

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan model bahan ajar *Contextual-Flipped classroom* dalam pencapaian literasi matematis dan kemandirian belajar siswa, hasil dari penelitian ini adalah bahan ajar yang dibuat berdasarkan komponen tertentu. Untuk mencapai tujuan tersebut maka metode dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian ini menurut Sugiyono (2014) adalah metode penelitian yang digunakan untuk membuat produk tertentu dan memverifikasi kinerjanya. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp karena dirasa lebih sesuai dengan tujuan penelitian ini. Model pengembangan Plomp menawarkan pendekatan yang sistematis dalam merancang dan melaksanakan penelitian penelitian dan pengembangan, dimulai dari perumusan masalah, perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Selain itu memungkinkan peneliti untuk mengukur kemajuan dan hasil penelitian dengan jelas, karena setiap langkah memiliki tujuan dan indikator yang terukur.

Menurut Vissher-Voerman et al (1999) paradigma penelitian dan pengembangan terdiri atas 1) paradigma instrumental; 2) paradigma komunikatif; 3) paradigma pragmatis; dan 4) paradigma artistik. Paradigma instrumental dikarakteristikan dengan *planning-by-objectiva*, yakni rencana yang didasarkan pada tujuan. Paradigma ini melihat ilmu pengetahuan sebagai alat atau sarana untuk mencapai tujuan praktis, seperti mengontrol, memprediksi, atau mengubah fenomena alam dan sosial. Analisis masalah dan analisis kebutuhan dilakukan di awal penelitian sebelum *prototype* dirancang.

Paradigma komunikatif menekankan bahwa pengetahuan dan makna dibangun melalui interaksi sosial dan komunikasi antara individu pada penelitian ini keberhasilan pengembangan produk ditentukan oleh keterlibatan orang-orang dalam penelitian. Mereka memiliki pendapat dan persepsi yang berbeda-beda tentang produk yang akan dihasilkan dalam penelitian pengembangan. Dengan

Gida Kadarisma, 2024

MODEL BAHAN AJAR CONTEXTUAL-FLIPPED CLASSROOM UNTUK PENCAPAIAN LITERASI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP

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

adanya keterlibatan sosial dalam penelitian menjadikan pencapaian dan kesimpulan diperoleh melalui konsensus dari berbagai pihak.

Pardigma pragmatis menekankan pada pemecahan masalah dan menggunakan semua pendekatan yang ada untuk memahami masalah tersebut. Implementasi produk dan penggunaannya merupakan bagian utama dari proses, misalnya dalam penelitian pengembangan dengan pendekatan prototipe. Penelitian dipandang berhasil jika prototipe yang dihasilkan dapat digunakan dan bermanfaat pada suatu lingkungan. Paradigma artistik berkaitan dengan realitas sosial. Dalam realitas sosial antara lain terjadi negosiasi, subyektif, konstruktif, dan memiliki berbagai perspektif (Vissher-Voerman et al., 1999).

Fase pengembangan dalam penelitian ini terdiri dari tiga fase yaitu *preliminary research*, *prototype phase* dan *assessment phase* (Plomp & Nieveen, 2013). Tahap pertama *preliminary research* yaitu penelitian awal yang akan dijadikan dasar sebagai pembuatan *prototype* bahan ajar. Adapun pada tahapan ini peneliti melakukan analisis karakteristik siswa, analisis kebutuhan dan survey literatur yang berkaitan dengan model *flipped classroom*, kemampuan literasi matematis siswa dan kemandirian belajar. Selain itu pada survey literatur dilakukan analisis Kurikulum, analisis karakteristik materi dan analisis bahan ajar. Dari hasil temuan pada tahap awal kemudian dirancang *prototype* yang akan dikembangkan melalui tahapan *prototyping*.

Tahapan kedua ini dibagi menjadi dua bagian yaitu tahap *design* dan tahap evaluasi formatif. evaluasi formatif pada penelitian ini mengacu kepada evaluasi dari (Tessmer, 1993) yang terdiri dari evaluasi sendiri, evaluasi satu-satu, evaluasi kelompok kecil dan *field test*. Kemudian tahap terakhir dari model Plomp yaitu *assessment phase*, tahapan ini bertujuan untuk menyimpulkan apakah hasil intervensi sudah sesuai dengan kriteria yang ditentukan (Plomp & Nieveen, 2013). Tahap ini menjawab rumusan masalah ke-4, ke-5 dan ke-6 dari penelitian ini yaitu untuk melihat praktikalitas dan efektivitas terhadap literasi matematis dan kemandirian belajar setelah bahan ajar model CFC diimplementasikan

