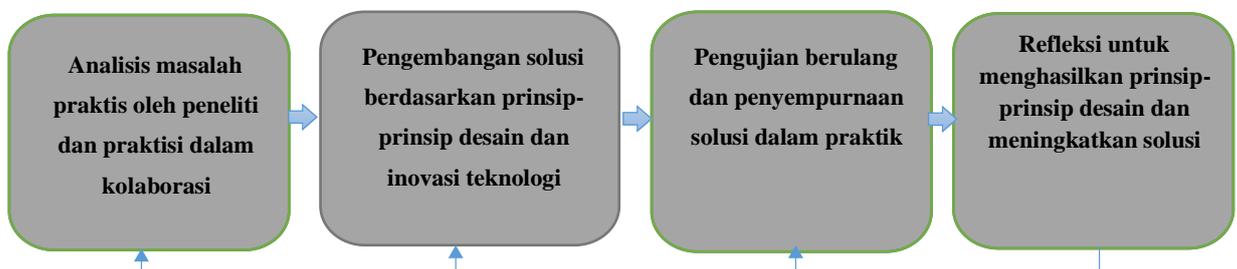


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini mengembangkan prototype penilaian kinerja pada mata pelajaran pengantar survey dan pemetaan kompetensi mengoperasikan alat optik di SMK untuk siswa kompetensi keahlian teknik geomatika menjadi rubrik penilaian. Penelitian mendesain *performance assessment* ini menggunakan pendekatan deskriptif dalam pelaksanaannya. Pendekatan ini dipilih karena penelitian ini akan menggambarkan hasil penelitian yang didapatkan sesuai dengan fakta yang ditemukan dilapangan (N. M, Juniari, *et al*, 2013). Tujuan utama dari penelitian ini untuk memperoleh alat *performance assessment* yang dapat mengukur kompetensi mengoperasikan alat optik untuk siswa kompetensi keahlian teknik geomatika yang dapat digunakan sebagai instrumen yang valid dan reliable. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yakni DBR (*Design-Based Research*). DBR merupakan pendekatan dengan maksud menghasilkan teori baru dan praktik yang berpotensi pada pembelajaran dan pengajaran di lingkungan naturalistik (Herrington et al., 2007). DBR (*Design Based Research*) yang bertujuan untuk mengembangkan intervensi berupa program, strategi, dan materi dalam kegiatan belajar mengajar sebagai suatu solusi untuk menyelesaikan masalah pendidikan dalam pembuatan alat penilaian (Charitas Indra Prahmana, 2017). Fungsi dari DBR adalah untuk mengembangkan baik berupa bahan ajar, media pembelajaran, maupun alat penilaian. Berikut ini tahapan metode penelitian DBR model Reeves (Akker, Jan Van den, Koeno Gravemeijer, Susan McKenney, 2006).



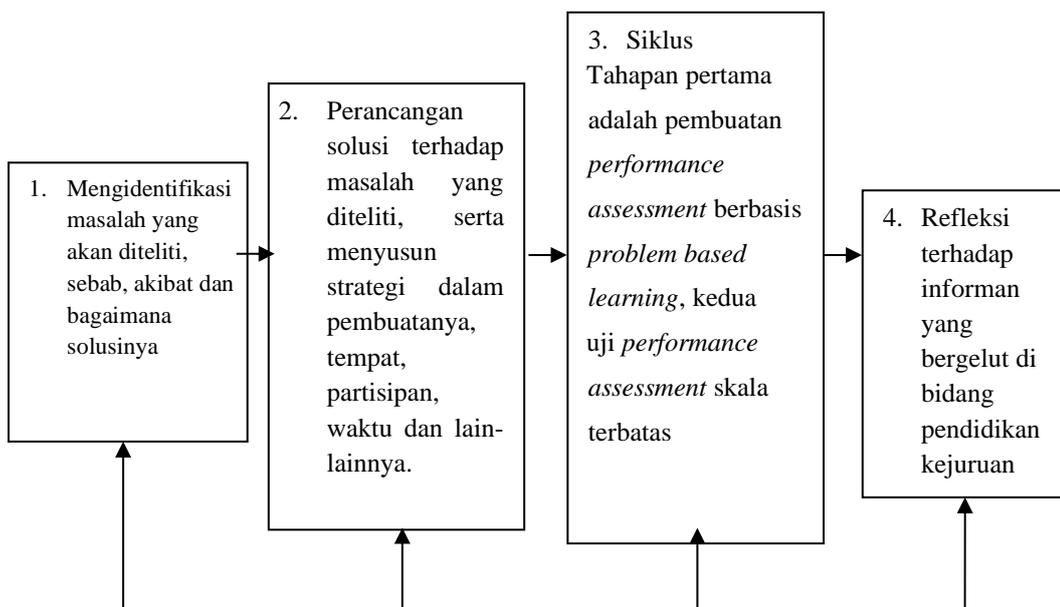
Gambar 3. 1 Bagan Penelitian Design Based Research

