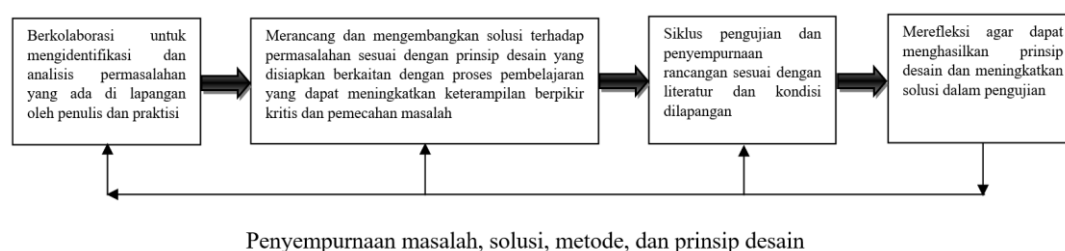


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki pembelajaran dasar teknik pembubutan. Metode yang digunakan untuk membuat desain pembelajaran ini adalah DBR (*Design-Based Research*). DBR baru-baru ini mendapat perhatian yang cukup besar dari para peneliti di bidang pendidikan sebagai kerangka kerja baru yang dapat memandu penelitian pendidikan yang lebih baik (Akker et al., 2006); (Brown, 1992); (Cobb et al., 2003); (Design-Based Research Collective, 2003)). Tujuan DBR adalah untuk meningkatkan dampak dan transfer penelitian pendidikan, dan menghasilkan prinsip desain yang pragmatis dan dapat digeneralisasikan (F. Wang & Hannafin, 2005). (T. Anderson & Shattuck, 2012) mendefinisikan DBR memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) terletak dalam konteks pendidikan yang nyata, (2) berfokus pada desain dan pengujian intervensi yang signifikan, (3) mengadopsi *mixed method* untuk memberikan panduan yang lebih baik untuk penyempurnaan pendidikan, (4) melibatkan beberapa evaluasi untuk mencapai desain yang terbaik, dan (5) kolaborasi antara peneliti dan praktisi. Kerangka kerja DBR yang diadaptasi dari Reeves (2008) diantaranya:



Gambar 3. 1 Tahapan *Design Based Research* (Reeves, 2008)

Berdasarkan bagan tersebut metode DBR dibagi menjadi 4 tahapan, yaitu:

a. Mengidentifikasi dan analisis permasalahan

Tahap ini dilakukan untuk melihat masalah yang ada di lapangan, khususnya di jurusan teknik pemesinan. Studi pendahuluan dilakukan dengan cara melakukan observasi, wawancara, dokumentasi, angket dan *literature review*.

Nisaudzakiah Utami, 2023

DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR) PADA PEMBELAJARAN DASAR TEKNIK PEMBUBUTAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH

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

b. Merumuskan solusi terhadap permasalahan

Tahap kedua adalah merancang solusi berdasarkan latar belakang masalah yang terjadi. Solusi tersebut berupa perancangan desain pembelajaran. Tahap ini mengkaji tentang penerapan teknologi AR pada pendidikan vokasi berdasarkan pendekatan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Teori tersebut di telaah dari berbagai macam literatur. Pengembangan desain pembelajaran dilakukan dengan membuat tujuan pembelajaran dan modul ajar dan proses kedua pembuatan storyboard untuk tampilan yang akan diintegrasikan ke dalam teknologi AR.

