

BAB III

METODE PENELITIAN

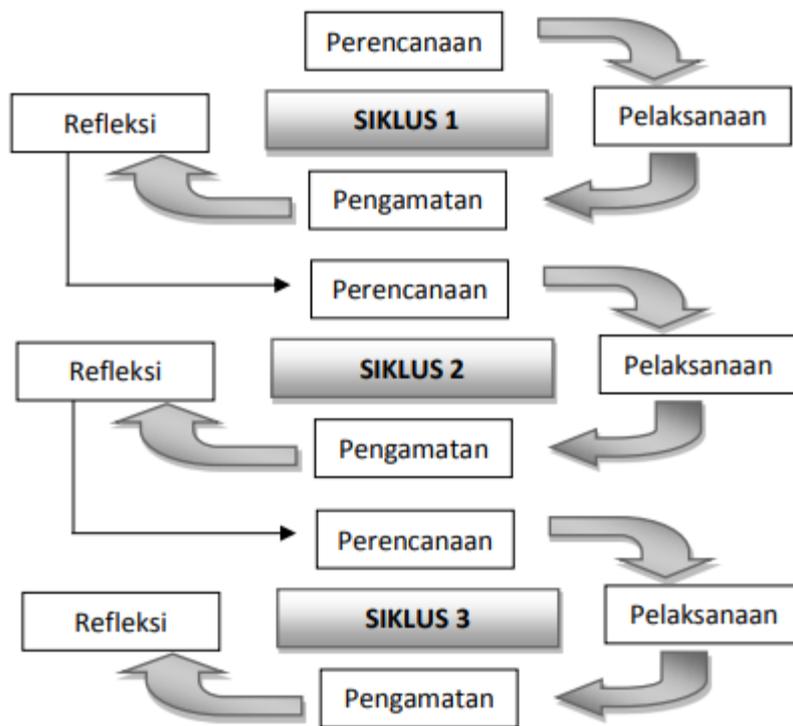
3.1 Desain Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan penerapan pembelajaran secara daring berbasis *e-modul* pada mata pelajaran Dasar Proses Pengolahan Hasil Pertanian. Dilakukan pengumpulan data mengenai hasil belajar dan tanggapan siswa terhadap sistem pembelajaran yang digunakan. Menggunakan *pretest - posttest* serta kuesioner dan penelitian dilakukan menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Suharsimi (2002), PTK merupakan paparan gabungan definisi dari tiga kata, yaitu “penelitian, tindakan dan kelas”. Penelitian tindakan kelas adalah suatu pengamatan terhadap kegiatan yang sengaja dimunculkan dan terjadi didalam kelas. Ciri atau karakteristik utama dalam penelitian tindakan kelas adalah adanya partisipasi dan kolaborasi antara peneliti dengan anggota kelompok sasaran.

Proses pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini didesain model dari Kemmis & Mc.Taggart yang perangkatnya terdiri atas empat komponen, yaitu *planning* (perencanaan), *acting* (tindakan), *observing* (pengamatan), dan *reflecting* (refleksi). Penelitian tindakan kelas mempunyai beberapa karakteristik berdasarkan Aqib (2009) mengungkapkan ada lima karakteristik PTK, antara lain:

1. Didasarkan pada masalah yang dihadapi guru dalam instruksional.
2. Adanya kolaborasi dalam pelaksanaannya.
3. Peneliti sekaligus sebagai praktisi yang melakukan refleksi.
4. Bertujuan memperbaiki dan atau meningkatkan kualitas produk instruksional.
5. Dilaksanakan dalam rangkaian langkah dengan beberapa siklus

Secara sederhana alur pelaksanaan tindakan kelas disajikan pada gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Diagram Desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK)
Sumber: Arikunto, 2014

Dengan mengacu pada refleksi awal tersebut maka dilaksanakan penelitian tindakan kelas dengan prosedur sebagai berikut:

1. Perencanaan (*planning*)
2. Pelaksanaan tindakan (*action*)
3. Observasi (*observation*)
4. Refleksi (*reflection*)

3.2 Partisipan

Partisipan dipilih berdasarkan pada tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui hasil belajar dan tanggapan siswa dengan menerapkan metode pembelajaran secara daring berbasis *e-modul*. Berdasarkan tujuan tersebut maka partisipan yang dipilih pada penelitian ini yaitu ahli materi untuk memvalidasi materi dalam *e-modul* dan soal, kemudian ahli bahasa untuk memvalidasi bahasa yang digunakan pada *e-modul*, Observer yang berperan menilai aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Selain itu, siswa kelas X APHP di SMK PPN Tanjungsari yang sedang menempuh mata pelajaran Dasar Proses Pengolahan Hasil Pertanian.

