

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Karakteristik Sekolah

Penelitian ini akan dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 27 Jakarta yang berlokasi di Jalan Dr. Sutomo No.1, Pasar Baru, Jakarta Pusat, secara letak geografis berada di pusat kota. SMKN 27 Jakarta merupakan salah satu sekolah kelompok pariwisata yang memiliki akreditasi A serta menjadi salah satu sekolah pariwisata favorit di Jakarta.

Adapun beberapa jurusan yang terdapat di SMKN 27 Jakarta yaitu Perhotelan, Tata Boga, Tata Kecantikan, Tata Busana, dan Usaha Perjalanan Wisata. SMKN 27 Jakarta memiliki 28 kelas dengan total murid keseluruhan yaitu 1450 peserta didik yang terdiri dari 205 laki-laki dan perempuan 1245, sedangkan yang menjadi subjek penelitian yaitu kelas XII Tata Boga yang terdiri dari 4 kelas.

Secara umum apabila peserta didik dihadapkan dengan suatu permasalahan mereka cenderung tertarik untuk menanggapi dan mengkritisi hal tersebut. Tak jarang pula jawaban mereka tidak memiliki dasar yang jelas karena sebatas pemikiran mereka saja. Peneliti melihat sebuah potensi yang harus dikembangkan oleh peserta didik. Maka dari itu dibutuhkan model pembelajaran yang mampu mencakup karakteristik tersebut agar sebuah kegiatan pembelajaran dapat berjalan efektif sehingga apa yang ingin disampaikan dapat tersampaikan dengan tepat kepada peserta didik.

3.2. Desain Penelitian

Desain dalam penelitian ini merupakan pembelajaran menggunakan penerapan model *problem based learning* sebagai model pembelajaran dalam mata pelajaran Produk *Pastry* dan *Bakery* dengan menggunakan metode eksperimen. Penelitian ini dilatar belakangi karena kebutuhan dalam kurikulum Merdeka yang diharuskan menerapkan sebuah model pembelajaran dalam proses belajar agar tercapai tujuan yang jelas dan terkonsep dengan baik.

Pada mata pelajaran produk *pastry* dan *bakery* yang dimana siswa dituntut

untuk bisa membuat sebuah olahan yang baik menurut resep yang sudah diberikan oleh guru untuk tugas praktek nantinya, maka dari itu guru memberikan masalah di dalam kelas sebelum dilakukannya praktek di dapur, hal ini bertujuan agar siswa dapat berdiskusi dengan kelompok untuk menemukan solusi dalam permasalahan yang ditemukan ketika memulai untuk melakukan praktek.

3.3. Metode Penelitian

3.3.1. Metode Eksperimen

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yang berjenis eksperimen. Adapun maksud dari metode eksperimen yaitu menurut Hastjartjo (2019) mengemukakan bahwa metode eksperimen adalah suatu penelitian yang melibatkan manipulasi variabel independen, mengendalikan variabel luar/extraneous serta mengukur efek variabel independen pada variabel dependen. Pada penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen sebagai tolak ukur keberhasilan dari hasil yang diteliti dikarenakan metode ini cenderung biasa digunakan dalam penelitian Pendidikan sehingga mudah untuk dikelola dan dijalankan. Definisi kuasi eksperimen menurut para ahli yaitu ketika proses penunjukan partisipan dilakukan tidak secara acak (*non-equivalent control group design*), maka desain penelitian eksperimen tersebut tergolong jenis desain kuasi-eksperimen (Muhammad Isnawan Galang, n.d., 2020). Sedangkan menurut White & Sabarwal (2014) Desain penelitian kuasi eksperimen, seperti desain eksperimen, uji hipotesis kausal. baik dalam desain eksperimental (yaitu uji coba terkontrol secara acak) dan eksperimen semu, program atau kebijakan yang dianggap sebagai "intervensi" Perlakuan—termasuk elemen program/kebijakan yang dievaluasi—menguji seberapa baik program tersebut mencapai tujuannya, Diukur dengan serangkaian metrik yang telah ditentukan sebelumnya. Namun, desain kuasi-eksperimental, menurut definisi, tidak memiliki tugas acak. Berdasarkan definisi dari beberapa ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode kuasi eksperimen adalah metode yang sudah jelas partisipan yang tersedia untuk dilakukan penelitian atau tidak acak.

Stouffer (1950) dan Campbell (1957) Merumuskan eksperimen kuasi (*quasi experiment*) sebagai eksperimen yang memiliki perlakuan, pengukuran dampak,

unit eksperimen, namun tidak menggunakan penugasan acak untuk menciptakan perbandingan dalam rangka menyimpulkan perubahan yang disebabkan perlakuan. Adapun urutan langkah dalam melakukan kuasi eksperimen dalam penelitian ini adalah :

- a. Memilih sekolah yang akan digunakan sebagai tempat pengujian dengan fasilitas dan dukungan untuk penelitian eksperimental.
- b. Menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yaitu satu kelas yang dipilih secara acak dari sekolah tertentu.
- c. Menyesuaikan guru yang menggunakan metode *Problem Based Learning* di kelompok eksperimen.
- d. Mengembangkan instrumen pengukuran untuk mengukur hasil belajar peserta didik, serta membuat bahan ajar untuk keperluan penelitian.
- e. Menyusun rencana pokok dan Langkah-langkah untuk keperluan kuasi eksperimen dan pengumpulan data.
- f. Melaksanakan kuasi-eksperimen.
- g. Memilah dan Menyusun data untuk memudahkan analisis data.
- h. Mengidentifikasi data menggunakan metode statistik yang tepat.

Penelitian yang menggunakan desain kuasi eksperimen ini adalah desain yang memilih kelompok kontrol yang tak sebanding. Desain ini menggunakan kelompok-kelompok yang tersedia untuk dipilih guna dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dilakukan pengukuran awal atau pre test (O_1) untuk kedua kelompok tersebut. Berikutnya, kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan kegiatan pembelajaran menggunakan metode *Problem Based Learning* (X). Sedangkan untuk kelompok kontrol menggunakan metode konvensional sebagai proses kegiatan pembelajaran. Seusai itu, dilakukan pengukuran dengan post test (O_2) untuk kedua kelompok tersebut. Lalu selanjutnya akan dilakukan pengukuran untuk keduanya dengan posttest.

3.3.2. Pola Penelitian

Penelitian ini menggunakan pola atau model penelitian eksperimen kelompok kontrol pretes-posttes berpasangan (*Matching Pretest-Posttest control group design*). Metode penelitian eksperimen adalah Metode penelitian bertujuan untuk mempengaruhi sesuatu yang ada diperlakukan terhadap satu sama lain

dalam kondisi yang dapat diverifikasi.

Desain eksperimen semu yang digunakan dalam penelitian ini adalah melibatkan seluruh subyek dari kelompok belajar masing-masing (kelompok utuh). Perlakuan (*treatment*), tidak ada subjek yang dipilih secara acak. Peneliti menggunakan pengukuran awal sebelum pengujian (O_1) dalam penelitian ini. Selain itu Kelompok eksperimen mendapat perlakuan melalui penggunaan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model *problem based learning* (X). Kelompok kontrol mengimplementasikan langkah-langkah pembelajaran tanpa sebagai penerapan model pembelajaran. Setelah itu keduanya diukur dengan *posttest* (O_2). Kemudian dilakukan pengukuran dengan *post-test* di kedua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol guna mencari dampaknya terhadap hasil belajar siswa di kelas XI Kuliner.