c. Siklus pengujian dan penyempurnaan rancangan

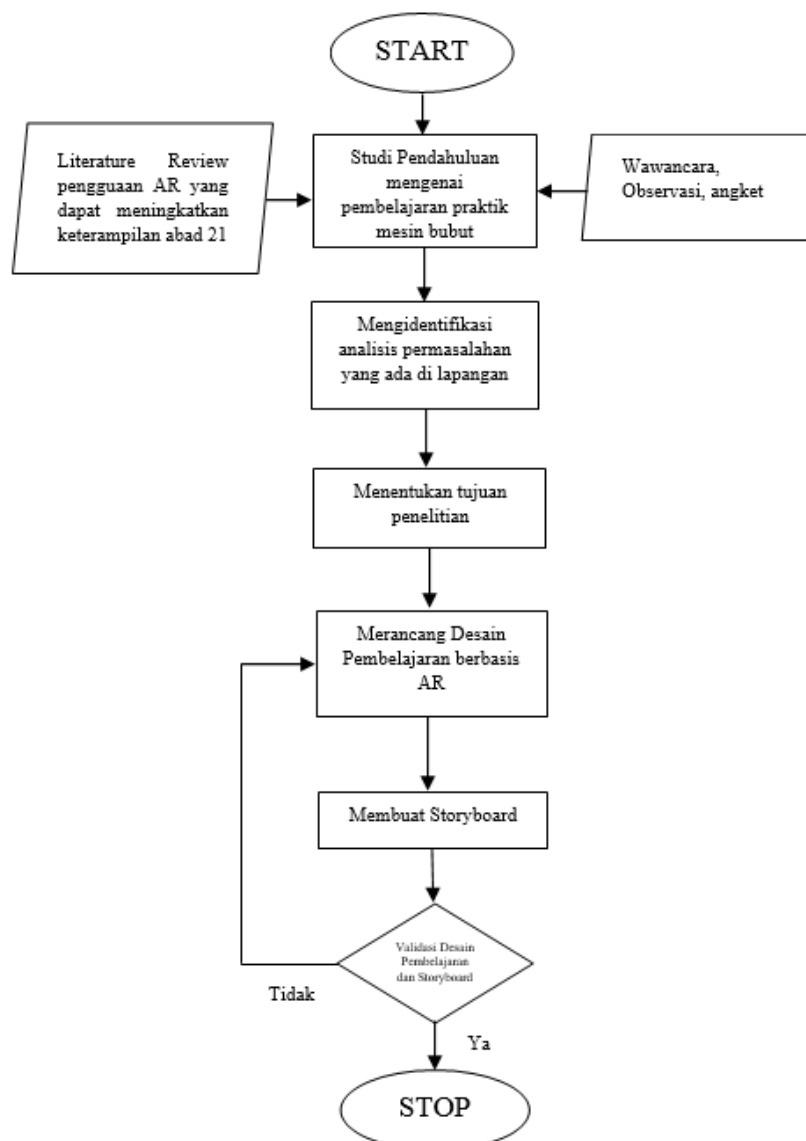
Tahap ketiga menghasilkan suatu rancangan akhir yang terbaik dengan cara menyusun desain pembelajaran berbasis AR. Pada tahap ini dilakukan penilaian desain pembelajaran kepada *expert judgement*, serta merevisi desain pembelajaran berbasis AR yang telah disusun dan dikembangkan oleh penulis kemudian dinilai atau divalidasi oleh ahli materi dan ahli evaluasi. Pengujian tersebut dilakukan melalui lembar *judgement*, setelah hasilnya sudah ada kemudian penulis merevisi berdasarkan perbaikan dari *expert judgement* untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

d. Merefleksi agar dapat menghasilkan prinsip desain dan meningkatkan solusi dalam pengujian

Tahap keempat melakukan diskusi dengan para pakar pada bidang yang berkaitan dengan permasalahan tersebut. Tahap ini menyusun laporan hasil.

3.2 Flowchart Pengembangan Desain Pembelajaran

Flowchart ini berfungsi sebagai acuan alur pengembangan yang akan dilakukan. Diagram alir untuk pengembangan desain pembelajaran berbasis teknologi AR ini dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3. 2 Diagram Alir Pengembangan Desain Pembelajaran

3.3 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari ketua program, guru, dan siswa teknik pemesinan di SMK Kota dan Kabupaten Bandung dan dua orang ahli desain pembelajaran. Partisipan terbagi kedalam dua kegiatan diantaranya: partisipan pada pelaksanaan studi pendahuluan dan partisipan pada pelaksanaan uji validasi.

Partisipan pada studi pendahuluan terdiri dari ketua program, guru, siswa teknik pemesinan dan tim *literature review*. Ketua program 16 orang dan guru sebanyak 16 orang dari 16 SMK teknik pemesinan. Guru sebagai reponden dalam pelaksanaan wawancara analisis kebutuhan pembelajaran praktik di teknik

Nisaudzakiah Utami, 2023

DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR) PADA PEMBELAJARAN DASAR TEKNIK PEMBUBUTAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH

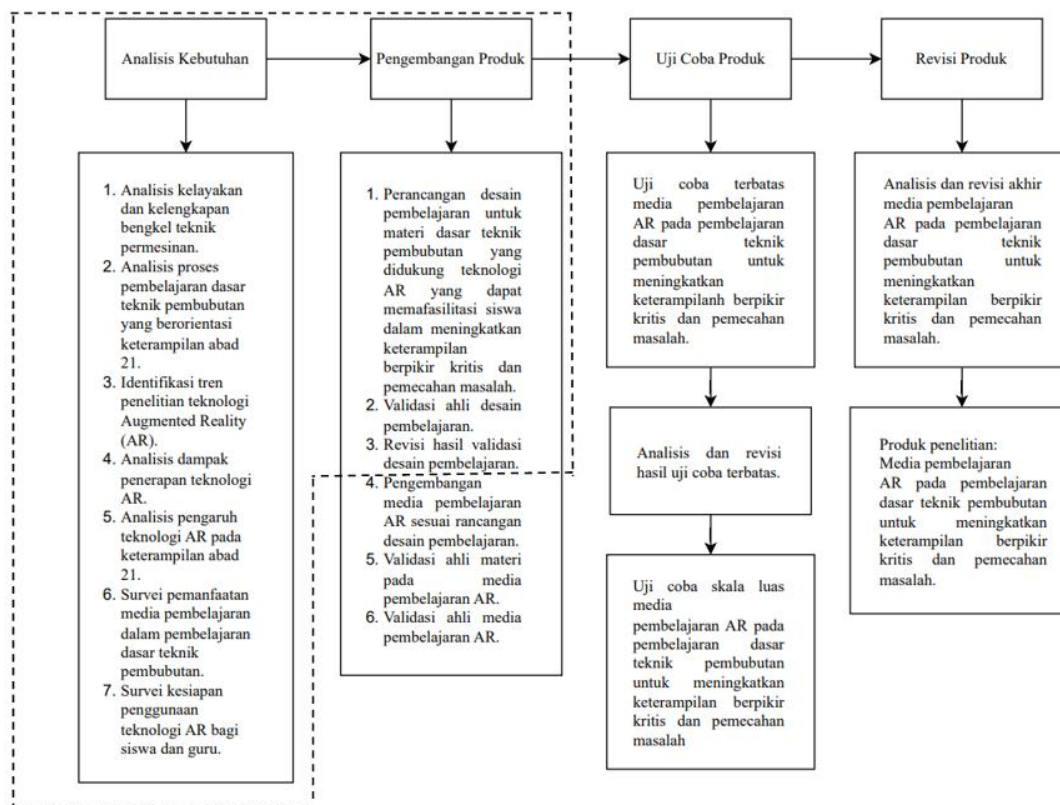
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pemesinan dan mengisi angket terkait penggunaan media pembelajaran pada proses pembelajaran. Guru memberikan pendapatnya berdasarkan pengalaman di lapangan selama ini. Ketua program sebagai responden yang menyetujui terhadap jawaban pengisian instrumen observasi kelayakan dan kelengkapan bengkel. Siswa sebagai partisipan untuk menggali data mengenai penggunaan media pembelajaran praktik teknik pemesinan persepsi siswa.

Partisipan pada pelaksanaan uji validasi desain pembelajaran berjumlah dua orang ahli desain pembelajaran. Validator dibentuk untuk melihat dan menilai desain pembelajaran berbasis AR yang menggunakan pendekatan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Kriteria penilaian yang dikembangkan akan dapat mengukur kelayakan dari isi desain pembelajaran tersebut.

3.4 Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah materi pelajaran Dasar Teknik Pembubutan. Materi pelajaran ini merupakan materi awal yang harus dipahami siswa sebelum melakukan praktik ke mesin bubut. Suatu produk tidak dapat dibuat jika tidak ada dasar pengetahuan mengenai mesin bubut dan memahami langkah langkah penggunaan mesin bubut. Saat ini proses penelitian sampai pada **pengembangan produk nomor tiga**, diantaranya: 1) perancangan desain pembelajaran untuk materi dasar teknik pembubutan yang didukung teknologi AR yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan pemecahan masalah, 2) validasi ahli desain pembelajaran, 3) revisi hasil validasi desain pembelajaran.



Gambar 3. 3 Tahapan proses penelitian

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik triangulasi. Teknik triangulasi adalah teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan berbagai teknik pengumpulan untuk mendapatkan data dari sumber yang sama (Creswell, 2017). Sumber data kualitatif dan kuantitatif ini nantinya akan dianalisis secara menyeluruh dan menggabungkannya. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.5.1. Observasi

Pengumpulan data melalui observasi dalam penelitian ini bertujuan sebagai acuan dalam mengecek kelengkapan dan kelayakan alat praktik. Observer mengecek dan menceklis kelengkapan dan kelayakan yang dipandu oleh guru bengkel. Instrumen yang dibuat berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 40 Tahun 2018 Tentang Standar Nasional Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (Standar Sarana dan Prasarana)

Nisaudzakiah Utami, 2023

DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR) PADA PEMBELAJARAN DASAR TEKNIK PEMBUBUTAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH

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

yang sudah di judgement oleh ahli. Kuisioner observasi terdiri dari 8 indikator, diantaranya: Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Program Keahlian Teknik Pemesinan (untuk 32 peserta didik), Standar Sarana pada Area Kerja Bangku, Standar Sarana pada Ruang Pengukuran dan Pengujian Logam, Standar Sarana pada Ruang Pengepasan, Standar Sarana pada Area Mesin Bubut, Standar Sarana pada Area Mesin Frais, Standar Sarana pada Area Mesin Gerinda, Standar Sarana pada Ruang Penyimpanan dan Instruktur.