3.3 Populasi dan Sample Penelitian

Pengertian Populasi Sugiyono (2001) menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi yang dipilih pada penelitian ini yaitu siswa kelas X APHP di SMK PPN Tanjungsari yang sedang menempuh mata pelajaran Dasar Proses Pengolahan Hasil Pertanian yang berjumlah 60 orang.

Setelah menentukan populasi maka perlu ditetapkan sampel pada penelitian. Menurut Arikunto (2006) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti dan digunakan untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel. Penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif sehingga digunakan teknik sampling secara kualitatif. Penelitian kualitatif umumnya mengambil sampel lebih kecil dan lebih mengarah ke penelitian proses dan biasanya membatasi pada satu kasus. Sampling dalam penelitian kualitatif adalah pilihan penelitian meliputi aspek apa, dari peristiwa apa dan siapa yang dijadikan fokus pada suatu saat dan situasi tertentu, karena itu dilakukan secara terus menerus sepanjang penelitian.

Teknik pemilihan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2015) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampling dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, seperti keterbatasan waktu, tenaga dan dana sehingga tidak dapat dilakukan pengambilan sampel dalam jumlah yang besar. Pertimbangan yang digunakan dalam menentukan sampel pada penelitian ini adalah hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Dasar Proses Pengolahan Hasil Pertanian untuk menentukan sampel tersebut. Hasil dari wawancara dengan guru mata pelajaran yang sesuai dengan pertimbangan tersebut adalah siswa kelas X APHP 1 atau X K. Oleh karena itu, sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X APHP 1 yang berjumlah 31 orang.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini diantaranya tes dan non tes. Instrumen tes berupa tes objektif meliputi soal *pretest - posttest*. Sedangkan instrumen non tes berupa pedoman observasi dan lembar kuesioner.

3.4.1 Pedoman Observasi

Pedoman observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pengamatan proses pembelajaran (aktivitas guru dan peserta didik). Lembar pengamatan proses pembelajaran digunakan untuk mengetahui ketercapaian pelaksanaan model pembelajaran yang diterapkan. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan teknik observasi secara tidak langsung yaitu teknik observasi *unobstrusive*. Pemilihan teknik ini dikarenakan proses pembelajaran dilakukan secara jarak jauh sehingga observer tidak bisa mengamati secara langsung aktivitas guru dan siswa.

Menurut Hasanah (2016) observasi *unobstrusive* jenis ini dilakukan dengan menggunakan bantuan alat khusus. Contoh observasi *unobstrusive* yang dilakukan pada naskah, teks, tulisan, dan rekaman audio visual, materi budaya (objek fisik), jejak-jejak perilaku, arsip pekerjaan dan lainnya.

Penilaian observasi menggunakan skala Guttman. Penelitian menggunakan skala guttman dilakukan apabila ingin mendapatkan jawaban yang tegas (konsisten) teradap suatu pernyataan yaitu bernilai 1 jika “Ya” dan 0 jika “Tidak”. Menurut Triyono (2013) skala Guttman merupakan skala pengukuran dengan tipe data tegas, yaitu “ya – tidak”. Skala Guttman disebut juga skala scalogram yang sangat baik untuk meyakinkan hasil penelitian. Penelitian dengan skala Guttman dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang diinginkan. Aspek pengamatan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1
Aspek Pengamatan Proses Pembelajaran Daring Menggunakan Model
Pembelajaran *Discovery Learning*