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

1. Mengkolaborasikan identifikasi dan analisis permasalahan yang dilakukan oleh para penulis dan praktisi.

2. Perancangan dan pengembangan solusi dengan prinsip-prinsip desain yang disiapkan dan berkaitan dengan inovasi teknologi.
3. Siklus pengujian dan penyempurnaan rancangan sesuai dengan literatur dan praktiknya.
4. Refleksi untuk menghasilkan prinsip-prinsip desain dan meningkatkan solusi dalam pengujian.

Mengacu pada tahap-tahap desain DBR model Reeves, berikut adalah desain penelitian rancangan penulis yang terdiri atas empat tahap:



Gambar 3. 2 Alur Penelitian

Langkah-langkah pada bagan tersebut dijabarkan lebih lanjut, sebagai pengembangan *performance assessment* praktek penyetelan alat optik untuk siswa kompetensi keahlian teknik geomatika dilakukan dengan cara:

1. Tahap pertama adalah identifikasi dan analisis masalah.
Tahap ini merupakan tahap awal penelitian. Penulis terlebih dahulu mengidentifikasi dan menganalisis masalah penilaian pada pencapaian kompetensi siswa kompetensi keahlian teknik geomatika. Pengobservasian langsung ke lapangan dan melakukan wawancara terhadap ketua kompetensi keahlian di SMK dan beberapa guru mata pelajaran yang terkait dengan pencapaian kompetensi siswa pada kompetensi penyetelan alat optik.
2. Tahap kedua adalah perancangan dan pengembangan solusi.
Solusi yang dirancang berdasarkan latar belakang masalah yang terjadi. Solusi tersebut dapat berupa desain pembelajaran, ataupun berupa inovasi teknologi dalam

Reni Nuril Komari, 2021

DESAIN PERFORMANCE ASSESSMENT BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK SISWA MENENGAH KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK GEOMATIKA

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

pembelajaran. Pada tahap ini juga dikaji berbagai teori tentang pengembangan instrumen *performance assessment*. Teori tersebut ditelaah secara teoritis dari berbagai macam buku dan literature. Penulis melakukan observasi, untuk melihat kondisi awal pelaksanaan evaluasi atau assessmen di lapangan terkait kegiatan praktek. Pengembangan *performance assessment* dilakukan dengan membuat kisi-kisi instrumen sesuai dengan kompetensi, proses kedua melakukan pembuatan instrumen *performance assessment* dengan cara *expert judgment*.

3. Tahap ketiga adalah siklus pengujian dan penyempurnaan rancangan solusi agar penyempurnaan rancangan solusi sesuai dengan literatur dalam praktiknya. Sehingga akan menghasilkan suatu rancangan akhir yang terbaik. Pada tahap ini penulis menyusun desain awal alat penilaian berupa *performance assessment* menilai ketercapaian kompetensi. Pada tahap ini juga dilakukan penilaian desain awal instrumen kepada *expert judgement*, serta merevisi desain instrumen *performance assessment* yang telah disusun dan dikembangkan oleh penulis kemudian dinilai atau divalidasi oleh ahli materi dan ahli evaluasi. Pengujian tersebut dilakukan melalui angket atau lembar *expert judgement* dan wawancara mendalam kepada ahli materi, dosen ahli *assessment*. Setelah desain awal alat penilaian berupa *performance assessment* di *expert judgement*, kemudian direvisi berdasarkan perbaikan dari *expert judgement* untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
4. Tahap terakhir adalah refleksi akhir untuk menghasilkan prinsip-prinsip desain atau rancangan pada penelitian, biasanya refleksi ini dilakukan dengan melakukan diskusi dengan para pakar yang ahli pada bidang yang berkaitan dengan permasalahan tersebut. Pada tahap ini menyusun pelaporan hasil.