Tabel 3. 1 Pola Penelitian

kelompok	<i>Pre test</i>		Perlakuan		<i>Post test</i>
Eksperimen (KE)	O	—————→	X	—————→	O
Kontrol (KK)	O				O

Keterangan :

O : *Pre test & Post test*

X : Penerapan model *Problem Based Learning*

Tes awal (*Pre test*) diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum perlakuan diterapkan. Sedangkan untuk tes akhir (*post test*) diberikan setelah diberikan perlakuan guna mengukur seberapa besar pengaruh perlakuan sesaat diterapkan. Dalam pelaksanaan eksperimen ini, 2 kelompok subjek ditentukan terlebih dahulu oleh peneliti dengan berdasarkan karakteristik yang relatif sama (tidak acak) yang dipasangkan.

3.4. Populasi dan Sampel

Menurut Supardi (1993) Populasi adalah suatu kesatuan individu atau subyek pada wilayah dan waktu dengan kualitas tertentu yang akan diamati/diteliti, sedangkan sampel penelitian adalah bagian dari populasi yang dijadikan subyek penelitian sebagai "wakil" dari para anggota populasi.

Populasi penelitian dalam kegiatan penelitian adalah peserta didik di SMKN 27 Jakarta. Kedua kelompok yang akan dijadikan subyek penelitian diambil dari sekolah yang sama, sehingga hanya satu sekolah yang akan dijadikan sebagai

lokasi penelitian. Alasan sekolah tersebut dijadikan sebagai lokasi penelitian dengan beberapa pertimbangan berikut: pertama, sekolah tempat penelitian pernah menjadi tempat untuk kegiatan P3K; kedua, sekolah tempat penelitian merupakan sekolah unggulan dalam kelompok pariwisata di area tersebut; ketiga, sarana dan pra sarana cukup baik dan cocok untuk dilaksanakan penelitian. Jika semua persyaratan tersebut terpenuhi maka berikutnya memilih sampel kelas untuk dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Selanjutnya, sampel yang akan diambil dengan menentukan dua kelas pada tingkatan yang sama yaitu kelas XII Kuliner. Menggunakan kelas XII sebagai subyek penelitian dilakukan dengan pertimbangan karena siswa sudah cukup paham lingkungan sekolahnya dan telah melakukan pembelajaran di sekolah selama kurang lebih 2 tahun, dan juga mereka sudah menggunakan kurikulum merdeka, dengan begitu dapat dilakukan perbandingan dengan pengalaman belajar sebelumnya.

Kelas kuliner 1 dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas kuliner 3 sebagai kelas kontrol. Di SMKN 27 Jakarta memiliki jumlah kelas kuliner atau tata boga adalah 12 kelas yang terbagi masing-masing tingkatan memiliki empat kelas. Kelas kuliner 1 terdiri dari 26 peserta didik dan kelas kuliner 3 terdiri dari 26 peserta didik.

Tabel 3. 2 Nilai Rata-Rata UTS Kelas XII Kuliner di SMKN Jakarta

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai			
		Rata-rata	Tertinggi	Terendah	KKM
XII Kuliner 1	36	69,2	100	56	75
XII Kuliner 3	36	66,4	100	41	75

Sumber : Guru SMKN 27 Jakarta

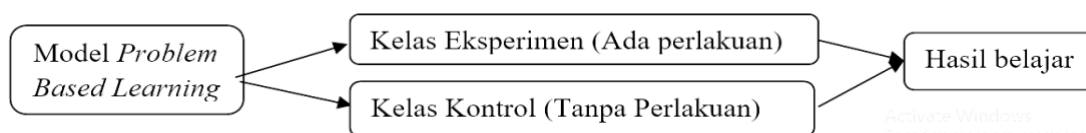
Tabel diatas merupakan nilai hasil ujian tengah semester siswa kelas 12 kuliner, dan menjadi pertimbangan peneliti untuk mengambil kelas dengan nilai terendah untuk dijadikan kelas eksperimen.

3.5. Variabel Penelitian

Rafika Ulfa (2021) variabel penelitian merupakan suatu objek, atau sifat, atau atribut atau nilai dari orang, atau kegiatan yang mempunyai bermacam-macam variasi antara satu dengan lainnya yang ditetapkan oleh peneliti dengan

tujuan untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan. Kerlinger dalam jurnal Rafika Ulfa menyatakan bahwa variabel dapat dikatakan sebagai suatu sifat yang diambil dari suatu nilai yang berbeda (different values).

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel terikat (Y) dan variabel bebas (X), Model *Problem Based Learning* yang menjadi variabel bebas (X) sedangkan untuk variabel terikat (Y) yaitu hasil belajar siswa. Instrumen yang digunakan berupa *pretest* dan *posttest* untuk mengukur hasil belajar siswa. Skor dari hasil *pretest* dan *posttest* menjadi tolak ukur untuk menentukan efektivitas penerapan model *Problem Based Learning* dalam kegiatan pembelajaran. Skor siswa setelah menjawab pertanyaan sebelum dan sesudah dalam pembelajaran Produk *Pastry Bakery* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol akan menjadi perbandingan guna menentukan pengaruh penerapan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran.



Gambar 3. 1 Skema Hubungan Antar Variabel

Indikator kemampuan yang melihat hasil belajar, termasuk perubahan perilaku terkait, dapat mencakup tiga domain kompetensi, kecerdasan kognitif atau mental, kecerdasan afektif atau emosional, dan psikomotorik atau keterampilan motorik otot dan campuran.

Tabel 3. 3 Indikator Hasil Belajar

No.	Deskripsi dan Indikator terkait Hasil Belajar
1.	Majid (2008) dalam (Nurhasanah Siti & A Sobandi, 2016) menyebutkan dua faktor yang memengaruhi hasil belajar, sebagai berikut yaitu faktor internal siswa diantaranya gangguan kesehatan, cacat dan faktor psikologis (intelegensi, minat belajar, bakat, motivasi, perhatian, kematangan dan kesiapan peserta didik) dan faktor kelelahan, lalu yang kedua ada faktor eksternal yang meliputi keluarga, sekolah dan bakat
2.	Menurut pandangan Benjamin S Bloom dalam (M. Sain et al., 2014) domain afektif merupakan kemampuan-kemampuan hal yang meliputi lima macam kemampuan emosional secara hierarkis, yaitu penghayatan nilai, pengorganisasian nilai, karakteristik diri, kesadaran, dan partisipasi
3.	Qomari et al., (2008) menjelaskan bahwa indikator hasil belajar mencakup tiga domain (ranah), yakni kognitif, afektif, dan psikomotor.

No.	Deskripsi dan Indikator terkait Hasil Belajar
	Domain kognitif ditunjukkan dengan berilmu; afektif ditunjukkan dengan beriman dan bertakwa, berakhlak mulia, mandiri, demokratis, bertanggungjawab; dan psikomotor ditunjukkan dengan kata sehat, cakap, dan kreatif. Dari segi klasifikasinya, domain afektif memiliki cakupan yang lebih banyak (lima unsur) dibanding domain lainnya (kognitif dan psikomotor).