No	Langkah-langkah	Aspek yang diamati	
		Guru	Siswa
1	Pendahuluan	Guru memulai proses pembelajaran daring dengan mengucapkan salam dan menyapa siswa	Siswa membalas salam dan menyapa guru
		Guru mengajak siswa bergabung dengan kelas di <i>WhatsApp group</i> untuk memulai pembelajaran	Siswa bergabung dengan kelas di <i>WhatsApp group</i>
		Guru memberikan <i>pretest</i> kepada siswa	Siswa mengerjakan <i>pretest</i> yang diberikan oleh guru
2	Pemberian Stimulus	Guru memberikan materi berupa <i>power point</i> dan modul pembelajaran berupa <i>e-modul</i> yang dibagikan pada <i>WhatsApp group</i>	Siswa mengakses <i>power point</i> modul pembelajaran berupa <i>e-modul</i> yang dibagikan pada <i>WhatsApp group</i>
		Guru memberikan apersepsi mengenai materi yang akan dipelajari dan didiskusikan	Siswa menyimak apersepsi mengenai materi yang akan dipelajari dan didiskusikan oleh guru
3	Merumuskan Masalah	Guru berperan sebagai moderator dalam proses diskusi	Siswa melakukan proses diskusi mengenai materi yang telah diberikan
4	Mengumpulkan & Mengolah Data	Guru membimbing siswa selama proses pembelajaran dengan memberikan stimulus kembali. Tanggapan dan jawaban dari siswa dijadikan pertanyaan kembali untuk siswa yang lainnya.	siswa menanggapi kembali pertanyaan yang diberikan oleh guru
5	Pembuktian	Guru memberikan klarifikasi materi dari pertanyaan yang muncul dari siswa	Siswa menyimak klarifikasi materi yang dijelaskan guru
6	Menarik Kesimpulan	Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil diskusi	Siswa menyimak guru dan memberikan kesimpulan
7	Penutup	Guru memberikan <i>posttest</i>	Siswa mengerjakan <i>posttest</i>

		Guru menutup pembelajaran dan memberi salam	Siswa menjawab salam yang diberikan oleh guru
--	--	---	---

Keterangan: Penilaian terhadap indikator “Ya” adalah “1” dan untuk indikator “Tidak” adalah “0”, kemudian penilaian terhadap indikator tersebut dijumlahkan.

3.4.2 Pedoman Kuesioner

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden (Arikunto,2006). Kuesioner dapat memfasilitasi proses pengumpulan data dengan menggunakan pertanyaan terstruktur yang dapat berupa pertanyaan tertutup maupun terbuka. Keuntungan dari penggunaan kuesioner dibandingkan dengan melakukan wawancara adalah lebih mudah diaplikasikan, memerlukan waktu yang lebih sedikit dan dapat diaplikasikan pada partisipan yang lebih banyak. Pedoman kuesioner atau kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pengamatan mengenai tanggapan siswa terhadap sistem pembelajaran *daring* yang diterapkan.

Kuesioner yang digunakan menggunakan rating skala likert. Skala likert adalah skala yang digunakan dalam mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang terhadap fenomena sosial. Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Karakteristik dari skala ini adalah pilihan dari masing-masing pertanyaan dari instrumen yang digunakan berupa pilihan yang memiliki gradasi tanggapan dari sangat positif hingga sangat negatif, seperti sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan tidak sangat setuju (Arikunto,2006).

Tabel 3. 2
Penskoran Nilai Kuesioner

Pertanyaan/Pernyataan	Skor
Sangat setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: Arikunto, 2006

Menurut Sutrisno Hadi (1991), terdapat tiga langkah yang harus dilakukan dalam menyusun instrument kuesioner, yaitu: mendefinisikan konstruk, menyelidiki faktor dan menyusun butir pertanyaan.

a. Mendefinisikan Konstruk

Dalam langkah ini, dilakukan penyusunan variabel yang akan diteliti atau diukur. Konstruk dalam penelitian adalah tanggapan siswa kelas X APHP 1 SMK PPN Tanjungsari terhadap sistem pembelajaran daring menggunakan *e-modul*. Tanggapan yang dimaksud adalah kesan siswa yang mencakup minat siswa terhadap proses pembelajaran daring menggunakan *e-modul*.

b. Menyelidiki Faktor

Tahap ini bertujuan untuk menandai faktor-faktor yang dikemukakan dalam konstruk yang akan diteliti. Dalam penelitian ini, diukur tanggapan siswa terhadap pembelajaran daring menggunakan *e-modul*. Faktor utama yang mempengaruhi tanggapan siswa adalah faktor internal yaitu kondisi pribadi siswa yang meliputi aspek fisiologis dan psikologis. Dalam penentuan tanggapan, aspek yang lebih berpengaruh adalah aspek psikologis yang bersangkutan mencakup minat, sikap dan motivasi siswa terhadap sistem pembelajaran yang digunakan.