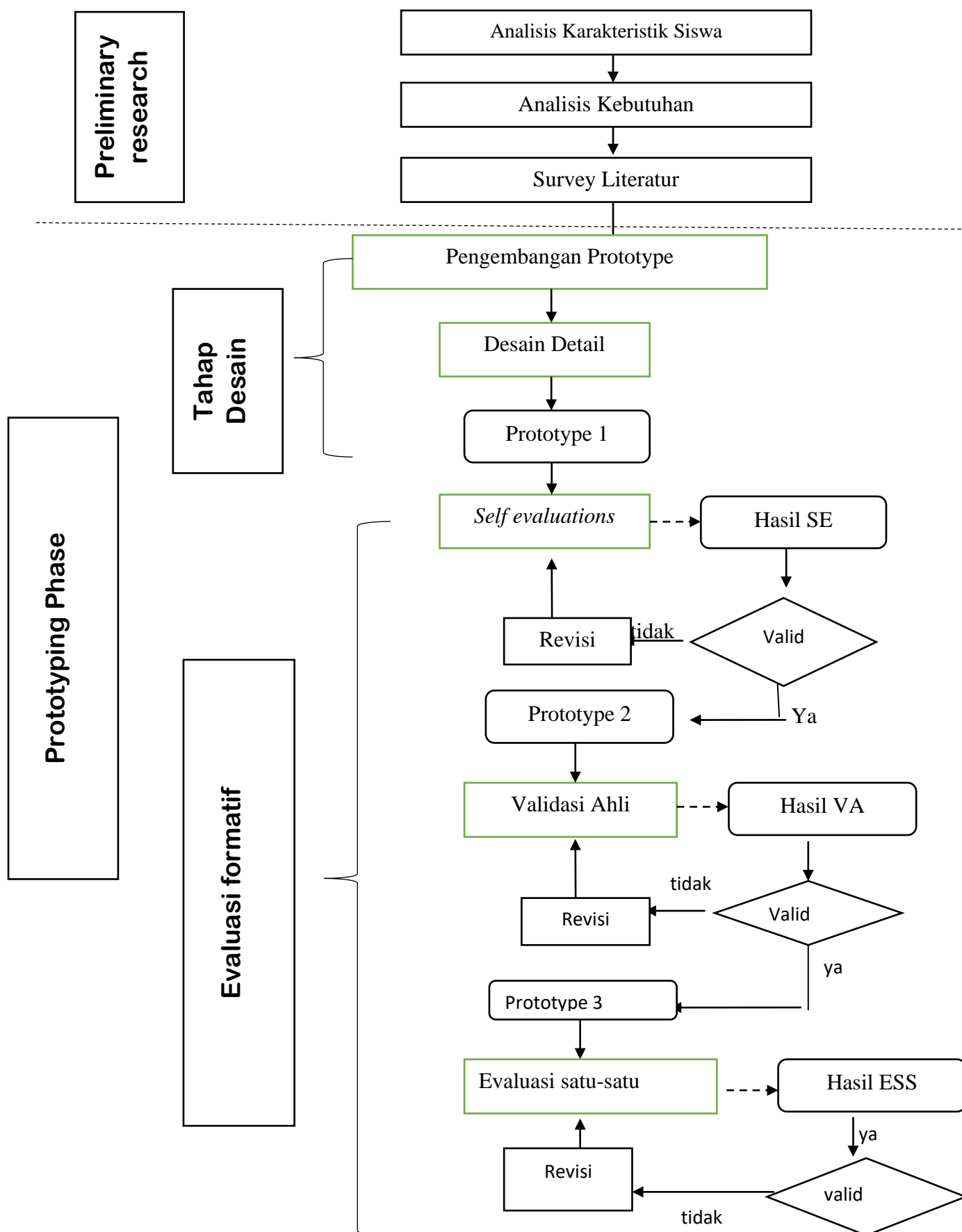
3.2 Prosedur Penelitian

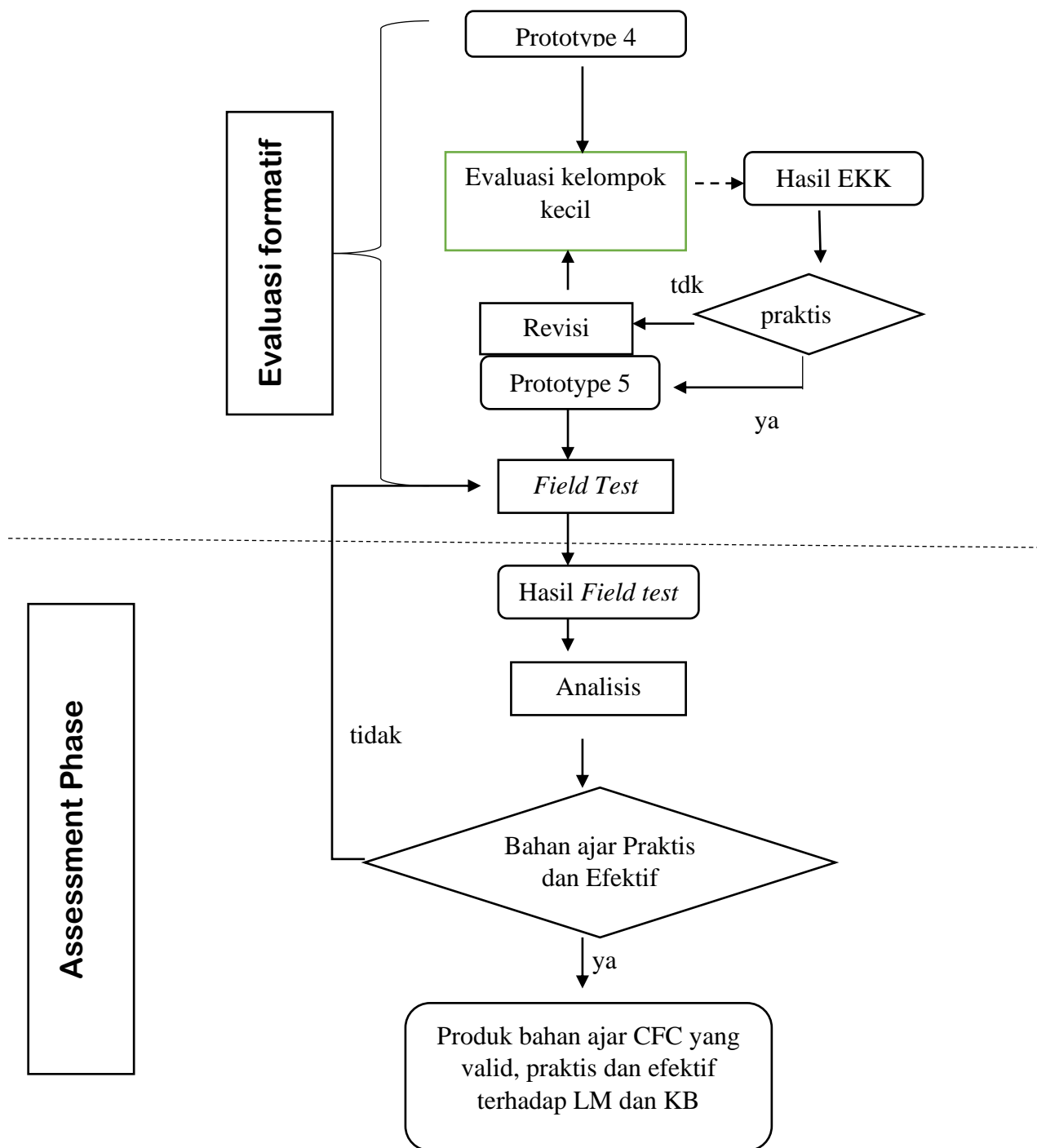
Pada penelitian ini untuk memastikan bahwa penelitian dilakukan secara ilmiah, objektif, dan dapat dipertanggungjawabkan, maka serangkaian langkah atau tahapan yang sistematis dan terstruktur yang digunakan oleh peneliti untuk menjawab pertanyaan penelitian atau mencapai tujuan penelitian. Berikut ini adalah ringkasan kegiatan yang termasuk dalam setiap tahap.

a. *Preliminary Research*

Fase penelitian awal atau biasa disebut dengan analisis kebutuhan yakni dilakukan kajian awal berupa analisis karakteristik siswa, analisis kebutuhan dan survey literatur. Analisis karakteristik siswa terdiri dari analisis kemampuan awal matematik siswa dan analisis potret jawaban siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis. Analisis kedua yaitu Analisis kebutuhan di mana terdiri dari analisis pengalaman guru dan siswa saat pembelajaran daring, analisis minat terhadap bahan ajar dan analisis pembelajaran sebelumnya. Analisis ketiga yaitu survey literatur yang terdiri dari analisis Kurikulum, analisis karakteristik materi, analisis buku ajar dan analisis literatur terkait literasi matematis, kemandirian belajar, *flipped classroom* dan pendekatan kontekstual.

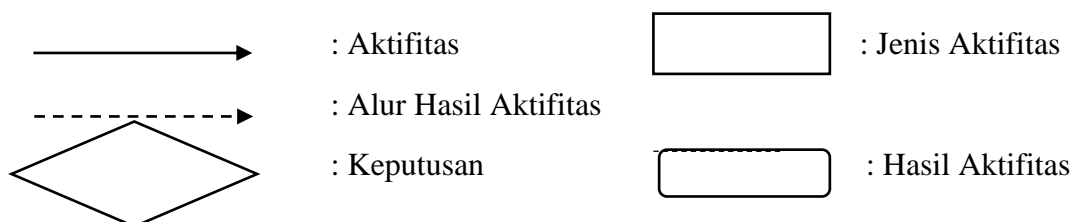
Secara rinci, prosedur penelitian pengembangan ini disajikan pada Gambar 6 di bawah ini :





Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

Keterangan :



Gida Kadarisma, 2024

MODEL BAHAN AJAR CONTEXTUAL-FLIPPED CLASSROOM UNTUK PENCAPAIAN LITERASI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP

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

----- : Batas Tahapan Pengembangan Plomp

----- : Batas Tahapan Pengembangan Plomp

b. Preliminary Research

Fase penelitian awal atau biasa disebut dengan analisis kebutuhan yakni dilakukan kajian awal berupa analisis karakteristik siswa, analisis kebutuhan dan survey literatur. Analisis karakteristik siswa terdiri dari analisis kemampuan awal matematik siswa dan analisis potret jawaban siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis. Analisis kedua yaitu analisis kebutuhan dimana terdiri dari analisis pengalaman guru dan siswa saat pembelajaran daring, analisis minat terhadap bahan ajar dan analisis pembelajaran sebelumnya. Analisis ketiga yaitu survey literatur yang terdiri dari analisis Kurikulum, analisis karakteristik materi, analisis buku ajar dan analisis literatur terkait literasi matematis, kemandirian belajar, *flipped classroom* dan pendekatan kontekstual.

c. Prototype Phase

Pada tahap ini dilakukan perancangan bahan ajar model *Contextual-Flipped classroom* yang disesuaikan dengan analisis kebutuhan dan sesuai dengan teori-teori pembelajaran yang telah dianalisis pada tahap kajian awal. Pada tahap pembuatan *prototype* ini dibagi kedalam dua langkah yakni langkah perancangan (*Design*) dan langkah *develop*. Pada tahap *design* dilakukan perancangan bahan ajar, adapun bahan ajar yang di desain dalam tahapan ini adalah rancangan LKPD, media pembelajaran berupa video pembelajaran dan LMS berbantuan Moodle. pada tahap ini dirancang pula instrumen untuk mengukur jenis produk (lembar validasi) serta instrumen untuk uji coba yang dimaksudkan untuk melihat kepraktisan bahan ajar dan keberkesanan bahan ajar setelah dirancang, ini meliputi keefektifan bahan ajar yakni soal tes literasi matematis dan angket kemandirian belajar. Setelah bahan ajar terealisasikan tahap berikutnya yaitu dilakukan tahap pengembangan/*develop*

Pada langkah pengembangan (*develop*) dilakukan evaluasi formatif yang terdiri dari evaluasi sendiri, evaluasi satu-satu, evaluasi kelompok kecil dan *filed test* (Tessmer, 1993). Evaluasi sendiri (*self evaluations*) dilakukan peneliti untuk mengevaluasi bahan ajar dari kesalahan ejaan dan keterbacaan. Evaluasi

oleh ahli dilakukan untuk mengevaluasi bahan ajar dari sisi konten, keterbacaan dan penyajian. Adapun ahli yang dilibatkan dalam penilaian LKPD yaitu ahli materi, ahli pembelajaran matematika, ahli pembelajaran matematika sekolah menengah (praktisi), ahli evaluasi dan ahli Bahasa yang masing-masing terdiri dari 5 ahli. Ahli yang dilibatkan dalam penilaian video interaktif adalah ahli media, ahli Bahasa, ahli pembelajaran matematika sekolah menengah (praktisi), dan ahli pembelajaran matematika yang masing-masing terdiri dari 5 ahli. Sedangkan untuk ahli yang terlibat dalam penilaian LMS adalah ahli media pembelajaran sebanyak 5 ahli. Setelah dilakukan uji validitas untuk seluruh produk kemudian dianalisis berdasarkan kriteria tertentu, jika hasilnya valid/layak maka akan dilanjutkan pada tahap uji empirik, namun jika hasilnya tidak memenuhi kriteria valid, maka produk harus direvisi dan dilakukan penilaian kembali oleh ahli.