3.6. Hipotesis Penelitian

Hasil dari penelitian terdahulu ditemukan bahwa penerapan model *problem based learning* terhadap pembelajaran memiliki efek yang positif. Seperti yang telah dijabarkan sebelumnya, bahwa hasil penelitian dilakukan oleh Boye & Agyei (2023) menunjukkan dampak positif tersebut. Hasil lain yang diperoleh dari penelitian yang diteliti oleh Zwaal, (2019) yaitu menunjukkan adanya konsistensi dampak positif dari model *problem based learning* terhadap proses pembelajaran. Hal yang sama dijabarkan dalam penelitian lain (Altshuler & Bosch, 2003) yang menunjukkan adanya hasil dari dampak positif penerapan model *problem based learning* guna meningkatkan efektivitas pembelajaran yang maksimal.

Namun, hasil penelitian dalam jurnal yang diteliti oleh (Mulyanto & Indriayu, 2018) menunjukkan bahwa hasil penelitian tidak memiliki pengaruh interaksi signifikan antara model pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SD Swasta Wilayah Surakarta Tahun Pelajaran 2016/2017. Selain itu dalam kedua model pembelajaran (*problem based learning* dan konvensional) yang menjadi subjek penelitian guna mengukur perbandingan tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika pada kedua model pembelajaran pada siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi maupun rendah.

Walaupun terdapat kasus yang berlainan mengenai pengaruh dari penerapan model *problem based learning* dalam kegiatan pembelajaran, namun peneliti tetap mengajukan hipotesis adanya efek positif penerapan model *problem based learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Selain karena secara peraturan mengenai kurikulum merdeka diwajibkan untuk melakukan penerapan model *problem based learning* disetiap kegiatan pembelajaran. Karena itu, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

Hipotesis rumusan masalah

Ha :Terdapat pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah di kelas eksperimen dan kelas kontrol SMKN 27 Jakarta.

Ho :Tidak Pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah di kelas eksperimen dan kelas kontrol SMKN 27 Jakarta.

Hipotesis rumusan masalah kedua

Ha : Terdapat pengaruh model konvensional terhadap hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan pada kelas kontrol

Ho : Tidak terdapat pengaruh model konvensional terhadap hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan pada kelas kontrol

Hipotesis rumusan masalah ketiga

Ha : Terdapat adanya perbedaan hasil pembelajaran antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan model *problem based learning* pada mata pelajaran Produk *Pastry* dan *Bakery*

Ho :Tidak terdapat adanya perbedaan hasil pembelajaran antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan model *problem based learning* pada mata pelajaran Produk *Pastry* dan *Bakery*

3.7. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan sebuah pondasi dalam memulai sebuah pembelajaran agar tujuan yang dicapai dapat tercapai dengan baik. Khoerunnisa et al., (2020) Upaya mengimplementasikan rencana pembelajaran yang telah di susun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun dapat tercapai secara optimal, maka diperlukan suatu metode yang digunakan untuk merealisasikan strategi yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini diperlukan sebuah model pembelajaran untuk terciptanya hasil yang ingin didapatkan dalam proses sebuah proses pembelajaran materi Produk *Pastry Bakery* agar lebih tertata dan memiliki tujuan.

2. *Problem Based Learning*

Problem Based Learning merupakan salah satu jenis model pembelajaran yang sering diterapkan dalam proses belajar. *Problem Based Learning* merupakan salah satu metode dalam pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru (Fathurrohman M, 2015). Penerapan model ini diperlukan dalam proses pembelajaran untuk mendiskusikan sebuah permasalahan yang kemungkinan akan terjadi ketika materi fusion *pastry bakery* dipraktekan untuk membuat sebuah produk itu sendiri.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan suatu nilai yang akan didapatkan siswa ketika mereka telah menyelesaikan sebuah pembelajaran. Hasil pembelajaran dapat dijadikan tolak ukur untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi tujuan pembelajaran (Aziz et al., 2012). Hal lain mengenai hasil belajar juga dijelaskan oleh WATSON Sheffield (2002) Hasil belajar didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat dilakukan siswa yang sebelumnya tidak dapat mereka pahami. Penelitian ini membatasi hasil belajar pada aspek pengetahuan. Skor hasil test akan menjadi tolak ukur untuk menentukan dibandingkan dengan antara hasil pretest dan post test serta kemudian melakukan perbandingan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil belajar domain kognitif menjadi tolak ukur dalam penelitian ini, tiga aspek domain kognitif yaitu 1) aspek mengingat, 2) aspek memahami, 3) aspek menerapkan

3.8. Bahan dan Materi

Bahan atau materi yang akan dijadikan penelitian menggunakan penerapan model *Problem Based Learning* mengacu pada kurikulum merdeka. Hal ini dilakukan karena pada saat diberlangsungkan penelitian, penerapan kurikulum merdeka sedang dijalankan, termasuk sekolah tempat penelitian ini akan dilaksanakan. Adapun dipilih materi yang sudah dipertimbangkan yaitu menggunakan materi kelas XII yang sudah dijabarkan pada bagian sebelumnya. Adapun materi yang dipilih dalam pertimbangan guna dikembangkan dalam penerapan model *Problem Based Learning* adalah :

1. Mudah dipahami serta permasalahan dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari
2. Materi tersebut akan diajarkan di kelas XII semester ganjil

Kebijakan yang tercipta dalam kurikulum merdeka merupakan penyempurnaan dari kebijakan kurikulum sebelumnya. Perbedaan yang terlihat pada kurikulum merdeka dengan kurikulum sebelumnya salah satunya yaitu penilaian yang tidak hanya sebatas menentukan sebuah peringkat, namun dalam kebijakan kurikulum merdeka ditekankan bagaimana bakat dan kecerdasan dari setiap peserta didik (Mira Marisa, 2021).

Kurikulum merdeka juga menekankan pada kebebasan belajar dalam berpikir secara kreatif dan mandiri (Fakih Khusni et al., 2022). Penyempurnaan dalam kurikulum merdeka ini tentunya mengubah cara Pendidikan dilaksanakan. Dalam hal ini dimaksudkan kepada model pembelajaran diterapkan dalam sebuah proses pembelajaran guna mengimplementasi kebijakan yang telah ditetapkan, *problem based learning* dapat mengisi salah satu perubahan tersebut, dengan menciptakan ruang diskusi dalam kegiatan pembelajaran serta menyajikan masalah yang nantinya akan diamati lalu didiskusikan bersama sehingga timbul rasa percaya diri peserta didik untuk berani menyampaikan pendapat, dengan begitu artinya peserta didik telah memahami materi yang sedang diajarkan.

Terdapat di dalam kurikulum merdeka, *Problem Based Learning*, *Project Based Learning* dan *Discovery Learning* menjadi model pembelajaran yang dikembangkan. Pada paragraf sebelumnya dijelaskan mengenai kebijakan baru dari kurikulum merdeka untuk lebih membebaskan peserta didik berekspresi, ketiga model pembelajaran tersebut cocok diterapkan dalam kurikulum merdeka.