c. Menyusun Butir Pertanyaan

Langkah akhir dalam penyusunan instrument adalah menyusun butir-butir pertanyaan. Butir-butir harus merupakan penjabaran dari isi faktor. Dari faktor-faktor yang telah diuraikan kemudian dijabarkan menjadi indikator yang sesuai pada tiap faktor, yaitu indikator afektif yang menjelaskan mengenai minat, sikap dan motivasi siswa terhadap sistem pembelajaran yang digunakan. Kemudian dari indikator yang ada disusun butir-butir soal yang memberikan gambaran tentang keadaan faktor tersebut.

Pada pembuatan kuesioner mengenai perubahan sistem pembelajaran tatap muka menjadi daring, variabel utama yang menjadi fokus adalah tanggapan siswa, dimana tanggapan terhadap pengajaran daring berkaitan dengan internal siswa dan tanggapan siswa dapat berbeda tergantung pada persiapan atau minat, sikap dan motivasi siswa. Sehingga dalam pembuatan kuesioner mengenai perubahan sistem pembelajaran daring ini, indikator utama yang

menjadi fokus adalah minat, sikap dan motivasi siswa terhadap pembelajaran daring yang merupakan tanggapan afektif. Setelah itu dibuat tabel kisi-kisi penelitian seperti pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3
Kisi-kisi Lembar Kuesioner Respon Siswa

Konstrak	Faktor	Indikator	Nomor	Jumlah	
Tanggapan Siswa Kelas X APHP 1 terhadap Pembelajaran Daring Menggunakan <i>e-modul</i>	Internal (siswa)	Tanggapan Afektif	Minat	2,5,16	3
			Sikap	1,3,4,6,10,11,14	7
			Motivasi	7,8,9,12,13,15	6

3.4.3 Instrumen Tes

Tes berupa tes objektif digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa saat pembelajaran *daring* yang digunakan. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa *pretest-posttest*. *Pretest* (tes awal) digunakan untuk melihat kemampuan awal siswa sedangkan *Posttest* (tes akhir) digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa setelah dilakukannya pembelajaran pada setiap siklus. Tipe tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pilihan ganda. Sebelum digunakan, butir soal tes divalidasi, apakah soal *pretest-posttest* yang diajukan sudah layak untuk diberikan kepada siswa atau tidak yaitu dengan melakukan *judgement* ahli oleh guru pengampu mata pelajaran. Kisi-kisi yang digunakan untuk membuat soal *pretest-posttest* dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.4

Tabel 3. 4
Kisi-Kisi Soal *Pretest-Posttest*

Kompetensi Dasar	Indikator (IPK)	Materi	Jenis soal	Nomor Soal Siklus I	Nomor Soal Siklus II	Nomor Soal Siklus III
3.2 Dasar proses pengolahan yang memanfaatkan pengantar panas untuk mengubah <i>eating quality</i> suatu produk	Menjelaskan definisi media penghantar panas	Definisi media penghantar panas	PG	1	1	1
	Menjelaskan prinsip dasar media penghantar panas	Prinsip dasar media penghantar panas pada proses penggorengan, pengasapan, perebusan, pengukusan, pemanggangan dan iradiasi.	PG	2,3	2,3	2,3
	Menjelaskan tujuan dan fungsi media penghantar panas	Tujuan dan fungsi media penghantar panas pada proses penggorengan, pengasapan, perebusan, pengukusan, pemanggangan dan iradiasi.	PG	4,5	4,5	4,5
	Menjelaskan 9eknik atau metode penghantar panas	Teknik atau Metode media penghantar panas pada proses penggorengan, pengasapan, perebusan, pengukusan, pemanggangan dan iradiasi	PG	6,7	6,7	6,7