Tahapan berikutnya yaitu evaluasi satu-satu yang melibatkan 3 siswa dari kelompok siswa dengan KAM tinggi, sedang dan rendah. Angket evaluasi satu-satu diberikan kepada siswa setelah mereka menyelesaikan pembelajaran sebanyak 5 pertemuan dengan bahan ajar yang sudah dirancang selain itu siswa diminta memberikan saran dan masukan untuk perbaikan bahan ajar. Jika memenuhi kriteria praktis maka selanjutnya dilakukan evaluasi kelompok kecil. Evaluasi ini melibatkan sebanyak 9 siswa di SMPN 5 Cimahi yang mana terdiri dari 3 siswa berkemampuan awal matematis tinggi, sedang dan rendah untuk masing-masing kriteria. Pengelompokan ini berdasarkan data nilai matematika pada raport semester sebelumnya. Dari sembilan siswa tersebut, tiga kelompok dibentuk, dengan masing-masing kelompok terdiri dari siswa dengan keterampilan yang berbeda. Siswa diminta untuk mengisi angket penilaian pada akhir pelajaran. Mereka juga diharapkan memberikan kritik dan saran tentang bagaimana bahan ajar dapat diperbaiki.

Setelah evaluasi kelompok kecil, evaluasi yang dilakukan berikutnya adalah *field test*, evaluasi ini melibatkan 96 siswa dari 3 kelas pada SMPN 5 Cimahi. Bahan ajar CFC hasil perbaikan diimplementasikan pada tahap *field test* ini. Tujuan dari tahap ini adalah untuk melihat kepraktisan dan keefektifan

bahan ajar terhadap literasi matematis dan kemandirian belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar CFC.

c. Assessment Phase

Setelah melakukan *field test* selanjutnya dilakukan *assesment*, ini merupakan pengambilan kesimpulan dari hasil uji kepraktisan dan uji efektifitas bahan ajar terhadap literasi matematis dan kemandirian belajar siswa. Tahap ini menjawab rumusan masalah ke-4, ke-5 dan ke-6 dari penelitian ini yaitu untuk melihat praktikalitas bahan ajar model CFC setelah bahan ajar diimplementasikan, efektifitas bahan ajar terhadap pencapaian literasi matematis setelah bahan ajar diimplementasikan jika ditinjau dari KAM, dan efektifitas bahan ajar terhadap kemandirian belajar siswa setelah bahan ajar diimplementasikan. Desain penelitian pada tahap *field test* ini adalah desain *one-shot case study*. Tidak ada kelompok kontrol dan tidak ada pretest. *Assesment phase* ini hanya melibatkan satu kelompok, yaitu siswa yang menerima pembelajaran dengan model CFC (X) akan menerima perlakuan kemudian peneliti mengadakan tes literasi matematis dan diberikan angket kemandirian belajar.

X	O
---	---

:

Keterangan :

X = perlakuan dengan bahan ajar model CFC

O = Tes kemampuan literasi matematis dan kemandirian belajar setelah diberi treatment (Sugiyono, 2015)

3.3 Subjek Penelitian

Metode penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model Plomp yang mana terdiri dari 3 *phase*, subjek yang terlibat akan dijelaskan dalam setiap tahapan penelitian seperti berikut ini :

Gida Kadarisma, 2024

MODEL BAHAN AJAR CONTEXTUAL-FLIPPED CLASSROOM UNTUK PENCAPAIAN LITERASI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP

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

a. Preliminary Research

Tahapan ini merupakan analisis kebutuhan dimana salah satu aktivitasnya yaitu analisis kemampuan awal matematis, analisis potret jawaban siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis, analisis pengalaman guru dan siswa saat pembelajaran daring, analisis minat terhadap bahan ajar dan analisis pembelajaran sebelumnya oleh guru. Analisis kemampuan awal matematis siswa melibatkan 105 siswa ada di salah satu SMPN Kota Cimahi dan Bandung Barat. Pemilihan sekolah dilakukan secara acak sekolah. Peneliti melakukan acak nama sekolah terhadap sekolah negeri yang ada di kota Cimahi dan Bandung Barat. Setelah mendapatkan nama sekolah dari masing-masing kota, peneliti melakukan acak kelas dari masing-masing sekolah dan diperoleh sebanyak 105 siswa. Setelah itu 105 siswa diberikan tes KAM dan tes literasi matematis. Dari hasil pengelompokan KAM siswa, diambil 9 siswa masing-masing 3 siswa dengan KAM tinggi, sedang dan rendah secara acak untuk dianalisis potret jawaban siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis.

Analisis pengalaman dalam melaksanakan *blended learning* dilakukan kepada 127 siswa secara acak pada kelas VIII di Kota Cimahi dan Bandung Barat setelah itu 3 siswa dipilih secara acak untuk menganalisis pengalaman *blended learning* khususnya pada mata pelajaran matematika melalui wawancara. Dan analisis yang terakhir adalah analisis minat siswa terhadap bahan ajar melibatkan 127 siswa SMP di Kota Cimahi dan Bandung Barat secara acak

b. Prototyping Phase

Subjek penelitian pada tahap evaluasi satu-satu yaitu 3 orang siswa kelas VIII di SMPN 3 Ngamprah yang terdiri dari siswa kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Pemilihan subjek ini dilakukan secara acak bertahap dimana terlebih dahulu mengacak nama SMP negeri yang ada di Kabupaten Bandung Barat kemudian dari nama sekolah yang terambil dilakukan pemilihan siswa kelas 8 sebagai subjek penelitian. Memilih 3 orang dengan kemampuan awal matematika tinggi, sedang dan rendah diperoleh dari judgment guru berdasarkan

nilai rapor pada mata pelajaran matematika. Subjek penelitian pada tahap evaluasi kelompok kecil yaitu sebanyak 9 siswa kelas VIII di SMPN 5 Cimahi yang masing-masing terdiri dari 3 siswa dengan KAM tinggi, 3 siswa sedang dan 3 siswa KAM rendah. Pemilihan subjek ini dilakukan secara acak bertahap dimana terlebih dahulu mengacak nama SMP negeri yang ada di Kota Cimahi kemudian dari nama sekolah yang terambil dilakukan pemilihan siswa kelas 8 sebagai subjek penelitian. Setelah itu memilih 9 orang dengan masing-masing kemampuan awal matematika tinggi, sedang dan rendah sebanyak 3 siswa yang diperoleh dari judgment guru berdasarkan nilai rapor pada mata pelajaran matematika.

Judgment guru digunakan karena guru memiliki pemahaman mendalam mengenai kemampuan siswa berdasarkan pengalaman mereka dalam mengajar dan memantau perkembangan siswa selama ini. Guru telah melihat performa siswa secara konsisten melalui berbagai penilaian, termasuk ulangan harian, tugas, dan partisipasi di kelas, yang semuanya tercermin dalam nilai rapor. Penggunaan *judgment* guru juga dianggap lebih praktis dan relevan dalam konteks pemilihan subjek yang terbatas pada beberapa siswa, terutama ketika data formal seperti nilai tes standar mungkin tidak selalu tersedia atau mencerminkan kemampuan siswa secara menyeluruh. Hal ini membantu memastikan bahwa pemilihan siswa mewakili kategori kemampuan yang berbeda dengan akurat, sesuai dengan tujuan penelitian pada disertasi ini.

Subjek penelitian pada tahap *field test* yaitu sebanyak 96 siswa dari 3 kelas di SMPN 5 Cimahi. Pemilihan sekolah yang sama dengan uji kelompok kecil atas dasar pertimbangan untuk menjaga konsistensi dalam kondisi dan variabel-variabel yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Dengan menggunakan siswa dari sekolah yang sama, kami dapat memastikan bahwa faktor-faktor seperti lingkungan belajar, kurikulum, dan karakteristik siswa relatif seragam, sehingga perbedaan hasil antara uji kelompok kecil dan kelompok besar lebih mungkin disebabkan oleh perbedaan skala pengujian daripada oleh variabel eksternal lainnya. Hal ini membantu meningkatkan validitas internal penelitian dan memastikan bahwa perbandingan hasil antara

kedua kelompok tersebut lebih dapat diandalkan. Subjek sebanyak 3 kelas diperoleh berdasarkan hasil acak kelas yang dilakukan oleh peneliti. Pemilihan siswa kelas VIII sebagai subjek penelitian dikarenakan siswa kelas VIII rata-rata berusia 14-16 tahun, menurut (Hurlock, 1990) usia 12-16 tahun adalah masa awal remaja, Pada usia lebih dari 12 tahun, kemampuan kognitif remaja sudah masuk ke tahapan operasi formal.