3.5.2. Wawancara

Pengumpulan data melalui wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi lebih mendalam berdasarkan apa yang dilakukan oleh peneliti pada saat observasi. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan setelah peneliti melakukan observasi. Wawancara dilakukan pada sejumlah siswa, guru dan ketua prodi teknik mesin. Wawancara dilakukan kepada ketua prodi untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan kelengkapan bengkel, kelayakan bengkel, dan penerapan media pembelajaran di sekolah. Informasi yang didapat dari hasil wawancara akan menjadi bahan analisis untuk menjawab bahwa SMK saat ini perlu media pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan abad 21, ini akan dikaji lebih dalam pada studi dokumen. Jenis wawancara yang dilakukan kepada responden yaitu wawancara tertutup.

3.5.3. Dokumentasi

Pengumpulan data melalui dokumentasi dalam penelitian ini bertujuan untuk menunjang informasi berupa bukti gambar dalam hal kelayakan dan kelengkapan alat alat praktik pembelajaran. Dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian adalah untuk mengetahui kelengkapan dan kelayakan alat praktik.

3.5.4. Reviu Literatur

Pengumpulan data melalui *literature review* bertujuan untuk mengetahui tren penelitian dan dampak dari penerapan AR menggunakan analisis *Bibliometric Analysis* (BA) dan *Systematic Literature Review* (SLR). Penambahan data ini dilakukan pada: 1) Proses pemilihan artikel ini dilakukan pada bulan Juni 2022 diawali dengan pencarian artikel yang diterbitkan pada data Scopus dengan

Nisaudzakiah Utami, 2023

DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR) PADA PEMBELAJARAN DASAR TEKNIK PEMBUBUTAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH

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

menggunakan kata kunci (TITLE-ABS-KEY ("augmented reality") AND TITLE-ABS-KEY ("engineering education")) AND PUBYEAR > 2011 AND PUBYEAR < 2023 AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English")) sehingga menghasilkan jumlah dokumen sebanyak 858 artikel. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan aplikasi VOSviewer membantu untuk memvisualisasikan tren penelitian dari kata kunci yang paling sering digunakan, kata-kata yang digunakan dalam abstrak, analisis author dan co-author, analisis citation dan co-citation dalam artikel. 2) Proses pemilihan artikel ini dilakukan pada bulan Desember 2022 diawali dengan pencarian artikel yang diterbitkan pada data Scopus dengan menggunakan kata kunci (TITLE-ABS-KEY ("augmented reality") AND TITLE-ABS-KEY ("critical thinking and problem solving" OR "problem solving" OR "collaboration" OR "communication" OR "creativity and innovation")) AND PUBYEAR > 2020 AND PUBYEAR < 2023 AND PUBYEAR > 2020 AND PUBYEAR < 2023. Hasil pencarian dari Scopus ditemukan 1577 artikel. String pencarian yang dipakai di scopus: (TITLE-ABS-KEY ("augmented reality") AND TITLE-ABS-KEY ("engineering education")). Pencarian artikel di database tersebut dilakukan pada tanggal 16 November 2022. Kemudian dilakukan proses seleksi dengan menggunakan prosedur PRISMA seperti pada Gambar 3.3

3.6 Validasi Instrumen Pengumpulan Data

Validasi data dilakukan oleh *expert Judgement* dalam penelitian ini bertujuan untuk melakukan penilaian terhadap angket dan desain pembelajaran. *Expert judgement* merupakan pertimbangan atau pendapat ahli terkait bagaimana kualitas sebuah instrumen untuk mengecek kelengkapan mesin di sekolah tersebut, instrumen untuk mengecek kelayakan mesin bubut, instrumen terkait penggunaan media pembelajaran di pembelajaran dasar teknik pembubutan (persepsi guru dan siswa) dan desain pembelajaran dengan pendekatan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. *Expert judgement* instrumen dilakukan oleh 2 orang ahli dan *expert judgement* desain pembelajaran.