Bagan diatas menunjukkan 4 tahap pada penelitian ini, tahap pertama diawali dengan perumusan masalah, tahap kedua perancangan penelitian, tahap ke tiga adalah siklus berulang dalam penelitian dan tahap terakhir adalah refleksi terhadap hasil penelitian.

3.2 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari guru SMK kompetensi keahlian teknik geomatika di SMK 4 Kota Tangerang dan siswa kelas X SMK kompetensi keahlian teknik geomatika dan tiga orang ahli yang terdiri dari dua orang praktisi ilmu, satu orang ahli evaluasi.

Guru SMK kompetensi keahlian teknik geomatika di SMK 4 Kota Tangerang memiliki pengalaman mengajar mata pelajaran pengantar survey dan pemetaan dan memiliki latar belakang pendidikan yang menunjang pada penyetelan alat optik. Partisipan

Reni Nuril Komari, 2021

DESAIN PERFORMANCE ASSESSMENT BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK SISWA MENENGAH KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK GEOMATIKA

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

pada penelitian ini terdiri dari tiga bagian yaitu, partisipan pada pelaksanaan studi pendahuluan, partisipan pada pelaksanaan uji validasi, dan partisipan pada pelaksanaan uji coba terbatas.

Partisipan pada studi pendahuluan ini terdiri dari guru dan siswa kompetensi keahlian teknik geomatika di SMK 4 Kota Tangerang angkatan 2020/2021 sebanyak 29 orang. Guru dijadikan narasumber dalam wawancara analisis kebutuhan terhadap *performance assessment* pada penilaian praktek penyetulan alat optik. Guru memberikan pendapatnya berdasarkan pengalamannya mengajar tanpa menggunakan sebuah alat penilaian yang simpel dan praktis dan setelah menggunakan alat penilaian *performance assessment*. Siswa sebagai partisipan pada studi pendahuluan, menggali data mengenai kebutuhan terhadap alat penilaian pada penyetulan alat optik dan sebagai partisipan yang akan dinilai secara objektif sesuai dengan kemampuan masing-masing siswa dengan menggunakan alat penilaian *performance assessment*.

Partisipan pada pelaksanaan uji validasi instrumen *performance assessment* berjumlah tiga orang, terdiri dari dua orang praktisi ilmu, satu orang ahli evaluasi. Validator dibentuk untuk melihat dan menilai secara praktis bagaimana item-item tugas *performance assessment* siswa pada kompetensi penyetulan alat optik. Kriteria penilaian yang telah dikembangkan akan dapat mengukur serta menjelaskan langkah-langkah kerja pada kompetensi dasar tersebut. Pada uji coba terbatas, poin-poin yang akan dikembangkan ditelaah oleh validator.

Pada uji coba terbatas terdiri dari guru dan siswa geomatika angkatan 2020/2021 sebanyak 29 orang SMK 4 Kota Tangerang memiliki pengalaman mengajar mata pelajaran pengantar survey dan pemetaan dan memiliki latar belakang pendidikan yang menunjang pada penyetulan alat optik. Guru mata pelajaran pengantar survey dan pemetaan sebagai penguji *performance assessment* dengan menggunakan lembar evaluasi *performance assessment*.

Uji coba terbatas desain alat penilaian *performance assessment* akan dilakukan di SMK 4 Tangerang yang berlokasi di Jalan Veteran No. 1 A, Cikokol, Kota Tangerang, Banten 15118. Lokasi penelitian tersebut diambil berdasarkan pengalaman dan observasi yang dilakukan penulis karena sesuai dengan penggunaan alat tes *performance assessment*.