Kompetensi Dasar	Indikator (IPK)	Materi	Jenis soal	Nomor Soal Siklus I	Nomor Soal Siklus II	Nomor Soal Siklus III
	Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pengolahan produk menggunakan media penghantar panas	Faktor yang mempengaruhi proses pengolahan produk menggunakan proses penggorengan, pengasapan, perebusan, pengukusan, pemanggangan dan iradiasi.	PG	8,9	8,9	8,9
	Menjelaskan kerusakan akibat penggunaan media penghantar panas	Kerusakan akibat penggunaan media penghantar panas pada proses penggorengan, pengasapan, perebusan, pengukusan, pemanggangan dan iradiasi.	PG	10,11	10,11	10,11
	Menjelaskan alat-alat yang digunakan dalam memanfaatkan media penghantar panas	Alat penghantar panas pada proses penggorengan, pengasapan, perebusan, pengukusan, pemanggangan dan iradiasi.	PG	12,13	12,13	12,13
	Menjelaskan proses penggunaan media penghantar panas	Proses penggunaan media penghantar panas pada proses penggorengan, pengasapan, perebusan, pengukusan, pemanggangan dan iradiasi.	PG	14,15	14,15	14,15

3.5 Validitas Instrumen

Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini akan melalui tahap validasi instrumen. Menurut Arikunto (2006), validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat.

3.5.1 Uji Validitas Instrumen Kuesioner

A. Uji Validitas Kuesioner

Uji validitas menggunakan teknik *one shot technique* atau teknik sekali ukur. Dalam teknik ini, pengukuran hanya dilakukan hanya satu kali dan tidak dilakukan pengukuran ulangan (Sutrisno Hadi,1991).

Uji validitas yang digunakan dalam instrumen ini adalah validitas internal berupa validitas butir pertanyaan. Uji validitas ini digunakan untuk mengetahui apakah butir pertanyaan yang digunakan valid. Analisis butir pertanyaan dalam kuesioner ini menggunakan rumus *Pearson Product Moment* (Arikunto,2006).

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

Keterangan

r_{xy} : Koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

X : skor butir

Y : skor total

n : banyaknya subjek

Secara teknis proses diolah dan dianalisis dengan menggunakan *software Microsoft Office Excel 2010* dan SPSS. Selanjutnya nilai koefisien korelasi yang diperoleh (r_{xy} atau r_{hitung}) dibandingkan dengan r_{tabel} . Apabila harga r_{hitung} yang diperoleh lebih tinggi dari r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% maka butir soal dinyatakan valid. Sebaliknya, jika r_{hitung} lebih kecil dari r_{tabel} , maka butir pertanyaan dinyatakan tidak valid/gugur (Sugiyono,2008).

Berdasarkan hasil analisis validitas kuesioner tanggapan pada Tabel 3.5 menggunakan SPSS, didapatkan nilai *pearson correlation* (r_{hitung}) untuk tiap butir kuesioner yang lebih tinggi dibandingkan nilai r_{tabel} yaitu 0,497. Hal ini

menunjukkan bahwa 16 butir kuesioner tersebut valid dan dapat dilanjutkan untuk tahap analisis reabilitasnya.

Tabel 3. 5
Hasil Analisis Validitas Kuesioner Tanggapan

Butir Kuesioner	Nilai Pearson Correlation	Kriteria
1	0,636	Valid
2	0,825	Valid
3	0,814	Valid
4	0,728	Valid
5	0,78	Valid
6	0,622	Valid
7	0,717	Valid
8	0,872	Valid
9	0,777	Valid
10	0,771	Valid
11	0,691	Valid
12	0,52	Valid
13	0,514	Valid
14	0,807	Valid
15	0,876	Valid
16	0,514	Valid

B. Uji Realibilitas Kuesioner

Menurut Arikunto 2006, Realibilitas menunjukkan suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Instrumen tersebut dinilai cukup baik dan tidak akan bersifat tendensius yang dapat mengarahkan responden memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat dipercaya akan menghasilkan data yang dapat dipercaya.

Analisis keandalan butir hanya dilakukan pada butir-butir yang valid saja, bukan pada semua butir yang belum diuji kevalidasiannya. Instrumen dikatakan reliable apabila instrument tersebut mampu mengungkapkan data yang bisa dipercaya dan sesuai dengan kenyataan yang sebenarnya, maka beberapa kali pun diambil datanya akan tetap sama (Arikunto,2006).