Maka dalam kaitan tersebut, model *Problem Based Learning* dipilih sebagai model pembelajaran untuk dapat membantu aktivitas pembelajaran. *Fusion cake* materi yang akan dijadikan sampel penelitian. Adapun elemen dan capaian pembelajaran dari materi tersebut berdasarkan kurikulum merdeka adalah:

Materi tentang *fusion cake* di Indonesia berdasarkan elemen pembelajarannya mengandung unsur pengetahuan. Selain itu, keterampilan juga

dijabarkan dalam elemen tersebut. Pengetahuan tentang *fusion cake* di Indonesia disertai dengan keterampilan dalam mengevaluasi, menganalisis serta menjelaskan materi tersebut melalui narasi dan contoh produk yang *exist* di Indonesia

Tabel 3.4 Elemen dan Capaian Belajar

Elemen	Pengolahan Makanan dan Minuman
Capaian Umum	Pada akhir fase F peserta didik dapat menerapkan prosedur Kesehatan Keselamatan Kerja (K3), menganalisis resep masakan, mengoperasikan jenis alat memasak, mengidentifikasi jenis bahan makanan, menerapkan cara penggunaan alat memasak, mengaplikasikan cara penanganan bahan makanan, menerapkan cara penyimpanan alat dan bahan, membuat produk <i>pastry</i> dan <i>bakery</i> .
Capaian Belajar	Pada akhir fase F peserta didik mampu membuat makanan penutup (<i>dessert</i>), mengolah kue tradisional Indonesia, membuat produk <i>pastry</i> dan <i>bakery</i> yang sesuai dengan kebutuhan dan standar industri.

Tenaga pendidik dapat melihat panduan mengenai pengembangan materi dalam bentuk silabus yang diberikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

3.9. Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Penelitian

Alat dan instrument untuk mengumpulkan data dibagi dalam dua bagian utama yaitu pada saat penerapan model *Problem Based Learning* dan saat uji coba atau eksperimen di sekolah.

1) Alat dalam penerapan model *Problem based learning*

a. Handphone/Smartphone

Handphone akan digunakan untuk mengabadikan momen atau merekam objek yang sedang diteliti guna menjadikan dokumentasi saat melakukan penelitian dan juga bukti bahwa penelitian tersebut benar dilaksanakan.

b. Laptop

Laptop digunakan untuk mengolah, mengevaluasi, menyimpan serta menayangkan data sesuai dengan rencana pembelajaran yang sedang dikembangkan. Data yang disimpan berupa bahan ajar untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran.

2) Instrumen dalam kegiatan eksperimen

Penelitian ini berupaya menentukan pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar

siswa. Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mendapatkan serta mengumpulkan data dalam sebuah penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan beberapa instrumen diantaranya sebagai berikut:

a. Tes

Tes merupakan salah satu alat untuk memperoleh data yang dirancang dengan analisis. Instrumen ini digunakan guna mengukur perbedaan dalam peningkatan hasil belajar yang diperoleh saat sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Soal pilihan ganda dipilih sebagai alat untuk kepentingan tersebut.

Analisis soal tes dimulai dengan penyusunan soal tes, soal tes harus berpedoman pada Silabus/SAP mata pelajaran, terlebih dahulu membuat kisi-kisi, kemudian menyusun soal sesuai dengan jenis soal yang dibutuhkan sesuai dengan penyusunan aturan soal (Abdul Kadir, 2015). Peserta didik akan diberikan tes ini sebelum maupun sesudah perlakuan, baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Sebanyak 50 butir soal instrument test kepada peserta didik. *Fusion cake* dipilih menjadi materi yang diujikan. Butir soal yang akan diujikan dikelompokkan menurut Taksonomi Bloom. Pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi serta kategori mudah sampai sukar dijelaskan dalam teori Taksonomi bloom.

b. Bahan ajar

Bahan ajar termasuk alat instrument yang digunakan dalam penelitian ini berisikan materi ajar, elemen dan capaian pembelajaran yang akan diajarkan guna memiliki pondasi yang kuat untuk memulai sebuah kegiatan pembelajaran. Pembelajaran lebih efektif, efisien, menyenangkan dan tidak melenceng dari tujuan belajar adalah manfaat yang didapat dari pengembangan bahan ajar (Magdalena et al., 2020) .

c. Dokumentasi

Dokumentasi diperlukan untuk membuktikan proses kegiatan penelitian benar dilaksanakan, dapat berupa foto, atau lampiran-lampiran penelitian lainnya. Untuk menunjang data dalam penelitian biasanya menggunakan dokumentasi.

3.10. Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data

Pengambilan dan pengumpulan data dilakukan pada tahap penerapan model *Problem based learning* pada tahap uji coba. Penerapan model *problem based learning* disesuaikan dengan tuntutan atau kebutuhan yang berlaku saat penelitian ini dilaksanakan, yaitu kurikulum merdeka. Pada tahap uji coba penerapan model *problem based learning*, pengambilan dan pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrument tes.

3.10.1. Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data untuk Uji Coba Model *Problem Based Learning*

Upaya yang dilakukan dalam pengumpulan data akan dilaksanakan melalui tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan pengolahan data. Berikut gambaran masing-masing tahap tersebut.

a. Tahap Persiapan

Pertama mempersiapkan untuk meminta izin kepada pihak sekolah untuk melakukan kegiatan penelitian. Surat izin diberikan dari pihak sekolah lalu berkordinasi dengan guru kuliner di sekolah tempat penelitian. Kegiatan yang dilakukan peneliti sebagai berikut.

1) Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen pembelajaran dan pengembangan alat evaluasi test menjadi instrumen penelitian ini.

a) Instrumen Pembelajaran

Modul pembelajaran merupakan bahan ajar seperti halnya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) namun modul lebih terinci dalamnya. Modul disusun setelah ditentukan terlebih dahulu pokok bahasan dengan mengacu pada kurikulum merdeka.

b) Pengembangan Alat Evaluasi Tes

Mengukur seberapa besar penguasaan mata pelajaran oleh peserta didik menggunakan pengembangan alat evaluasi dalam bentuk tes. Capaian Pembelajaran dalam kurikulum menjadi acuan. Dalam kurikulum merdeka menggunakan elemen dan capaian pembelajaran untuk menentukan standar pembelajaran.

Capaian pembelajaran merupakan kompetensi pembelajaran perubahan

dari kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam perubahan kebijakan kurikulum. Capaian pembelajaran harus dicapai oleh setiap peserta didik dalam setiap fase perkembangan. Sama seperti Kompetensi Dasar, capaian pembelajaran dibuat untuk menentukan tujuan pembelajaran.

Bila tujuan pembelajaran yang akan diuji melalui tes telah ditetapkan, lalu selanjutnya disusun sebuah kisi-kisi soal berupa pemetaan soal. Kisi-kisi dibuat dengan bentuk berupa matriks yang menyesuaikan jumlah butir soal dengan elemen/capaian pembelajaran yang akan dicapai.

Manfaat dari pembuatan kisi-kisi adalah:

- ✓ Mengidentifikasi tujuan yang akan dituju
- ✓ Mengetahui level berfikir presentase soal atau kompetensi
- ✓ Memastikan bobot soal yang diberikan sesuai dengan karakteristik materi yang diajarkan.