3.3 Subjek & Objek

Subjek penelitian di sini adalah perangkat asesmen perangkat asesmen penilaian diantaranya 1) Format penilaian praktek harian dan 2) Format penilaian Uji Kompetensi keahlian. Objek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X sebanyak 29 orang SMK 4 Kota Tangerang.

Reni Nuril Komari, 2021

DESAIN PERFORMANCE ASSESSMENT BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK SISWA MENENGAH KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK GEOMATIKA

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

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan beberapa teknik diantaranya, dengan teknik observasi, wawancara, serta dokumen-dokumen sebagai pendukung penelitian serta menggunakan alat penilaian *performance assessment* yang disusun menggunakan rubrik penilaian untuk mengukur proses persiapan serta proses penyetulan alat waterpass dan mengukur waktu yang digunakan dalam penyetulan alat yang dilakukan oleh siswa geomatika. Uji coba alat penilaian dilakukan sebanyak 1 kali. Uji coba ini dilakukan untuk melihat apakah alat penilaian sudah mampu mengakomodir semua tahapan penilaian dalam mengukur ketercapaian batas minimal waktu yang harus ditempuh dalam penyetulan alat waterpass serta keakuratan dalam penyetulan alat waterpass sesuai dengan indikator dalam rubrik yang telah dibuat.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan dalam proses pengambilan data pada suatu penelitian. Instrumen penelitian tersebut digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, menyelidiki, mengolah, menganalisa serta menyajikan data-data tersebut secara sistematis dan objektif agar dapat diterjemahkan menjadi suatu kesimpulan (Creswell, 2014)

Penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu mengembangkan desain alat penilaian *performance assessment* berbasis *problem based learning* pada praktek penyetulan alat optik pada mata pelajaran pengantar survey dan pemetaan di SMK pada kompetensi keahlian teknik geomatika. Instrumen penelitian yang digunakan antara lain :

3.5.1 Rubrik Penilaian

Desain alat penilaian tersebut berupa rubrik penilaian. Rubrik penilaian untuk *performance assesment* terdiri dari proses persiapan, penyetulan dan pembacaan. Rubrik penilaian merupakan panduan penilaian yang membedakan, pada skala yang diartikulasikan, diantara sekelompok perilaku sederhana, atau bukti pemikiran yang merespons dorongan yang sama (Bagus & Sudria, 2007) . Rubrik penilaian menggambarkan kriteria yang ingin dicapai guru dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil pekerjaan siswa sesuai dengan kompetensi yang diharapkan yang bertujuan agar siswa memahami secara jelas dasar penilaian yang akan digunakan untuk mengukur suatu kinerja siswa (Kutlu et al., 2010). Aspek pada instrumen *performance assessment* berupa rubrik penilaian yang meliputi beberapa aspek diantaranya: *knowledge*, *reasoning* sebagai aplikasi pengetahuan dalam berbagai konteks pemecahan masalah, *skill* sebagai kecakapan dalam berbagai jenis keterampilan komunikasi, *product* dan *affect* berhubungan dengan perasaan, sikap, nilai, minat, motivasi (Chappuis & Stiggins, 2008).

Reni Nuril Komari, 2021

DESAIN PERFORMANCE ASSESSMENT BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK SISWA MENENGAH KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK GEOMATIKA

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

Langkah-langkah yang harus diperhatikan dalam menyusun kisi-kisi instrumen rubrik penilaian dengan berdasarkan *knowledge, reasoning, skill, product dan affect* meliputi:

1. Penampilan Karakter.
Karakter yang ditampilkan harus jelas, mulai dari pengembangan poin-poin tugas, prosedur pemberian skor meliputi teknik pencatatan hasil penilaian, identifikasi serta keterampilan dalam melakukan penilaian.
2. Tugas yang diberikan
Tugas yang ditetapkan harus jelas termasuk juga identifikasi keterampilan yang harus didemonstrasikan, kondisi demonstrasi dan standar kualitas yang telah ditetapkan.
3. Kriteria penilaian
Kriteria penilaian yang akan diamati dari setiap kinerja yang dilakukan siswa harus sudah dimengerti agar penilaian terhadap kinerja siswa dapat dilakukan secara objektif dan lebih terbuka karena memiliki standar yang jelas dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru (Balch & Springer, 2015).