Pada usia ini, mereka sudah dapat berfikir sistematis dengan melakukan berbagai penggabungan, memahami adanya berbagai aspek dari suatu masalah yang dapat diselesaikan segera, dan dapat menalar tentang gagasan yang bertentangan dengan kenyataan (Gunarsa, 1982). Hal ini yang menjadi pertimbangan bahwa siswa dapat menyelesaikan soal literasi matematis serta mengukur kemandirian belajarnya sendiri. Selain itu pemilihan subjek didasarkan pada pelaksanaan pembelajaran *Flipped Classroom*, dimana pada *Flipped classroom* siswa dituntut untuk mandiri belajar di rumah dengan berbagai *platform* untuk mengakses bahan ajar digital berbasis pendekatan kontekstual, oleh karena itu diperlukan kematangan dalam literasi digital serta kesadaran dalam mengoptimalkan gadget. Saat ini sekolah menengah negeri menerapkan system zonasi pada penerimaan siswa baru, sehingga satu sekolah dapat merepresentasikan siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah dan tidak ada pengklusteran sekolah berdasarkan kemampuan. oleh karena itu pemilihan sekolah pada penelitian ini dapat mewakili siswa dengan seluruh kemampuan awal matematis tinggi, sedang, rendah.

3.4 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen yang diuraikan berdasarkan fase penelitian sebagai berikut ini :

a. Preliminary Research

Tahap penelitian awal menggunakan beberapa instrument yaitu instrumen tes dan non tes. Berikut ini kisi-kisi angket untuk mengetahui pengalaman belajar dan kebutuhan bahan ajar

Tabel 3. 1 Kisi-kisiAngket Kebutuhan Bahan Ajar

Aspek	Indikator
A. Pengalaman Pembelajaran	Lama belajar di rumah saat pandemi Platform yang digunakan saat pandemi Platform yang ingin digunakan jika melaksanakan <i>blended learning</i> Jenis pembelajaran yang diinginkan Preferensi belajar matematika Kecukupan waktu belajar di kelas Kesiapan belajar secara <i>blended learning</i>
B. Bahan ajar dan media	Kebermanfaatan media Durasi penggunaan media Jenis bahan ajar matematika yang diharapkan Karakteristik video pembelajaran Jenis video yang diinginkan Jenis LKPD yang diharapkan untuk belajar matematika Manfaat ilustrasi/gambar yang ada pada LKPD Bentuk LKPD yang diharapkan Karakteristik LKPD

Selain mengeksplorasi pengalaman siswa dalam *blended learning*, pada penelitian ini pengalaman guru juga menjadi dasar untuk penyusunan bahan ajar. Berikut ini kisi-kisi pedoman wawancara untuk mengetahui pengalaman guru saat melaksanakan *blended learning*, bahan ajar yang digunakan serta mengembangkan literasi matematis dan kemandirian belajar pada mata pelajaran matematika

kebutuhan bahan ajar

Tabel 3. 2 Pedoman wawancara

Aspek	Indikator
A. Pengalaman Pembelajaran	Pelaksanaan Pembelajaran matematika saat pandemi berlangsung Platform/LMS yang digunakan saat <i>blended learning</i> Kendala saat <i>blended learning</i> Kecukupan waktu belajar matematika
B. Bahan ajar dan media	Perancangan bahan ajar matematika Bahan ajar dirancang sendiri Bentuk tugas yang diberikan Media yang digunakan untuk mengajarkan matematika Karakteristik bahan ajar yang seharusnya diberikan

Aspek selanjutnya yang dianalisis adalah pembelajaran matematika yang dibawakan oleh guru. Analisis ini menggunakan lembar observasi dengan kisi-kisi sebagai berikut :

Tabel 3. 3 Pedoman observasi Pembelajaran oleh Guru

Aspek yang diamati	Indikator
A. Perangkat	Kurikulum RPP Bahan ajar
B. Proses Pembelajaran	Membuka Pembelajaran Urutan Penyajian Materi Model pembelajaran Pendekatan pembelajaran Penggunaan Media berbasis ICT Teknik bertanya Pengelolaan kelas Menutup pembelajaran Kecukupan waktu
C. Assesment	Teknik Penilaian Umpan balik

Analisis Kemampuan awal matematis siswa menggunakan soal tes pilihan banyak untuk mengukur kemampuan awal matematis siswa kelas VIII, soal yang digunakan diambil dari (Yuliani, 2022) sehingga sudah layak digunakan. Adapun kisi-kisi tes KAM sebagai berikut

Tabel 3. 4 Kisi-kisi tes KAM

Materi	Nomor Soal
Operasi bilangan campuran	1, 2, 3
Perbandingan senilai dan berbalik nilai	4, 5, 6
Himpunan	7, 8
Persamaan linier satu variable	9, 10, 11
Hubungan antar sudut	12, 13, 14
Segi empat	15
Penyajian data	16
Pola bilangan	17
Aritmatika Sosial	18
Peluang	19, 20

b. Prototype phase

Gida Kadarisma, 2024

MODEL BAHAN AJAR CONTEXTUAL-FLIPPED CLASSROOM UNTUK PENCAPAIAN LITERASI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP

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

Pada tahap ini instrument yang digunakan akan diuraikan berdasarkan langkah formatif tes yakni valuasi sendiri, evaluasi oleh ahli, evaluasi satu-satu, evaluasi kelompok kecil dan evaluasi *field tests*. Pada tahap evaluasi sendiri menggunakan lembar self-evaluations dengan kisi-kisi berikut ini :

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Lembar *Self-Evaluation* LKPD

Kriteria	Keterangan	Nomor Butir
Kelayakan (Materi)	Isi Kesesuaian LKPD dengan Kurikulum, KI dan KD. Ketepatan konsep Materi, permasalahan melibatkan proses literasi matematis.	1-5
Teknis/ Penyajian	Penyajian LKPD baik cover maupun isi disusun menarik dengan ukuran tulisan dan desain yang relevan dengan materi . Gambar dan ilustrasi yang sesuai serta penggunaan simbol yang tepat	6-10
Bahasa	Ejaan kata, kalimat, dan paragraf harus tepat, lugas, dan jelas, dan harus sesuai dengan usia.	11-15

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Lembar *Self-Evaluation* Video

Kriteria	Keterangan	Nomor Butir
Kelayakan (Materi)	Isi Kesesuaian isi video dengan Kurikulum, KI dan KD. Ketepatan konsep Materi, Permasalahan melibatkan proses literasi matematis.	1-5
Teknis/ Penyajian	Penyajian video disusun menarik dengan ukuran tulisan dan desain yang relevan dengan materi . Gambar dan ilustrasi yang sesuai serta penggunaan simbol yang tepat	6-10
Bahasa	Ejaan kata, kalimat, dan paragraf harus tepat, lugas, dan jelas, dan harus sesuai dengan usia.	11-15

Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Lembar *Self-Evaluation* LMS

Kriteria	Keterangan	Nomor Butir
Aspek Teknis	Kemudahan penggunaan dan keragaman fitur-fitur LMS	1 – 6
Aspek Penyajian	Penyajian LMS disusun menarik	7 – 10

Gida Kadarisma, 2024

MODEL BAHAN AJAR CONTEXTUAL-FLIPPED CLASSROOM UNTUK PENCAPAIAN LITERASI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP

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

Bahasa	dengan ukuran tulisan dan desain yang relevan dengan materi. Gambar dan ilustrasi yang sesuai serta penggunaan symbol yang tepat Ejaan kata, kalimat, dan paragraf harus tepat, lugas, dan jelas, dan harus sesuai dengan usia.	11 – 16
--------	---	---------

Setelah melakukan *self-evaluations* dan perbaikan bahan ajar, kemudian bahan ajar dievaluasi oleh ahli. Berikut ini kisi-kisi lembar validasi yang digunakan untuk menilai LKPD, video dan LMS

Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Lembar Validasi LKPD oleh Ahli Bahasa

Kriteria	Keterangan	Nomor Butir
Penggunaan Bahasa	Ejaan kata, kalimat, dan paragraf harus tepat, lugas, dan jelas, dan harus sesuai dengan usia.	1,2,3,4,5
Ilustrasi Materi	Baik teks maupun gambar sesuai dengan tingkat perkembangan usia pembaca dan mampu memperjelas materi/konten.	6,7,8,9
Komunikatif dan Informatif	Bahasa yang digunakan adalah komunikatif dan informatif sehingga pembaca dapat memahami pesan positif yang disampaikan. Bahasa ini sesuai dengan tingkat perkembangan usia dan memiliki karakteristik edukatif, santun, etis, dan estetik.	10,11,12,13,14,15
Keharmonisan Judul dan subnya	Judul buku dan bagian-bagian materi atau kontennya harus menarik, menarik, dan tidak provokatif.	16,17,18,19,20