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest

Kompetensi Dasar	Tujuan Pembelajaran	No Soal	Taksonomi Bloom
Mengevaluasi <i>fusion cake</i>	Peserta didik mampu menjelaskan <i>fusion cake</i>	1-15	C3
	Peserta didik mampu menganalisis <i>fusion cake</i>	16-35	C4
	Peserta didik mampu memahami produk <i>fusion cake</i>	36-47	C5

Tabel diatas merupakan kisi-kisi serta indikator yang terdapat dalam setiap butir soal, indikator didapat setelah peneliti melakukan tahapan uji validitas, taraf kesukaran butir soal, daya pembeda serta analisis butir soal.

2) Uji Validitas dan Reliabilitas

a) Validitas

Penyusunan instrumen tentu saja tidak mudah sebab instrumen yang telah dirancang belum bisa langsung digunakan. Instrumen harus diuji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu. Dikatakannya valid sebuah instrumen saat data dari variabel secara tepat yang terungkap tidak menyimpang dari keadaan yang sebenarnya (Yusup Febrianawati, 2018).

b) Reliabilitas

Reliabilitas merupakan suatu hasil pengukuran dapat dipercaya jika dalam pelaksanaan pengukuran beberapa kali terhadap kelompok subjek yang sama, pengukuran memperoleh hasil yang relatif sama (Matondang, 2009). Instrumen tes dapat memberikan hasil yang konsisten dapat dikatakan reliabel atau terpercaya. Koefisien angka reliabilitas 0,00 – 1, 00 maka dinyatakan reliabilitas. Harga kritik untuk reliabilitas adalah 0,7, instrument dapat dikatakan reliabel jika memiliki nilai koefisien alpha sekurang-kurangnya 0,7 atau $r \geq 0,7$. *Alpha Cronbach* merupakan nilai alpha yang dimaksud tersebut. SPSS menjadi sebuah alat perhitungan untuk menentukan nilai *alpha Cronbach*.

b. Tahap Pelaksanaan

Beberapa kegiatan yang dilaksanakan pada tahap pelaksanaan, yaitu *pretest* (tes awal), pelaksanaan kegiatan pembelajaran, dan *post test* (tes akhir).

1) *Pretest* (Tes Awal)

Pada pelaksanaan *pre test* dilakukan dengan menyebarkan tes yang berupa soal pilihan berganda. Tujuannya adalah untuk memperoleh gambaran awal kondisi hasil belajar peserta didik.

2) Pelaksanaan perlakuan

Setelah *pretest* dilaksanakan, hal yang dilakukan berikutnya memberikan kelas eksperimen dan kelas kontrol perlakuan, dengan melakukan pembelajaran menerapkan model *Problem Based Learning* di kelas eksperimen. Sedangkan untuk kelas kontrol hanya menggunakan metode konvensional.

3) *Post Test* (tes akhir)

Pada kegiatan akhir yaitu sama dengan *pretest*, dengan memberikan soal pilihan ganda kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk memperoleh hasil belajar setelah diterapkan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*.

3.11. Teknik Analisis Data

Strategi pengumpulan data untuk mengumpulkan berbagai jenis informasi yang digunakan peneliti untuk pekerjaan mereka. data belum tentu dikatakan valid dan reliable, bahkan jika validitas alat studi telah diperiksa dan reliabilitasnya, jika peneliti kurang tepat dalam memilih teknik pengumpulan data yang digunakan.

3.11.1. Analisis Pra Eksperimen

a. Teknik Analisis Tes (Uji Instrumen)

Tes yang akan diberikan kepada peserta didik diperlukan validitas, reabilitas tes, tingkat kemudahan atau kesulitan, serta daya pembeda soalnya terlebih dahulu pada saat *pretest* dan *posttest*. Software statistik SPSS 24 digunakan untuk pengolahan data dengan ketentuan rumus sebagai berikut:

1. Validitas Butir Soal (item)

Data yang dianggap baik adalah data yang valid. Adapun rumus umum yang digunakan untuk mengukur validitas butir soal yakni rumus *Product Moment* (Arikunto, 2009), diantaranya sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = jumlah sampel

X = skor butir

Y = skor total

Validitas tersebut dapat diinterpretasi berdasarkan golongan yang telah ditentukan, diantaranya sebagai berikut:

- Antara 0,80 – 1,00 = sangat tinggi
- Antara 0,60 – 0,80 = tinggi
- Antara 0,40 – 0,60 = sedang
- Antara 0,20 – 0,40 = rendah
- Antara 0,00 – 0,20 = sangat rendah

Penafsiran harga koefisien validitas tersebut dapat juga

dibandingkan dengan Tabel harga kritik *r product moment* sehingga dapat dijustifikasi signifikan atau tidaknya. Sedangkan untuk mengetahui dapat digunakan atau tidaknya suatu soal dalam sebuah penelitian berdasarkan aturan Zainul (2002) dapat diketahui dengan membandingkan hasil analisis butir soal dengan kriteria yang tercantum berikut ini.

Tabel 3. 5 Kriteria Penentuan Butir Soal

Kategori	Penilaian
Dipakai	Apabila : <ol style="list-style-type: none"> Validitas $\geq 0,40$ Daya pembeda $\geq 0,40$ Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$
Diperbaiki	Apabila : <ol style="list-style-type: none"> Daya pembeda $\geq 0,40$ tingkat kesukarannya $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ tetapi validitasnya $\geq 0,40$ Daya pembeda $\leq 0,40$ tingkat kesukarannya $0,25 \leq p \leq 0,80$ tetapi validitasnya $\geq 0,40$ Daya pembeda $< 0,40$ tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$ tetapi Validitas antara 0,20 sampai 0,40
Dibuang	Apabila : <ol style="list-style-type: none"> Daya pembeda $< 0,40$ dan ada tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ Validitas $< 0,20$ Daya pembeda $< 0,40$ dan validitas $< 0,40$

2. Reliabilitas Tes

Teknik *internal consistency* digunakan dalam pengujian realibilitas dalam penelitian ini, yaitu dilakukan percobaan instrument sekali saja, hasil yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Prediksi realibilitas instrumen menggunakan hasil analisis.

Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tepat (Arikunto, 2009). Reliabilitas berkaitan dengan masalah ketepatan tersebut, artinya ketika instrument tes memiliki tingkat reliabilitas yang semakin tinggi, maka instrumen tes tersebut dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data.

3. Taraf Kesukaran Butir Soal

Taraf kesukaran butir soal merupakan bilangan yang menunjukkan sukar dan

mudahnya suatu soal, disebut juga dengan indeks kesukaran (Arikunto, 2009) Adapun rumus yang dapat digunakan yakni sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal dengan betul

JS = Jumlah seluruh peserta tes

Hasil dari perhitungan tersebut dapat dikategorikan berdasarkan indeks sebagai berikut:

- Antara 0,80 – 1,00 = sangat mudah
- Antara 0,60 – 0,80 = mudah
- Antara 0,40 – 0,60 = sedang
- Antara 0,20 – 0,40 = sukar
- Antara 0,00 – 0,20 = sangat sukar

4. Penskoran

Penelitian ini untuk mengetahui hasil dari tes, peneliti menggunakan teknik penskoran, pilihan ganda menjadi tes yang digunakan. Dalam mengolah skor tersebut, peneliti menggunakan bentuk tanpa denda, dengan rumus sebagai berikut:

$$S = R$$

Keterangan:

S= Skor yang diperoleh (*raw score*)