3.5.2 Observasi

Pada pra penelitian observasi dilakukan di saat mengevaluasi pembelajaran, yakni untuk menilai kebutuhan penggunaan alat penilaian *performance assessment* terhadap pelaksanaan penilaian praktek penyetelan alat optik. Penulis mencari solusi dari permasalahan tersebut. Kemudian hasil dari observasi tersebut adalah beberapa catatan evaluasi yang akan dirumuskan mengenai permasalahan penilaian tersebut.

3.5.3 Wawancara

Wawancara yang digunakan pada penelitian ini yakni wawancara tidak terstruktur. Wawancara dilakukan terhadap guru mata pelajaran pengantar survey pemetaan dan siswa. Teknik pengumpulan data ini untuk mengetahui kebutuhan siswa dan guru mengenai alat evaluasi yang akan dikembangkan terkait permasalahan teknik penilaian.

3.5.4 Dokumentasi

Dokumentasi guna mendukung penelitian dalam membahas hasil penelitian. Dokumentasi yang dipakai untuk mendukung penelitian ini berupa gambar, video, maupun audio, pada saat pengambilan data secara bertahap.

3.6 Desain Expert Judgement

Pembuatan alat penilaian *performance assessment* dilakukan dengan desain *expert judgement* yang dilakukan oleh ahli materi survey dan pemetaan, dan ahli evaluasi.

Reni Nuril Komari, 2021

DESAIN PERFORMANCE ASSESSMENT BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK SISWA MENENGAH KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK GEOMATIKA

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

Expert judgement dilakukan untuk menilai kualitas instrumen. *Expert judgement* merupakan pertimbangan atau pendapat ahli, atau orang yang berpengalaman. Dalam hal ini *expert judgement* adalah pendapat peneliti terkait bagaimana konsep dan teori mengenai format penilaian *performance assessment* dengan tahapan problem based learning yang digunakan untuk penilaian praktek penyetulan alat optik. *Expert judgement* yang dinilai oleh beberapa ahli dilakukan sampai tidak ada perbaikan lagi, setelah *expert judgement* pertama penulis merevisi model desain awal instrumen *performance assessment* berbasis *problem based learning* untuk siswa, kemudian di *expert judgement* kembali oleh ahli materi dan ahli evaluasi. Penilaian *expert judgement* dilakukan sampai mendapatkan hasil instrumen yang baik. Pada tahap ini, instrumen yang digunakan adalah lembar *expert judgement* yang digunakan oleh ahli evaluasi dan ahli materi untuk menilai model desain awal instrumen *performance assessment*.

1. Melakukan Pengujian Instrumen Dengan *Expert Judgement*

Metode penelitian pada tahap validasi desain instrumen awal yang digunakan adalah validasi ahli, yaitu ahli evaluasi dan dua orang ahli materi yang terkait. Pada tahap ini dilakukan dengan menerapkan pendekatan deskriptif.

a) Sumber data

Sumber data dalam tahap ini bersumber dari manusia, yaitu berasal dari ahli evaluasi dan dua orang ahli materi pengukuran survey dan pemetaan. Data yang digunakan untuk menjawab bagaimana desain instrumen *performance assessment* berbasis *problem based learning* yakni dengan berdiskusi dengan ahli materi dan ahli evaluasi.

Ahli materi ajar dalam bidang pengukuran survey dan pemetaan dan ahli dalam bidang evaluasi, yaitu :

- a. Dr. Nandan Supriatna, M. Pd (Dosen dan ahli Materi Dept. Pendidikan Teknik Sipil UPI).
- b. Dr. Dedy Suryadi, M. Pd (Dosen dan ahli materi Dept. Pendidikan Teknik Bangunan).
- c. Dr. Mumu Komaro, M.T (Dosen dan Ahli Evaluasi Dept. Pendidikan Teknik Mesin).