Tabel 3. 9 Kisi-Kisi Lembar Validasi LKPD oleh Ahli Evaluasi

Kriteria	Keterangan	Nomor Butir
Kejelasan	Permasalahan dan perintah/petunjuk pengisian yang disajikan pada LKPD sudah jelas dan dapat diselesaikan/ tidak terdapat informasi yang kurang	1,2,3,4,5
Ketepatan isi	Permasalahan yang disajikan pada LKPD sudah sesuai dengan KI, KD dan tujuan pembelajaran selain itu sesuai dengan	6,7,8,9

Gida Kadarisma, 2024

MODEL BAHAN AJAR CONTEXTUAL-FLIPPED CLASSROOM UNTUK PENCAPAIAN LITERASI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP

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

	perkembangan kognitif siswa kelas VIII serta permasalahan dirumuskan dengan baik sesuai dengan cakupan materi statistika	
Tingkat Kesulitan	Tingkat kesulitan permasalahan bervariasi (Sukar, sedang dan mudah) dan disusun secara grading dari yang mudah sampai sukar	10,11
Relevansi	Permasalahan yang disajikan pada LKPD sesuai dengan isi materi dan sesuai dengan konteks/pengalaman siswa kelas VIII. Gambar digunakan sebagai pendukung konten permasalahan agar siswa dapat lebih paham	12,13,14,15,16
Bahasa	Bahasa yang digunakan tepat, efektif mudah dipahami, ditulis sesuai EYD dan sesuai dengan perkembangan siswa kelas VIII, serta tidak menimbulkan makna ganda.	17,18,19,20

Tabel 3. 10 Kisi-Kisi Lembar Validasi LKPD oleh Ahli Materi

Kriteria	Keterangan	Nomor Butir
Kelengkapan Materi	Materi yang disajikan dalam LKPD mencakup semua Kompetensi Dasar	1,2,3
Kemutakhiran Materi	Konten materi yang disajikan dalam LKPD mengangkat isu-isu mutakhir	4,5
Ketepatan Konsep dan definisi	Konsep dan definisi yang disajikan pada LKPD sesuai dengan konsep dan definisi dalam ilmu statistika secara khusus, dan ilmu matematika secara umum serta tidak terdapat miskonsepsi	6,7,8
Kedalaman Materi	Materi yang disajikan mencakup materi konsep, fakta dan prosedur sesuai dengan tingkatan kognitif siswa	9,10
Ketepatan urutan materi	Urutan Materi yang disajikan sesuai dengan ilmu statistika	11
Ketepatan Istilah	Istilah matematika (<i>Mathematic Terms</i>) yang digunakan dalam LKPD sudah tepat	12, 13,14
Ketepatan gambar dan Diagram	Gambar dan diagram yang disajikan dalam LKPD sudah sesuai dan mudah dipahami siswa	15,16,17
Ketepatan masalah dan kasus yang diberikan	Masalah dan kasus yang diberikan sudah tepat dan sesuai dengan ilmu statistika	19,20

Tabel 3. 11 Kisi-Kisi Lembar Validasi LKPD oleh Praktisi

Kriteria	Keterangan	Nomor Butir
Isi/materi	Isi/materi tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran, lengkap berisi langkah pemecahan masalah serta menarik perhatian siswa	1,2,3,4,5,6,7,8,9
Kebergunaan LKPD	LKPD mudah digunakan, fleksibel dan membantu siswa belajar mandiri	10,11,12,13,14,15,16
Kualitas Tampilan LKPD	Penyajian LKPD baik cover maupun isi disusun menarik dengan ukuran tulisan dan desain yang relevan dengan materi . Gambar dan ilustrasi yang sesuai	17,18,19,20

Walker & Hess dalam Arsyad, 2016 (Modifikasi)

Tabel 3. 12 Kisi-Kisi Lembar Validasi LKPD oleh Ahli Pembelajaran Matematika

Kriteria	Keterangan	Nomor Butir
Didaktis	LKPD mengikuti prinsip belajar-mengajar yang efektif, seperti memperhatikan adanya perbedaan individual, menekankan pada proses penemuan konsep, memberikan stimulus yang berbeda melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik, dan dapat membantu peserta didik menjadi lebih baik dalam berkomunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.	1,2,3,4,5
Kelayakan Isi	Materi LKPD sesuai dengan Kurikulum dan relevan dengan materi statistika.	6,7
Pemecahan masalah	Soal pada LKPD melatih kemampuan pemecahan masalah siswa	8,9,10,11
Teknis/ Penyajian	Penyajian LKPD baik cover maupun isi disusun menarik dengan ukuran tulisan dan desain yang relevan dengan materi . Gambar dan ilustrasi yang sesuai serta penggunaan symbol yang tepat	12,13,14,15
Kontekstual	Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa	16,17,18,19,20, 21, 22, 23

Tabel 3. 13 Kisi-Kisi Lembar Validasi Video oleh Ahli Media

Kriteria	Indikator	Nomor Butir
Kualitas isi dan tujuan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan gambar dengan materi • Kelengkapan petunjuk penggunaan 	1 – 11

Gida Kadarisma, 2024

MODEL BAHAN AJAR CONTEXTUAL-FLIPPED CLASSROOM UNTUK PENCAPAIAN LITERASI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP

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

	video	
Kualitas Pembelajaran	• Keseimbangan/kesesuaian gambar	
	• Minat/perhatian	
	• Kesesuaian dengan karakteristik siswa	
	• Memberikan kesempatan belajar	12 – 19
	• Memberikan stimulus untuk belajar	
Kualitas teknik	• Memberikan motivasi	
	• Kemudahan siswa untuk belajar	
	• Kebermanfaatan/dampak	
	• Keterbacaan	20 – 28
	• Kemudahan penggunaan	
	• Kualitas tampilan/tayangan	

Tabel 3. 14 Kisi-Kisi Lembar Validasi Video oleh Ahli Bahasa

Kriteria	Keterangan	Nomor Butir
Penggunaan Bahasa	ejaan, kata, kalimat dan paragraf, akurat, lugas, jelas dan sesuai usia	1,2,3,4,5
Ilustrasi Materi	Teks dan gambar sesuai usia pembaca dan mampu menjelaskan materi/isinya.	6,7,8,9
Komunikatif dan Informatif	Bahasa yang digunakan komunikatif dan informatif sehingga pembaca dapat memahami pesan positif yang disampaikan, mempunyai sifat mendidik, santun, beretika dan estetis sesuai dengan tingkatan usia.	10,11,12,13,14, 15
Keharmonisan Judul dan subnya	judul dan sub-subnya serasi/harmonis, menarik, dapat menggugah minat baca, tidak provokatif	16,17,18,19,20

Tabel 3. 15 Kisi-Kisi Lembar Validasi Video oleh Praktisi

Kriteria	Keterangan	Nomor Butir
Isi/materi	Isi/materi tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran, lengkap berisi Langkah untuk mengkonstruksi konsep pada materi statistika	1,2,3,4,5,6,7,8,9
Kebergunaan Video	Video mudah digunakan, fleksibel	10,11,12,13,14,

Kualitas Video	Tampilan	dan membantu siswa belajar mandiri	15,16
	Tampilan maupun isi video disusun dengan menarik dengan ukuran tulisan dan desain yang sesuai dengan materi, serta gambar dan ilustrasi yang relevan.	17,18,19,20	

Tabel 3. 16 Kisi-Kisi Lembar Validasi Video oleh Ahli Pembelajaran Matematika

Kriteria	Keterangan	Nomor Butir
Didaktis	Video sesuai dengan teori belajar yang efektif, seperti memperhatikan perbedaan individu, menekankan proses pencarian konsep, dan memberikan stimulus yang berbeda melalui berbagai media dan kegiatan siswa, dapat membantu siswa belajar berkomunikasi secara sosial, emosional, moral, dan estetika.	1,2,3,4,5
Kelayakan Isi	Materi pada video sesuai dengan Kurikulum yang berlaku serta sesuai dengan konten materi statistika	6,7
Pemecahan masalah	Soal pada video melatih siswa untuk belajar menemukan	8,9,10,11
Teknis/ Penyajian	Penyajian video disusun menarik dengan ukuran tulisan dan desain yang relevan dengan materi . Gambar dan ilustrasi yang sesuai serta penggunaan symbol yang tepat	12,13,14,15
Kontekstual	Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa	16,17,18,19, 20, 21, 22,23
Literasi Matematis	Video mendukung Proses Literasi Matematis	24,25,26

Tabel 3. 17 Kisi-Kisi Lembar Validasi LMS oleh Ahli Media

Kriteria	Nomor Butir
Kinerja Aplikasi yang memadai	1,2,3
Features	4
Fungsionalitas.	5,6
Kesesuaian dengan standar yang berlaku	7,8
Kompatibilitas LMS	9
Keindahan tampilan	10
Navigasi.	11,12
Konten yang bermanfaat.	13

Gida Kadarisma, 2024

MODEL BAHAN AJAR CONTEXTUAL-FLIPPED CLASSROOM UNTUK PENCAPAIAN LITERASI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP

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

Setelah melakukan evaluasi kepada ahli dan dilakukan perbaikan, maka selanjutnya adalah melakukan evaluasi satu-satu yang dilakukan kepada 3 siswa dengan masing-masing mewakili KAM Tinggi, sedang dan rendah. Instrumen yang digunakan pada tahap ini adalah lembar evaluasi satu-satu dengan kisi-kisi sebagai berikut ini :

Tabel 3. 18 Kisi-Kisi Lembar penilaian Evaluasi satu-satu untuk LKPD

Aspek	Keterangan
Materi	Mudah dipahami, menamabah pengetahuan pada materi statistika, melatih pemecahan masalah
Bahasa	Menggunakan Bahasa yang sederhana, kejelasan petunjuk LKPD, istilah-istilah yang digunakan dapat dikenali, Bahasa yang digunakan komunikatif
Penyajian	Kemenarikan isi(termasuk cover), kesesuaian tata letak, struktur LKPD sistematis, kesesuaian pemilihan ukuran huruf, kejelasan gambar/diagram

Tabel 3. 19 Kisi-Kisi Lembar penilaian Evaluasi satu-satu untuk Video

Aspek	Keterangan
Materi	Video mudah dipahami, menambah pengetahuan pada materi statistika, video membantu memahami materi
Bahasa	Menggunakan Bahasa yang sederhana, kejelasan petunjuk penggunaan video jelas, soal yang ada pada video mudah dipahami, istilah-istilah yang digunakan dapat dikenali, Bahasa yang digunakan oleh narrator komunikatif
Penyajian	Kemenarikan tampilan video, kesesuaian tata letak, struktur penyajian materi sistematis, kesesuaian pemilihan ukuran huruf, kejelasan gambar/diagram
Kemudahan Penggunaan	Fitur dapat digunakan dengan baik, kemudahan akses, kompatibel dengan smartphone

Tabel 3. 20 Kisi-Kisi Lembar penilaian Evaluasi satu-satu untuk LMS

Aspek	Keterangan
Materi	LMS memudahkan mempelajari materi, menarik

Bahasa	minat belajar, membuat belajar lebih mandiri LMS menggunakan Bahasa yang sederhana, kejelasan petunjuk penggunaan LMS, , istilah-istilah yang digunakan dapat dikenali, Bahasa yang digunakan komunikatif
Penyajian	Kemenarikan tampilan halaman LMS, tulisan dalam LMS dapat dibaca jelas, pemilihan ukuran jenis huruf sesuai, gambar/diagram pada LMS dapat dibaca dengan jelas
Kemudahan Penggunaan	LMS dapat digunakan pada smartphone, kemudahan pengaksesan, mudah dioperasikan

Setelah melakukan evaluasi satu-satu, kemudian dilakukan penilaian bahan ajar oleh kelompok kecil kepada 9 siswa dimana terdiri dari 3 siswa dengan KAM tinggi, sedang dan rendah. Lembar praktikalitas digunakan untuk melihat kemudahan penggunaan bahan ajar saat evaluasi kelompok kecil dilakukan. Di bawah ini merupakan kisi-kisi lembar praktikalitas yang digunakan

Tabel 3. 21 Kisi-Kisi Lembar Praktikalitas untuk LKPD

Kriteria	Keterangan	Nomor Butir
Kemudahan Penggunaan	LKPD mudah digunakan, fleksibel dan petunjuk pengerjaannya jelas	1,2,3,4,5
Kebermanfaatan	LKPD mempermudah mempelajari konsep statistika, belajar menjadi aktif dan kreatif	6,7,8,9,10,11
Penyajian	Tampilan/Design LKPD menarik sehingga termotivasi untuk belajar	12,13

Tabel 3. 22 Kisi-Kisi Lembar Praktikalitas untuk Video

Kriteria	Keterangan	Nomor Butir
Kemudahan Penggunaan	Video mudah ditayangkan, fleksibel dan petunjuknya jelas	1,2,3,4,5
Kebermanfaatan	Video mempermudah mempelajari konsep statistika, belajar menjadi mandiri	6,7,8,9,10,11
Penyajian	Tampilan/Design Video menarik sehingga termotivasi untuk belajar	12,13
Keterbacaan	Jenis tulisan dan ukuran	14,15,16

Gida Kadarisma, 2024

MODEL BAHAN AJAR CONTEXTUAL-FLIPPED CLASSROOM UNTUK PENCAPAIAN LITERASI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP

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

terbaca dengan jelas

Tabel 3. 23 Kisi-Kisi Lembar Praktikalitas untuk LMS

Kriteria	Keterangan	Nomor Butir
Kemudahan Penggunaan	LMS mudah digunakan dimana saja dan dapat dioperasikan dengan perangkat andorid	1,2,3,4
Kebermanfaatan	LMS mempermudah mempelajari konsep statistika, belajar menjadi mandiri	5,6,7
Penyajiaan	Tampilan/Design LMS menarik sehingga termotivasi untuk belajar	8,9,10,11
Keterbacaan	Jenis tulisan dan ukuran terbaca dengan jelas	12,13,14

Setelah melakukan evaluasi satu-satu, tahap berikutnya adalah *field test*. Tujuan dari *field test* adalah untuk mengukur kepraktisan dan keefektifan bahan ajar. Yang akan dievaluasi melalui tahap *Assesment phase*.

c. Assesment phase.

Fase penilaian merupakan tahapan pengambilan kesimpulan mengenai apakah bahan ajar yang digunakan praktis dan efektif terhadap literasi matematis jika ditinjau berdasarkan KAM siswa dan kemandirian belajar siswa. Untuk mengukur kepraktisan saat *field test* instrumen yang digunakan adalah lembar praktikalitas yang sama dengan saat evaluasi kelompok kecil. Sedangkan untuk melihat efektifitas terhadap literasi matematis jika ditinjau dari KAM menggunakan instrument tes literasi matematis yang terdiri dari 5 soal, kisi-kisi disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 3. 24 Indikator Proses Literasi Matematis

Proses Literasi Matematis	Indikator	No Soal
----------------------------------	------------------	----------------

<i>Formulate</i> (merumuskan)	Mengidentifikasi aspek matematika dari 1 dan 3 sebuah masalah dalam konteks dunia nyata, serta variabel penting yang terkait, dan menggunakan representasi yang sesuai untuk merumuskan situasi dalam bentuk atau model matematika.
<i>Employ</i> (mengggunakan)	Menggunakan konsep, fakta, dan prosedur matematika untuk penyelesaian masalah sehari-hari
<i>Interprete</i> (Menafsirkan)	Menginterpretasikan dan mengomunikasikan hasil atau solusi yang didapatkan sesuai dengan situasi masalah yang dihadapi, dan memberikan argumen yang masuk akal dan sesuai berdasarkan informasi matematis atau solusi masalah matematis.

Tabel 3. 25 Rubrik Penskoran Literasi Matematis

Indikator	Deskripsi	Skor
Merumuskan situasi dalam model atau bentuk matematika dengan menggunakan representasi yang relevan	Merumuskan situasi menggunakan bentuk atau model matematika yang relevan dengan jawaban yang tepat	2
	Merumuskan situasi menggunakan bentuk atau model matematika tetapi kurang sesuai	1
	Merumuskan situasi dalam bentuk atau model matematika yang tidak tepat/Tidak ada jawaban	0
Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari sebuah masalah dalam konteks dunia nyata dan variabel-variabel signifikan yang berkaitan dengannya	Mengidentifikasi aspek-aspek dan variable matematika dari sebuah masalah dunia nyata dengan sesuai	2
	Mengidentifikasi aspek-aspek dan variable matematika dari sebuah masalah dunia nyata Tetapi kurang sesuai	1
	Mengidentifikasi aspek-aspek dan variable matematika dari sebuah masalah dunia nyata dengan tidak tepat/Tidak ada jawaban	0
Mengggunakan konsep, fakta, dan prosedur matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari	Mengggunakan konsep, fakta, dan prosedur matematika yang benar dan sesuai dengan masalah dan tepat melakukan prosedur/algorithm perhitungan	3
	Mengggunakan konsep dan fakta matematika yang sesuai dengan masalah tetapi kurang lengkap dan melakukan prosedur atau algoritma perhitungan yang kurang tepat	2

	Menggunakan konsep, fakta, dan prosedur matematika yang kurang tepat serta melakukan prosedur/algorithm yang kurang tepat	1
	Tidak ada jawaban/Menggunakan konsep, fakta dan prosedur matematika yang tidak tepat .	0
Menginterpretasikan dan mengomunikasikan hasil atau solusi yang didapatkan sesuai dengan situasi masalah yang dihadapi.	Menginterpretasi dan menyampaikan hasil atau solusi yang diperoleh yang relevan dengan situasi dalam masalah tertentu, dan membuat argumen yang logis dan tepat berdasarkan informasi matematis atau solusi masalah matematis.	3
	Menginterpretasikan dan mengomunikasikan hasil atau solusi masalah yang diperoleh tetapi kurang tepat, serta memberikan argument yang logis tetapi kurang sesuai dengan konsep matematis atau situasi masalah matematis	2
	Menginterpretasi dan mengkomunikasikan hasil atau solusi masalah yang diperoleh dengan kurang tepat serta tidak memberikan argument yang logis	1
	Tidak dapat Menginterpretasi dan mengkomunikasikan hasil atau solusi masalah yang diperoleh /Tidak ada jawaban	0

Validitas mengacu pada seberapa baik alat ukur (tes) mengukur objek yang ingin diukur. Validitas isi dan konten menentukan validitas tes literasi matematis. Validitas isi atau isi memastikan bahwa pengukuran memasukkan sekumpulan item yang memadai dan mewakili yang mengungkap gagasan. Validitas isi bergantung pada seberapa baik dimensi dan elemen sebuah konsep digambarkan. Dengan kata lain, semakin banyak item skala yang mencerminkan area atau keseluruhan konsep yang diukur maka semakin baik validitas isi. (Sekaran, 2006).