R= Jawaban siswa yang benar

Artinya yang dihitung hanya yang betul, dengan bobot setiap jawaban benar adalah 1 dan setiap jawaban salah atau dikosongkan berbobot 0. Setelah diperoleh skor *pretest* dan *posttest*, maka akan dihitung selisih kedua skor tersebut untuk dibandingkan. Dengan begitu akan memperlihatkan seberapa besar perubahan kedua test tersebut. Adapun tahap selanjutnya yaitu menentukan kelas interval dengan langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung kelas interval (aturan stuges) (K)

$$K = 1 + 3,3 \log (n), \text{ dengan } n = \text{banyaknya subjek/testee}$$

- b. Menghitung rentang (R)

$$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$$

c. Menghitung panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak kelas (K)}}$$

5. Daya Pembeda

Daya pembeda dapat diartikan sebagai suatu soal tes yang dapat membedakan ukuran kemampuan siswa-siswa yang termasuk kelompok atas dengan siswa-siswa yang termasuk kelompok bawah. Berikut ini merupakan rumus untuk menghitung daya pembeda soal tes:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan:

- a) D = Daya pembeda
- b) BA = Jumlah siswa yang termasuk kelompok atas (pandai) yang menjawab benar untuk tiap soal (25% peringkat atas)
- c) BB = Jumlah siswa yang termasuk kelompok bawah (kurang) yang menjawab benar untuk tiap soal (25% peringkat bawah)
- d) JA = Jumlah siswa dari kelompok atas
- e) JB = Jumlah siswa dari kelompok bawah
- f) J = Jumlah siswa dari kelompok atas dan kelompok bawah
- g) PA = Proporsi siswa dari kelompok atas yang menjawab benar
- h) (P = indeks kesukaran)
- i) PB = Proporsi siswa dari kelompok bawah yang menjawab benar

Hasil dari perhitungan tersebut kemudian dapat dikategorikan berdasarkan indeks berikut:

- Soal dengan D 0,00 – 0,20 adalah soal jelek
- Soal dengan D 0,20 – 0,40 adalah soal cukup
- Soal dengan D 0,40 – 0,70 adalah soal baik
- Soal dengan D 0,70 – 1,00 adalah soal baik sekali
- Soal dengan D negatif adalah soal negatif / tidak baik (lebih baik dibuang)

3.11.2. Analisis Instrumen Penelitian (Validitas & Reliabilitas)

1. Validitas

Penyusunan instrumen tentu saja tidak mudah sebab instrumen yang telah dirancang belum bisa langsung digunakan. Instrumen harus diuji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu. Dikatakannya valid sebuah instrumen saat data dari variabel secara tepat yang terungkap tidak menyimpang dari keadaan yang sebenarnya (Yusup Febrianawati, 2018).

2. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan suatu hasil pengukuran dapat dipercaya jika dalam pelaksanaan pengukuran beberapa kali terhadap kelompok subjek yang sama, pengukuran memperoleh hasil yang relatif sama (Matondang, 2009). Instrumen tes dapat memberikan hasil yang konsisten dapat dikatakan reliabel atau terpercaya. Koefisien angka reliabilitas 0,00 – 1, 00 maka dinyatakan reliabilitas. Harga kritik untuk reliabilitas adalah 0,7, instrument dapat dikatakan reliabel jika memiliki nilai koefisien alpha sekurang-kurangnya 0,7 atau $r \geq 0,7$. *Alpha Cronbach* merupakan nilai alpha yang dimaksud tersebut. SPSS menjadi sebuah alat perhitungan untuk menentukan nilai *alpha Cronbach*.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda menjadi pengukuran selanjutnya, daya pembeda merupakan salah satu penentu dapat atau tidaknya butir soal digunakan sebagai alat pengumpul data, maka dari itu hal ini perlu dilakukan. Berikut ini merupakan hasil dari analisis tersebut.

Tabel 3. 6 Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal

No soal	Indeks Pembeda	Tafsiran
1	0,75	baik
2	0,11	lemah
3	-0,44	lemah
4	0,15	lemah
5	0,54	baik
6	0,11	lemah
7	-0,01	lemah

No soal	Indeks Pembeda	Tafsiran
8	-0,19	Lemah
9	-0,22	Lemah
10	0,11	Lemah
11	0,11	Lemah
12	0,42	Baik
13	0,42	Baik
14	0,45	Baik
15	0,51	Baik
16	0,51	Baik
17	0,54	Baik
18	0,84	Baik
19	0,48	Baik
20	0,48	Baik
21	0,48	Baik
22	0,21	Sedang
23	0,38	Sedang
24	0,54	Baik
25	0,11	Lemah
26	-0,22	Lemah
27	0,51	Baik
28	0,05	lemah
29	0,54	baik
30	0,15	lemah
31	0,15	lemah
32	0,21	sedang
33	-0,47	lemah
34	-0,47	lemah
35	0,57	baik
36	0,54	baik
37	0,18	lemah
38	0,18	lemah
39	0,57	baik
40	0,54	baik

No soal	Indeks Pembeda	Tafsiran
41	0,88	baik
42	0,15	lemah
43	0,51	baik
44	0,08	lemah
45	0,02	lemah
46	0,39	sedang
47	0,05	lemah
48	0,11	lemah
49	0,18	lemah
50	0,11	lemah

Sumber: diolah Peneliti(2023)

Berdasarkan hasil analisis data tersebut dapat dilihat bahwa butir soal memiliki tafsiran tingkat daya pembeda “baik” . lalu untuk soal yang memiliki tafsiran tingkat daya pembeda “lemah” akan digantikan dengan soal yang baru.

4. Taraf Kesukaran Soal

Hasil analisis selanjutnya adalah hasil analisis tingkat kesukaran dari setiap butir soal. Adapun hasil perhitungan berdasarkan SPSS yakni sebagai berikut.

No soal	Indeks Kesukaran	Tafsiran
1	0,71	Mudah
2	0,77	Mudah
3	0,60	Sedang
4	0,80	Mudah
5	0,83	Sangat mudah
6	0,77	Mudah
7	0,66	Mudah
8	0,83	Sangat Mudah
9	0,80	Mudah
10	0,77	Mudah
11	0,77	Mudah
12	0,71	Mudah
13	0,71	Mudah

No soal	Indeks Kesukaran	Tafsiran
14	0,74	Mudah
15	0,80	Mudah
16	0,80	Mudah
17	0,83	Sangat mudah
18	0,77	Mudah
19	0,77	Mudah
20	0,77	Mudah
21	0,77	Mudah
22	0,86	Mudah
23	0,85	Mudah
24	0,83	Mudah
25	0,77	Mudah
26	0,80	Mudah
27	0,80	Mudah
28	0,71	Mudah
29	0,83	Mudah
30	0,80	Mudah
31	0,80	Mudah
32	0,86	Sangat mudah
33	0,57	Sedang
34	0,57	Sedang
35	0,86	Sangat mudah
36	0,83	Sangat mudah
37	0,83	Sangat mudah
38	0,83	Sangat mudah
39	0,86	Sangat mudah
40	0,83	Sangat mudah
41	0,80	Mudah
42	0,80	Mudah
43	0,80	Mudah
44	0,74	Mudah
45	0,69	Mudah
46	0,69	Mudah
47	0,71	Mudah
48	0,77	Mudah

No soal	Indeks Kesukaran	Tafsiran
49	0,83	Sangat mudah
50	0,77	Mudah

Berdasarkan hasil dari analisis tingkat kesukaran yang telah dilakukan pada setiap butir soal diatas, maka dapat disimpulkan sebaran tingkat kesukaran pada butir soal sebagai berikut.