2. Langkah Validasi *Expert judgement*

Expert judgement dilakukan melalui teknik delphi, yaitu suatu cara untuk mendapatkan konsensus diantara para pakar melalui pendekatan intuitif. Langkah-langkah penerapan teknik delphi dalam uji ahli dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. *Problem identification and specification*. Penulis mengidentifikasi isu dan masalah yang berkembang di lingkungannya (bidangnya), permasalahan yang melatar belakangi atau permasalahan yang dihadapi yang harus segera perlu penyelesaian.
- b. *Personal identification and selection*. Berdasarkan bidang permasalahan dan isu yang telah teridentifikasi penulis menentukan dan memilih orang-orang yang ahli, perhatian dan tertarik bidang tersebut, yang memungkinkan ketercapaian tujuan.
- c. *Questionnaire Design*. Penulis menyusun butir-butir instrumen berdasarkan variabel yang diamati atau permasalahan yang akan diselesaikan. Butir instrumen hendaknya memenuhi validitas isinya (*content validity*).
- d. *Sending questioner and analisis responded for first round*. Penulis mengirimkan kuesioner pada putaran pertama kepada responden. Selanjutnya mereview instrumen dan menganalisis jawaban instrumen. Analisis dilakukan dengan mengelompokkan jawaban yang serupa. Berdasarkan hasil analisis penulis merevisi instrumen.
- e. *Prepare final report*. Penulis perlu membuat laporan tentang persiapan, proses, dan hasil yang dicapai.

3.7 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, sebagai berikut:

1. Tahap persiapan, kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan sebagai berikut:
 - a. Melakukan studi lapangan, yakni dengan mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, menentukan tujuan penelitian.
 - b. Menetapkan waktu dan tempat penelitian.
 - c. Mempersiapkan instrumen penelitian.
 - d. Melakukan kajian *literature* dari berbagai sumber literature terpercaya mengenai *performance assessment*.
2. Tahap pelaksanaan, kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan adalah:
 - a. Melakukan analisis studi *literature* mengenai desain *performance assessment* untuk siswa.
 - b. Menentukan mata pelajaran yang akan digunakan serta menentukan silabus dan kompetensi dasar yang akan dipilih.
 - c. Menyusun skenario pembelajaran dengan tahapan *problem based learning*.

- d. Melakukan pengembangan desain *performance assessment* berbasis *problem based learning* dengan cara membuat kisi-kisi instrumen.
 - e. Menguji validitas instrumen *performance assessment* dengan penilaian beberapa *expert judgment* dari ahli asesmen, ahli bidang studi dalam menentukan kesesuaian isi materi pembelajaran.
 - f. Uji coba terbatas instrumen *performance assessment* dengan tahapan pembelajaran *problem based learning*.
 - g. Mendeskripsikan hasil kerja yang dilakukan siswa.
 - h. Hasil ketercapaian persiapan alat yang digunakan.
 - i. Hasil ketercapaian proses penyetalan alat waterpass
3. Tahap akhir, kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan adalah:
 - a. Melakukan analisis data
 - b. Membuat kesimpulan.
 - c. Menyusun laporan penelitian.

3.8 Validitas dan Realibilitas Instrumen

Sebelum dilakukan kegiatan pengumpulan data yang sebenarnya, terlebih dahulu dilakukan uji pada instrumen tersebut. Pengujian instrumen dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat kesahihan dan keandalan instrumen tersebut untuk mengambil data yang dibutuhkan. Pengujian instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan uji validitas instrumen dan uji reliabilitas instrumen. Uji coba instrumen dilakukan agar mendapatkan instrumen yang memiliki validitas dan reliabilitas sesuai dengan ketentuan, sehingga dapat digunakan untuk menjaring data yang dibutuhkan dalam menjawab permasalahan yang telah dirumuskan. Instrumen dikatakan baik sebagai alat ukur jika memiliki ciri-ciri yang sah (valid) dan handal (reliabel).