Ahli yang terlibat dalam penilaian tes literasi matematis yaitu 5 ahli dalam evaluasi pembelajaran. Hasil validasi menunjukkan bahwa butir soal literasi matematis masuk dalam kategori valid dengan rata-rata v-Aiken

keseluruhan aspek $\geq 0,87$. Perhitungan lengkap dapat dilihat pada uraian bab 4 mengenai pengembangan instrument tes. Reliabilitas butir tes diuji menggunakan Cronbach alpha diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,82. Nilai ini menurut Arikunto (2001) masuk dalam kategori reliabilitas sangat tinggi. Analisis berikutnya yaitu Analisis indeks kesukaran dan daya pembeda. Hasil pengolahan data dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. 26 Analisis Indeks Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Tes Literasi Matematis

No Soal	Indeks Kesukaran	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,54	Sedang	0,50	Baik
2	0,57	Sedang	0,76	Baik
3a	0,68	Sedang	0,50	Baik
3b	0,74	Sedang	0,33	Sedang
4a	0,60	Sedang	0,52	Baik
4b	0,43	Sedang	0,38	Sedang
5a	0,74	Sedang	0,43	Baik
5b	0,38	Sedang	0,38	Sedang

Instrumen non tes yang digunakan untuk mengukur kemandirian belajar setelah model CFC digunakan adalah angket kemandirian belajar. Angket ini menggunakan skala Likert dengan (4 skala) yang terdiri dari 32 butir pernyataan dengan 9 indikator dari (Hendriana et al., 2017). Berikut ini kisi-kisi angket kemandirian belajar

Tabel 3. 27 Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar

Indikator	No Butir Soal	
	Positif	Negatif
Inisiatif belajar	1,3,5	2,4,6
Mendiagnosis kebutuhan belajar sendiri	7	8
Menetapkan target atau tujuan belajar	9,11	10,12
Memilih dan menggunakan sumber relevan	13,15	14,16

Gida Kadarisma, 2024

MODEL BAHAN AJAR CONTEXTUAL-FLIPPED CLASSROOM UNTUK PENCAPAIAN LITERASI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP

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

Memilih strategi belajar	17,19	18,20
Mengevaluasi proses dan hasil belajar	21,23	22,24
Bekerja sama	25	26
Membangun makna	27	28
Mengontrol diri	29,31	30,32

Sama halnya dengan butir soal literasi matematis, validitas butir pernyataan angket diukur dengan validitas konten yang melibatkan 4 ahli dalam pembelajaran matematika dan 3 orang praktisi. Berdasarkan hasil analisis lembar validasi diperoleh nilai rata-rata v -Aiken $\geq 0,81$ maka dapat disimpulkan bahwa angket kemandirian belajar valid. Nilai reliabilitas angket diolah menggunakan Cronbach Alpha dan diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,755 menurut (Arikunto, 2001) nilai ini berarti seperangkat angket kemandirian belajar memiliki reliabilitas yang tinggi.

3.5 Teknis Analisis Data

Analisis data dilakukan agar dapat memberikan gambaran yang jelas tentang keberhasilan bahan ajar yang dihasilkan. Temuan tersebut kemudian diperhitungkan saat mengembangkan bahan ajar. Data yang dikumpulkan dalam penelitian pengembangan ini diproses melalui teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Berikut ini dijelaskan Teknik analisis data berdasarkan tahapan pengembangannya :

a. Preliminary Research

Analisis data untuk tahap penelitian awal ini analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan mendeskripsikan teori terkait *Contextual-Flipped Classroom*, literasi matematis dan kemandirian belajar siswa dengan mengkaji literatur pendukung, selain itu akan dideskripsikan analisis Kurikulum khususnya materi terpilih pada penelitian ini, analisis potret jawaban dalam menyelesaikan soal literasi matematis akan dilakukan juga secara deskriptif kualitatif. Selain itu analisis terhadap buku ajar, analisis pembelajaran yang dibawakan guru dilakukan secara deskriptif kualitatif. Analisis karakteristik siswa ditinjau dari KAM akan dianalisis menggunakan deskriptif kuantitatif yaitu dengan membuat persentase proses matematis (*Formulate, employ,*

Interpreteate) berdasarkan KAM tinggi, sedang dan rendah. Data hasil tes siswa KAM siswa dikelompokkan berdasarkan kriteria berikut

Tabel 3. 28 Kriteria Pengelompokan Berdasarkan KAM

Rentang	Kriteria KAM
$\bar{x} + s \leq k$	Tinggi
$\bar{x} - s \leq k < \bar{x} + s$	Sedang
$k < \bar{x} - s$	Rendah

Untuk menganalisis data terhadap hasil angket analisis kebutuhan siswa dilakukan teknik analisis data deskriptif dengan menggunakan persentase. Adapun cara yang digunakan adalah dengan mengubah bentuk data yang berbentuk angka-angka dalam persentase. Teknik analisis data menggunakan rumus persentase berikut ini :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \text{ (Sudijono, 2009)}$$

Keterangan :

P : Persentase

F : banyaknya siswa yang memilih aspek tertentu

N : Banyaknya sampel

Guna menafsirkan hasil perhitungan, maka untuk menyimpulkan aspek mana yang paling besar dilihat dari pemerolehan persentase aspek yang paling tinggi.

b. Prototyping Phase

Pada tahap ini instrument yang digunakan akan diuraikan berdasarkan langkah *formative test* yakni evaluasi sendiri, evaluasi oleh ahli, *one to one evaluation*, evaluasi kelompok kecil dan evaluasi *field tests*. Pada tahap *self-evaluation* menggunakan lembar *self-evaluations*. Pada tahap ini, tujuan analisis data adalah untuk menemukan kesalahan dalam bahan ajar yang dibuat (Tessmer, 1993). Pada tahap ini, kegiatan analisis data dilakukan sebagai berikut: a) Mengelompokkan kritik dan saran; b) Mencatat dan merangkum kritik; c) Menjaga kritik yang masuk; dan d) Revisi. Sementara untuk menganalisis angket lembar *self-evaluation* dilakukan perhitungan dengan

deskriptif kuantitatif, yaitu merubah Skor untuk pernyataan positif yaitu sangat baik= 4, Baik = 3, cukup =2 dan kurang = 1. Kemudian menghitung persentase

$$SE = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$

Setelah itu menentukan kriteria penilaian self evaluations sebagai berikut (Sudjana, 2012)

Tabel 3. 29 Kriteria Penilaian Tahap *Self Evaluations*

Interval Persentase	Kriteria
$P \geq 90$	Sangat baik
$80 \leq P < 90$	Baik
$70 \leq P < 80$	Cukup
$P < 70$	Kurang

Tahapan berikutnya setelah *self evaluation* yaitu tahapan uji teoritik yaitu penilaian produk bahan ajar CFC oleh validator ahli serta penilaian butir soal literasi matematis dan angket kemandirian belajar dalam matematika, dengan instrument berupa lembar validasi. Untuk mengetahui kelayakannya maka dilakukan perhitungan *conten validity*. Validitas isi dinilai dengan menguji relevansi atau kelayakan isi tes melalui analisis rasional oleh ahli atau panel profesional. (Hendryadi, 2017). Adapun validator yang dilibatkan yaitu ahli bidang studi, ahli Bahasa, ahli pembelajaran matematika, ahli evaluasi dan ahli media masing-masing sebanyak 5 orang. Bahan ajar yang dinilai adalah video pembelajaran, LKPD dan LMS. Beberapa perhitungan validitas isi yang biasa digunakan adalah koefisiens validitas isi Aiken's V, lawshe's CPR dan *conten validity index*. Perhitungan kelayakan produk akan menggunakan koefisiens validitas isi Aiken's V (Aiken, 1985) lebih tepatnya, untuk menghitung koefisien konten-validitas yang didasarkan pada hasil penilaian dari panel ahli yang terdiri dari n orang terhadap suatu item mengenai sejauh mana item tersebut mewakili konstruk yang diukur. Dengan formula Aiken (Azwar, 2012) :