Tabel 3. 7 Sebaran Tingkat Kesukaran Butir Soal

Kategori Tingkat Kesukaran	Skor Indeks Kesukaran	Jumlah Soal	Sebaran Soal
Sangat Mudah	0,80-1,00	11	5,8,17,32,35,36,37,38,39,40,49
Mudah	0,60-0,80	36	1,2,4,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,41,42,43,44,45,46,47,48,50
Sedang	0,40-0,60	3	3, 33, 34
Sukar	0,20-0,40		
Sangat Sukar	0,00-0,20		

Sumber: Diolah Peneliti (2023)

Tabel 3.8 menunjukkan hasil tingkat kesukaran yang diketahui tiga butir soal dalam kategori “sedang”, sedangkan 36 butir soal termasuk kategori mudah dan 11 butir soal masuk kategori sangat mudah.

5. Penentuan Butir Soal

Validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran menjadi 4 tahap yang telah dilakukan, setelah semua sudah dilakukan kemudian dapat disimpulkan soal-soal tersebut layak atau tidak dijadikan sebagai alat pengumpulan data. Berdasarkan kriteria penentuan butir soal yang telah di jabarkan sebelumnya (pada hlm. 40), yaitu soal yang dapat digunakan sebagai pengambilan data untuk penelitian haruslah memenuhi kriteria dari unsur validitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya, maka berikut ini adalah rangkuman dan hasil penentuan soal dari ke tiga analisis tersebut.

Tabel 3. 8 Rangkuman Analisis dan Penentuan Soal

No Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	407	0,75	0,71	Dipakai
2	259	0,11	0,77	Diperbaiki
3	437	-0,44	0,60	Dipakai
4	203	0,15	0,80	Diperbaiki

No Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
5	505	0,54	0,83	Dipakai
6	-073	0,11	0,77	Dibuang
7	-081	-0,01	0,66	Dibuang
8	-025	-0,19	0,83	Dibuang
9	166	-0,22	0,80	Diperbaiki
10	329	0,11	0,77	Diperbaiki
11	166	0,11	0,77	Diperbaiki
12	504	0,42	0,71	Dipakai
13	504	0,42	0,71	Dipakai
14	458	0,45	0,74	Dipakai
15	276	0,51	0,80	Diperbaiki
16	276	0,51	0,80	Diperbaiki
17	285	0,54	0,83	Diperbaiki
18	446	0,84	0,77	Dipakai
19	399	0,48	0,77	Dipakai
20	399	0,48	0,77	Dipakai
21	341	0,48	0,77	Dipakai
22	353	0,21	0,86	Dipakai
23	327	0,38	0,85	Diperbaiki
24	557	0,54	0,83	Dipakai
25	271	0,11	0,77	Diperbaiki
26	289	-0,22	0,80	Diperbaiki
27	570	0,51	0,80	Dipakai
28	342	0,05	0,71	Dipakai
29	259	0,54	0,83	Diperbaiki
30	130	0,15	0,80	Diperbaiki
31	252	0,15	0,80	Diperbaiki
32	228	0,21	0,86	Diperbaiki
33	-367	-0,47	0,57	Dipakai
34	-426	-0,47	0,57	Dipakai
35	284	0,57	0,86	Diperbaiki
36	428	0,54	0,83	Dipakai
37	350	0,18	0,83	Dipakai
38	467	0,18	0,83	Dipakai
39	451	0,57	0,86	Dipakai

No Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
40	389	0,54	0,83	Dipakai
41	509	0,88	0,80	Dipakai
42	374	0,15	0,80	Dipakai
43	472	0,51	0,80	Dipakai
44	492	0,08	0,74	Dipakai
45	445	0,02	0,69	Dipakai
46	392	0,39	0,69	Dipakai
47	244	0,05	0,71	Diperbaiki
48	259	0,11	0,77	Diperbaiki
49	272	0,18	0,83	Diperbaiki
50	283	0,11	0,77	Diperbaiki

Dari tabel 3.8 maka dapat diambil kesimpulan bahwa sebanyak 20 soal diperbaiki untuk pengambilan data dilapangan. Hal itu dikarenakan hasil dari analisis soal tersebut tidak memenuhi kriteria validitas ($\geq 0,40$), daya pembeda ($\geq 0,40$), dan tingkat kesukaran ($0,25 \leq p \leq 0,80$).

6. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dalam penelitian ini menggunakan soal pilihan ganda berjumlah 50 soal, di sekolah tempat penelitian dilakukan, dengan menggunakan kelas XII Kuliner 2 sebagai kelas uji coba. Soal uji coba instrument menggunakan gform disebar kepada 35 peserta didik, dengan durasi pelaksanaan uji coba selama 60 menit.

Instrumen yang dapat diolah dan dianalisis sejumlah sama dengan jumlah peserta didik yang mengikuti uji coba. Peserta didik mengisi lengkap semua instrumen yang diberikan, sehingga semua instrumen dapat diolah dan dianalisis. Selanjutnya seluruh instrument yang telah diisi di analisis validitas dan reliabilitas menggunakan SPSS.

Uji validitas dan realibilitas dilakukan terhadap 50 aitem. Hasil yang didapatkan dari uji statistik menunjukkan adanya 23 aitem yang gugur. Sehingga menghasilkan 27 aitem valid. Aitem yang gugur memiliki nilai rTabel kurang dari 0,334. Hasil uji reliabilitas menunjukkan koefisien alpha sebesar 0,733. Dapat disimpulkan bahwa instrumen yang disusun dapat digunakan karena koefisien alpha di atas 0.7.

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas tersebut, maka instrument yang telah diuji dapat digunakan sebagai alat pengumpul data dalam penelitian. Hasil uji validitas instrument XII Kuliner 2 SMKN 27 Jakarta :

Tabel 3. 9 Sebaran Aitem Skala Hasil Belajar dalam Mata Pelajaran Produk Pastry Bakery

No	Domain Kognitif	Nomor Soal	Total	Presentase
1.	Penerapan (applying)	1,3,5,12,13,14,18,22,24,27,28,33,34	13	37,142857
2.	Analisis (Analysis)	19,20,21,36,37,45	6	17,142857
3.	Sintesis (Synthesis)	38,39,40,41,42,43,44,46	8	22,857142

Sumber : diolah peneliti (2023)

Tabel 3. 10 Hasil Uji Validitas Sebaran Soal XII Kuliner 2 SMKN 27 Jakarta

N	r Hitung	r Tabel	Ket
Soal 1	407	0,334	Valid
Soal 2	259	0,334	Tidak valid
Soal 3	437	0,334	Valid
Soal 4	203	0,334	Tidak valid
Soal 5	505	0,334	Valid
Soal 6	-073	0,334	Tidak valid
Soal 7	-081	0,334	Tidak valid
Soal 8	-025	0,334	Tidak valid
Soal 9	166	0,334	Tidak valid
Soal 10	329	0,334	Tidak valid
Soal 11	166	0,334	Tidak valid
Soal 12	504	0,334	Valid
Soal 13	504	0,334	Valid
Soal 14	458	0,334	Valid
Soal 15	276	0,334	Tidak valid
Soal 16	276	0,334	Tidak valid
Soal 17	285	0,334	Tidak valid
Soal 18	446	0,334	Valid
Soal 19	399	0,334	Valid
Soal 20	399	0,334	Valid
Soal 21	341	0,334	Valid
Soal 22	353	0,334	Valid
Soal 23	327	0,334	Tidak valid
Soal 24	557	0,334	Valid
Soal 25	271	0,334	Tidak valid
Soal 26	289	0,334	Tidak valid
Soal 27	570	0,334	Valid
Soal 28	342	0,334	Valid
Soal 29	259	0,334	Tidak valid
Soal 30	130	0,334	Tidak valid