1) Validitas Instrumen

Validitas Instrumen perlu dilakukan agar alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur

a) Uji Validitas Instrumen

Penelitian ini menggunakan analisis uji coba teoretik atau validitas isi. Validitas isi dapat digunakan pendapat ahli (*expert judgement*). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan

berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan yang berkompeten atau melalui *expert judgment*. Validitas isi digunakan untuk memperoleh kecocokan antara item tes dengan indikator yang telah dibuat sebelumnya, validitas isi dilakukan oleh pakar atau *subject metter expert* (SME)(Lawshe, 1975). Pengolahan validasi instrumen dilakukan dengan cara pemberian kriteria tanggapan oleh validator atau dengan teknik *expert judgement*.

b) Uji Validitas Hasil Pengujian Instrumen

Dalam penelitian ini uji validitas hasil dari pengujian instrumen dilakukan menggunakan rumus penghitungan statistic *Korelasi Product Moment* dari Person. Peneliti menghitung dengan bantuan program SPSS. Dengan kriteria pengujian Validitas sebagai berikut:

- Jika $r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$ (uji 2 arah dengan sig, 0.05) maka instrumen atau item-item pernyataan berkorelasi signifikan terhadap skor total (maka dinyatakan Valid).
- Jika $r \text{ hitung} \leq r \text{ tabel}$ (uji 2 arah dengan sig, 0.05) maka instrumen atau item-item pernyataan berkorelasi signifikan terhadap skor total (maka dinyatakan Tidak Valid).

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah diujikan menggunakan SPSS versi 24 diperoleh data bahwa dari 21 butir pertanyaan semuanya dinyatakan valid dan dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data.

Hasil uji validitas menggunakan SPSS versi 24 diperoleh data bahwa dari 21 butir pertanyaan semuanya dinyatakan valid dan dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data pada alat ukur theodolite.

2) Reliabilitas Instrumen

Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan untuk menguji hasil pengujian instrumen. Uji realibilitas digunakan agar instrumen dapat mengukur sesuatu secara konsisten dari waktu ke waktu dengan syarat kualifikasi yakni instrumen pengukur harus konsisten, ajeg dan tidak berubah-ubah (Saifuddin, 2012). Dalam hal ini instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2009:173). Instrumen yang diuji reliabilitasnya adalah instrumen yang dibuat oleh penulis. Dalam penelitian ini instrumen tersebut adalah instrumen desain *performance assessment* berbasis *problem based learning*. Reliabilitas ditentukan atas dasar proporsi varian total yang merupakan varian total sebenarnya. Makin besar proporsi tersebut berarti makin tinggi reliabilitasnya. Untuk menguji reliabilitas instrumen

Reni Nuril Komari, 2021

DESAIN PERFORMANCE ASSESSMENT BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK SISWA MENENGAH KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK GEOMATIKA

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

yang akan digunakan dalam penelitian ini digunakan rumus koefisien alpha karena skor pada butir-butir instrumen merupakan skor bertingkat yaitu antara 1 sampai 4 atau 1 sampai 5. Instrumen yang berbentuk multiple choice (pilihan ganda) maupun skala bertingkat maka reliabilitasnya dihitung dengan menggunakan rumus Alpha, rumus Alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 atau 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian (Suharsimi, 2002). Rumus tersebut adalah :

Dalam penelitian ini, reliabilitas instrumen diukur menggunakan metode *Cronbach'Alpha*. Skala ini diukur berdasarkan skala *Alpha Cronbach's* 0 sampai 1.

$$r_{ac} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{ac} = koefisien reliabilitas alpha cronbach

k = banyak butir/item pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah/total varians per-butir/item pertanyaan

σ_t^2 = jumlah atau total varians

Menurut Djemari Mardapi (2005) meskipun besaran indeks reabilitas membentang dari 0 sampai 1, koefisien yang dapat diterima minimal 0,7.

Koefisien reabilitas berhubungan erat dengan kesalahan baku pengukuran. Instrumen dinyatakan reliabel atau tidak reliabel dijelaskan sebagai berikut:

$r_i \geq 0,7$ berarti instrumen reliabel

$r_i < 0,7$ berarti instrumen tidak reliabel

Uji reabilitas instrumen pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS versi 24. Instrumen dikatakan reliabel apabila memiliki koefisien alpha $\geq 0,7$.