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \text{ dengan } s = r - I_0$$

I_o = angka penilaian terendah

C = angka penilaian tertinggi

R = angka yang diberikan oleh penilai

n = banyaknya penilai

Dengan kriteria jika indeks V lebih besar atau sama dengan 0.87 maka validitas isinya dinilai sangat baik (*Excellent*) (Polit et al., 2007)

Uji satu-satu dilakukan setelah uji validasi ahli, instrument yang digunakan dalam evaluasi satu-satu yakni lembar evaluasi satu-satu. Adapun tahapan analisis data pada tahap ini sebagai berikut: a. melakukan pengelompokkan saran dan komentar b. Mencatatat kemudian merangkum komentar c. menganalisis dan mengelola masukan d. Melakukan revisi. Sementara untuk menganalisis angket lembar evaluasi satu-satu dilakukan perhitungan dengan deskriptif kuantitatif, yaitu merubah Skor untuk pernyataan positif yaitu sangat baik= 4, Baik = 3, cukup =2 dan kurang = 1. Kemudian menghitung persentase

$$SE = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$

Setelah itu menentukan kriteria penilaian self evaluations sebagai berikut (Sudjana, 2012)

Tabel 3. 30 Kriteria Penilaian Tahap Evaluasi satu-satu

Interval Persentase	Kriteria
$P \geq 90$	Sangat baik
$80 \leq P < 90$	Baik
$70 \leq P < 80$	Cukup
$P < 60$	Kurang

Evaluasi yang dilakukan selanjutnya adalah uji kelompok kecil, evaluasi ini merupakan uji coba terbatas untuk melihat kepraktisan bahan ajar yang telah dikembangkan. Adapun untuk mengukur kepraktisan digunakan lembar praktikalitas yang akan dinilai siswa setelah bahan ajar diuji cobakan. Adapun analisis kepraktisan dilakukan dengan cara menentukan skor maksimal dan minimal ideal dari angket kemudian mengkonversi data hasil uji coba pada skala lima (Widoyoko, 2009) seperti pada Tabel berikut

Tabel 3. 31 Konversi Skor Praktikalitas uji Kelompok Kecil

Interval Skor	Kategori
$X > \bar{X}_i + 1,8sb_i$	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8sb_i$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6sb_i$	Cukup
$\bar{X}_i - 1,8sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6sb_i$	Kurang
$X \leq \bar{X}_i - 1,8sb_i$	Sangat Kurang

Keterangan

X = Skor empiris

\bar{X}_i = rata-rata ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maks ideal + Skor minimum ideal)

sb_i = Simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maks ideal – skor min ideal)

Skor maks ideal = jumlah butir x skor tertinggi

Skor min ideal = Jumlah butir kriteria x skor

c. *Assessment Phase*

Setelah melakukan evaluasi kelompok kecil tahapan berikutnya yakni evaluasi *field test*. Tahapan evaluasi *field test* dilakukan untuk menilai praktikalitas bahan ajar dan efektifitas bahan ajar terhadap literasi matematis ditinjau dari KAM dan terhadap kemandirian belajar siswa. Keefektifan bahan ajar dalam penelitian ini merujuk kepada pencapaian literasi matematis dan kemandirian belajar siswa dalam matematika. Untuk menganalisis keefektifan bahan ajar CFC harus diolah terlebih skor literasi matematis dengan rumus Tingkat keefektifan (TK):

$$TK = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum Ideal}} \times 100$$

Kriteria efektifitas bahan ajar kemudian digunakan untuk menganalisis hasil tingkat efektifitas (Widoyoko, 2009) dengan modifikasi seperti tersaji pada Tabel 3.32

Tabel 3. 32 Interpretasi Keefektifan Bahan Ajar terhadap Literasi Matematis

Skor Rata-rata	Kriteria Keefektifan
----------------	----------------------

$80 \leq \bar{x} \leq 100$	Sangat Baik/Sangat Efektif
$60 \leq \bar{x} < 80$	Baik/ Efektif
$40 \leq \bar{x} < 60$	Cukup Baik/ Cukup Efektif
$20 \leq \bar{x} < 40$	Kurang Baik/Kurang efektif
$0 \leq \bar{x} < 20$	Sangat tidak baik /Sangat tidak efektif

Selain menentukan skor literasi matematis secara individu. Skor literasi matematis siswa dirata-ratakan secara klasikal untuk menentukan keefektifan bahan ajar. Keefektifan bahan ajar juga dianalisis berdasarkan tingkat ketuntasan siswa terhadap KKM yaitu 72 dan dilakukan uji signifikansi untuk mengetahui apakah rata-rata secara klasikal lebih dari 72 dengan Kriteria pengujiannya :

Jika probabilitas $\geq 0,05$, maka H_0 diterima

Jika probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak

dilakukan uji signifikansi untuk mengetahui apakah rata-rata klasikal siswa dalam pemerolehan literasi matematis lebih besar dari KKM (72) dengan hipotesis

$H_0 : \mu = 72$: rata-rata skor literasi matematis siswa sama dengan 72

$H_1: \mu > 72$: rata-rata skor literasi matematis siswa lebih besar dari 72

dengan kriteria :

Jika nilai Sig $\geq 0,05$, maka H_0 diterima

Jika Nilai Sig $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Keefektifan bahan ajar terhadap kemandirian belajar dianalisis berdasarkan angket kemandirian belajar siswa. Pernyataan yang ada pada angket adalah pernyataan positif dan negatif dengan 4 pilihan. Skor untuk pernyataan positif yaitu Sangat Setuju (SS) = 4, Setuju (S) = 3, tidak setuju (TS) = 2 dan sangat tidak setuju (STS) = 1, dan skor sebaliknya untuk pernyataan negatif (Riduwan., 2011). Kemudian, data angket dianalisis dengan menghitung jumlah skor tiap responden kemudian menghitung persentase dengan rumus :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (\text{Purwanto, 2002})$$

Gida Kadarisma, 2024

MODEL BAHAN AJAR CONTEXTUAL-FLIPPED CLASSROOM UNTUK PENCAPAIAN LITERASI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP

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

NP = Skor yang akan dicari persentasenya

R = Jumlah skor yang diperoleh

SM = Nilai skor maksimal

Dengan kriteria (Widoyoko, 2009):

Tabel 3. 33 Kriteria Keefektifan Terhadap Kemandirian belajar

Persentase %	Kriteria
$80\% \leq KB < 100\%$	Sangat Baik/Sangat efektif
$60\% \leq KB < 80\%$	Baik/efektif
$40\% \leq KB < 60\%$	Cukup Baik/Cukup efektif
$20\% \leq KB < 40\%$	Kurang Baik/Kurang efektif
$\leq 20\%$	Sangat tidak baik/Sangat tidak efektif

Efektifitas bahan ajar terhadap kemandirian belajar juga dianalisis berdasarkan jumlah siswa dengan kemandirian belajar tinggi dan sedang $>70\%$ dengan kriteria pengelompokan siswa berdasarkan skor kemandirian belajar sebagai berikut

Tabel 3. 34 Interval Kriteria Kemandirian Belajar

Rentang	Kriteria
$D_7 \leq k$	Tinggi
$D_3 \leq k < D_7$	Sedang
$k < D_3$	Rendah

Keterangan: D_7 : Desil 7 data maksimum ideal

D_3 : Desil 3 data maksimum ideal

k : skor kemandirian belajar

3.6 Indikator Keberhasilan Pengembangan

Pengembangan model bahan ajar *contextual flipped classroom* dinyatakan valid, praktis dan efektif apabila memenuhi kriteria berikut ini :

1. Produk bahan ajar untuk modul CFC dikatakan valid jika rata-rata nilai v Aiken $\geq 0,87$ untuk semua penilaian jenis bahan ajar. Selain itu

berdasarkan hasil evaluasi sendiri dan evaluasi satu-satu bahan ajar dikatakan valid jika pemerolehan persentase di atas 80%

2. Produk model bahan ajar *contextual flipped classroom* dikatakan praktis jika jika hasil evaluasi kelompok kecil dan evaluasi field test untuk LKPD, video dan LMS mendapat kriteria “baik” dan “sangat baik”
3. Produk model bahan ajar *contextual flipped classroom* dikatakan efektif terhadap kemampuan literasi matematis siswa jika 1) >75% siswa mengalami ketuntasan lebih dari nilai KKM =72 (H. E. Mulyasa, 2013). 2) Rata-rata skor siswa berada pada kategori “efektif”/”sangat efektif” 3) berdasarkan uji signifikansi diperoleh bahwa nilai rata-rata siswa secara klasikal lebih dari nilai KKM =72.
4. Produk model bahan ajar *contextual flipped classroom* dikatakan efektif terhadap kemandirian belajar siswa jika Persentase skor kemandirian belajar minimal 60% atau minimal masuk dalam kriteria “**efektif**”.