Muhammad Agung Hertanto, 2023

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

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

N	r Hitung	r Tabel	Ket
Soal 31	252	0,334	Tidak valid
Soal 32	228	0,334	Tidak valid
Soal 33	-367	0,334	Valid
Soal 34	-426	0,334	Valid
Soal 35	284	0,334	Tidak valid
Soal 36	428	0,334	Valid
Soal 37	350	0,334	Valid
Soal 38	467	0,334	Valid
Soal 39	451	0,334	Valid
Soal 40	389	0,334	Valid
Soal 41	509	0,334	Valid
Soal 42	374	0,334	Valid
Soal 43	472	0,334	Valid
Soal 44	492	0,334	Valid
Soal 45	445	0,334	Valid
Soal 46	392	0,334	Valid
Soal 47	244	0,334	Tidak valid
Soal 48	259	0,334	Tidak valid
Soal 49	272	0,334	Tidak valid
Soal 50	283	0,334	Tidak valid
skortotal	1		

Sumber : diolah peneliti (2023)

Valid	27
Tidak valid	23

Tabel 3. 11 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

N	Cronbach's Alpha	Nilai Koefisien Alpha	Ket
Soal 1	756	0,7	Reliabel
Soal 2	759	0,7	Reliabel
Soal 3	790	0,7	Reliabel
Soal 4	761	0,7	Reliabel
Soal 5	749	0,7	Reliabel
Soal 6	767	0,7	Reliabel
Soal 7	767	0,7	Reliabel
Soal 8	768	0,7	Reliabel
Soal 9	763	0,7	Reliabel
Soal 10	756	0,7	Reliabel
Soal 11	763	0,7	Reliabel
Soal 12	749	0,7	Reliabel
Soal 13	749	0,7	Reliabel
Soal 14	752	0,7	Reliabel
Soal 15	760	0,7	Reliabel
Soal 16	764	0,7	Reliabel
Soal 17	764	0,7	Reliabel
Soal 18	755	0,7	Reliabel
Soal 19	757	0,7	Reliabel
Soal 20	757	0,7	Reliabel
Soal 21	759	0,7	Reliabel
Soal 22	756	0,7	Reliabel
Soal 23	758	0,7	Reliabel
Soal 24	747	0,7	Reliabel
Soal 25	758	0,7	Reliabel

N	Cronbach's Alpha	Nilai Koefisien Alpha	Ket
Soal 26	758	0,7	Reliabel
Soal 27	752	0,7	Reliabel
Soal 28	761	0,7	Reliabel
Soal 29	765	0,7	Reliabel
Soal 30	770	0,7	Reliabel
Soal 31	765	0,7	Reliabel
Soal 32	764	0,7	Reliabel
Soal 33	787	0,7	Reliabel
Soal 34	789	0,7	Reliabel
Soal 35	762	0,7	Reliabel
Soal 36	756	0,7	Reliabel
Soal 37	755	0,7	Reliabel
Soal 38	751	0,7	Reliabel
Soal 39	752	0,7	Reliabel
Soal 40	754	0,7	Reliabel
Soal 41	752	0,7	Reliabel
Soal 42	754	0,7	Reliabel
Soal 43	754	0,7	Reliabel
Soal 44	750	0,7	Reliabel
Soal 45	752	0,7	Reliabel
Soal 46	759	0,7	Reliabel
Soal 47	762	0,7	Reliabel
Soal 48	761	0,7	Reliabel
Soal 49	761	0,7	Reliabel
Soal 50	762	0,7	Reliabel

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.733	27

7. N-Gain Score

Gain merupakan salah satu analisis statistik untuk mengkategorikan pengaruh atau perbedaan dari hasil perolehan score pretest dan posttest pada setiap kelas. Hasilnya berupa rata-rata N-Gain score yang kemudian dikategorikan. Untuk mengukur dan mengkategorikan dapat dilihat dari rumus berikut dibawah ini:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Score Posttest} - \text{Score Pretest}}{\text{Score Ideal} - \text{Score Pretest}}$$

Tabel 3. 12 Kategori N Gain Score

Rata-Rata N-Gain Score	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

3.11.3. Analisis Hasil Eksperimen

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dapat digunakan untuk mengukur apakah data yang telah didapatkan berdistribusi normal atau tidak sehingga dapat digunakan dalam statistik parametris (statistik inferensial) (Haniah, 2013). Normalitas sebaran data dapat menjadi sebuah asumsi yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik apa yang dipakai dalam menganalisis selanjutnya. Untuk menentukan normal atau tidaknya sebuah data pada penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan menggunakan SPSS 23. Data dapat dikatakan berdistribusi normal jika nilai Signifikansi (Sig) $> 0,05$. Begitupun sebaliknya, jika nilai Signifikansi (Sig) $< 0,05$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal. Jika angka signifikansi (Sig) $< 0,05$ (α), maka data tidak terdistribusi normal. Jika angka signifikansi (Sig) $> 0,05$ (α) data berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak (Usmadi, 2020). Pada penelitian ini kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki populasi yang sama yaitu 26 orang. Berdasarkan sampel dan populasi pada penelitian ini tidak diperlukan uji homogenitas, dikarenakan populasi sudah diketahui serta diasumsikan bahwa telah diketahui dan homogen.

c) Uji Hipotesis

Uji Hipotesis adalah suatu metode statistik yang menggunakan data sampel untuk mengevaluasi suatu hipotesis tentang karakteristik populasi (Lolang, 2014). Penelitian ini menggunakan *Mann-Whiney Test* dikarenakan tujuan dari hipotesis pada penelitian ini adalah untuk menguji nilai rata-rata suatu populasi apakah sama dengan nilai atau skor motivasi belajar. Penelitian ini menggunakan alat bantu berupa aplikasi SPSS 24 untuk menganalisis hipotesis penelitian. Adapun kriteria dari pengujian hipotesis sebagai berikut :

- Jika nilai $\text{Asymp.Sig} < \alpha = 0,05$ maka H_a **diterima** dan H_o **ditolak**
- Jika nilai $\text{Asymp.Sig} > \alpha = 0,05$ maka H_a **ditolak** dan H_o **diterima**.

3.11.4. Analisis Hasil

Penelitian ini menghasilkan model pembelajaran *problem based learning* sebagai model pembelajaran yang dapat menjadi solusi dari kesulitan belajar siswa yang pasif sehingga hasil belajar yang tidak sesuai dengan standar yang sudah diterapkan oleh sekolah. Model *problem based learning* dapat disesuaikan dengan materi yang ada pada kurikulum sekolah.