Jika skala itu dikelompokkan ke dalam lima kelas dengan rentang yang sama, maka ukuran kemantapan Alpha dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Kriteria Koefisien

No	Interval	Keterangan
1	Antara 0.80 sampai dengan 1.00	Sangat Baik
2	Antara 0.60 sampai dengan 0.80	Baik
3	Antara 0.40 sampai dengan 0.60	Cukup Baik
4	Antara 0.20 sampai dengan 0.40	Rendah
5	Antara 0.00 sampai dengan 0.20	Sangat Rendah

Sumber: Suharsimi Arikunto (2008:75)

Hasil analisis data menggunakan aplikasi SPSS memiliki nilai *Alpha Cronbach's* rata-rata 0,970 dan berdasarkan kriteria dapat dinyatakan tingkat realibel sangat baik karena berada di interval 0,80 – 1.00. Instrumen ini dapat digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama dalam waktu yang berbeda dan akan menghasilkan data yang sama.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan aplikasi SPSS versi 2.4 pada tabel 4.22 memiliki nilai *Alpha Cronbach's* rata-rata 0,983 dan berdasarkan kriteria dapat dinyatakan tingkat realibel sangat baik karena berada di interval 0,80 – 1.00. Hal ini berarti instrumen ini dapat digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama dalam waktu yang berbeda dan akan menghasilkan data yang sama.

3.9 Teknik Analisis Data

1) Uji Kecenderungan

Uji kecenderungan yaitu teknik pengolahan data untuk mendeskripsikan data dan untuk mengetahui gambaran dari setiap variabel penelitian serta gambaran mengenai masing-masing indikator. Adapun kriteria kecenderungan dapat dilihat pada tabel 3.7 di bawah ini.

Tabel 3. 2 Kriteria Kecenderungan

Rumus	Kategori
$X \geq M + 1,5 SD$	Sangat tinggi
$M + 0,5 SD \leq X < M + 1,5 SD$	Tinggi
$M - 0,5 SD \leq X < M + 0,5 SD$	Sedang
$M - 1,5 SD \leq X < M - 0,5 SD$	Rendah
$X \leq M - 1,5 SD$	Sangat rendah

Sumber : Sumber: Djemari, (2008: 123)

2) Penilaian Acuan

Dalam pembelajaran dikenal 2 (dua) jenis penilaian, yaitu penilaian acuan norma (PAN) dan penilaian acuan patokan (PAP). Perbedaan pada kedua acuan tersebut yakni terletak pada asumsi atau cara interpretasi yang digunakan tentang kemampuan seseorang. Asumsi yang berbeda tentu akan menghasilkan informasi yang berbeda.

a) Penilaian Acuan Norma (PAN)

Penilaian acuan norma (*norm referenced evaluation*) berasumsi bahwa kemampuan orang itu berbeda dan dapat digambarkan menurut distribusi normal. Perbedaan ini harus ditunjukkan oleh hasil pengukuran. Dari

pengukuran (hasil tes) seorang siswa dibandingkan siswa lain dalam kelompoknya, sehingga dapat diketahui posisi siswa tersebut. Dasar penilaian yang digunakan pada PAN adalah “kurva normal”, sedang besaran yang dipakai untuk menafsirkan angka yang diperoleh siswa adalah angka rerata dan simpangan baku (Sd).

b) Patokan Acuan Patokan (PAP)

Penilaian acuan patokan (*criterion referenced evaluation*) menunjukkan sampai batas mana kemampuan siswa mencapai kriteria kemampuan/keberhasilan yang telah ditentukan, dan skor yang demikian tidak tergantung dari kemampuan siswa-siswa lain merupakan pengukuran dengan menggunakan acuan kriteria, dalam pengukuran ini, siswa dikomparasikan dengan kriteria yang telah ditentukan terlebih dahulu dalam tujuan instruksional, bukan dengan penampilan siswa yang lain. Keberhasilan dalam prosedur acuan patokan tergantung pada penguasaan materi atas kriteria yang telah dijabarkan dalam item-item pertanyaan guna mendukung tujuan instruksional. Adapun rumus untuk mengolah nilai menggunakan PAP, sebagai berikut (Alfath & Raharjo, 2019):

$$\text{Rentengan} = \frac{\text{Skor Riil}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100$$