tidak akan tenang sampai semuanya rapi dan sesuai dengan skema rasional. Ahli Teori suka menganalisis dan mensintesis. Ahli Teori tertarik pada asumsi dasar, prinsip, teori, model, dan pemikiran sistem.</p>

Filosofi mereka menghargai rasionalitas dan logika. Kalau logis itu bagus'. Pertanyaan yang sering diajukan adalah: 'Apakah masuk akal?' 'Bagaimana ini cocok dengan itu?' 'Apa asumsi dasarnya?' Ahli Teori cenderung terpisah, analitis dan didedikasikan untuk objektivitas rasional daripada sesuatu yang subjektif atau ambigu. Ahli Teori memiliki pendekatan masalah secara konsisten dan logis. Ini adalah 'set mental' dan secara kaku menolak apapun yang tidak sesuai dengannya. Ahli Teori lebih suka memaksimalkan kepastian dan merasa tidak nyaman dengan penilaian subjektif dan segala sesuatu yang sembrono.

#### Pragmatis

Pragmatis tertarik untuk mencoba ide, teori, dan teknik untuk melihat apakah mereka berhasil dalam praktik. Pragmatis secara positif mencari ide-ide baru dan mengambil kesempatan pertama untuk bereksperimen dengan aplikasi. Pragmatis adalah tipe orang yang kembali dari kursus manajemen yang penuh dengan ide-ide baru yang ingin mereka coba praktikkan. Pragmatis suka melanjutkan hal-hal dan bertindak cepat dan percaya diri pada ide-ide yang menarik. Pragmatis cenderung tidak sabar dengan merenungkan dan diskusi terbuka. Pragmatis pada dasarnya praktis, suka membuat keputusan praktis, dan memecahkan masalah. Pragmatis menanggapi masalah dan peluang 'sebagai tantangan'. Filosofi mereka adalah: Selalu ada cara yang lebih baik' dan 'Jika berhasil, itu bagus'.