Menurut Arikunto (2010) perhitungan realibilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \delta^2}{\delta^2} \right]$$

Keterangan:

- r_{11} : Realibilitas instrument
 k : Banyaknya butir pernyataan atau pertanyaan
 $\sum \delta^2$: Jumlah varians butir
 δ^2 : Varians total

Proses perhitungan dilakukan menggunakan program SPSS, kemudian hasilnya diinterpretasikan terhadap koefisien korelasi (Arikunto,2006), yaitu :

- 0,800 - 1,00 = sangat tinggi
- 0,600 - 0,799 = tinggi
- 0,400 - 0,599 = cukup
- 0,200 - 0,399 = rendah
- 0,00 - 0,199 = sangat rendah

Realibilitas menunjukkan tingkat keandalan jika instrument yang digunakan mampu menghasilkan data yang hampir sama dalam waktu yang berbeda. Besarnya koefisien Alpha yang diperoleh menunjukkan koefisien realibitas instrumen.

Berdasarkan hasil uji reabilitas kuesioner tanggapan menggunakan metode *Cronbach's Alpha* pada program SPSS, didapatkan nilai *Cronbach's Alpha* yaitu 0,753 pada tabel 3.6. Hasil tersebut kemudian diinterpretasikan terhadap koefisien korelasi dan hasilnya menunjukkan nilai koefisien korelasi yang tinggi. Hal ini bisa dikatakan bahwa kuesioner tanggapan yang digunakan bersifat reliabel dan hasil tersebut mampu mengungkapkan data yang bisa dipercaya dan sesuai dengan kenyataan yang sebenarnya, maka beberapa kali pun diambil datanya akan tetap sama.

Tabel 3. 6
 Hasil Analisis Reabilitas Kuesioner Tanggapan

Cronbach's Alpha	N of Items
0,753	17

3.5.2 Uji Validitas Instrumen Tes

Tahap validasi instrumen dilakukan oleh ahli untuk mengukur kesesuaian instrumen yang diajukan dengan indikator yang telah ditentukan. Lembar yang digunakan dalam instrumen penelitian ini yaitu lembar validasi ahli materi dan ahli bahasa (*Judgement Expert*). Kisi-kisi lembar validasi ahli materi dan bahasa dapat dilihat pada Tabel 3.7 dan Tabel 3.8.

Tabel 3. 7
Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi

Aspek	Indikator
Kesesuaian KI dan KD	Kelengkapan dalam menyampaikan materi
	Keluasan dalam penjabaran materi
	Kedalaman materi yang disajikan
Keakuratan materi	Keakuratan konsep dan definisi dalam materi
	Keakuratan fakta dan data yang disajikan dalam materi
	Keakuratan contoh dan kasus yang disajikan
	Keakuratan gambar dan ilustrasi pada materi
	Keakuratan istilah yang sesuai dengan materi
Mendorong keingintahuan	Mendorong rasa ingin tahu
	Menciptakan kemampuan bertanya siswa
	Meningkatkan minat belajar siswa

Sumber: BSNP, 2008

Tabel 3. 8
Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Bahasa

Aspek	Indikator
Lugas	Ketepatan struktur kalimat untuk mewakili pesan dan informasi yang ingin disampaikan
	Keefektifan kalimat yang digunakan
Komunikatif	Kebakuan istilah yang digunakan sesuai dengan fungsi
	Memudahkan pemahaman terhadap pesan atau Informasi
Dialogis dan interaktif	Mampu memotivasi siswa
Kesesuaian dengan perkembangan siswa	Mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis
	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual Siswa
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional siswa
	Ketepatan tata bahasa yang digunakan
	Ketepatan ejaan yang digunakan
Penggunaan istilah, simbol atau ikon	Konsisten dalam penggunaan istilah
	Konsisten dalam penggunaan simbol atau ikon

Sumber: BSNP, 2008

Lembar validasi tersebut menggunakan format skala perhitungan rating scale atau skala bertingkat, yaitu suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala. *Rating scale* adalah data mentah yang didapat berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Menurut Widoyoko (2009), tipe *rating scale* dianggap yang paling sederhana bentuk dan pengadministrasiannya. Komponen *numerical rating scale* adalah pertanyaan tentang kualitas tertentu dari sesuatu yang akan diukur, yaitu diikuti oleh angka yang menunjukkan kualitas sesuatu yang diukur. Menurut Sugiyono, rating scale ini lebih fleksibel, tidak terbatas untuk pengukuran sikap namun dapat digunakan untuk mengukur persepsi responden terhadap fenomena lainnya. Oleh karena itu, kuesioner uji validitas pada penelitian ini disusun menurut skala perhitungan *rating scale*.

Tabel 3. 9
Rating Scale Penilaian Validitas

Skala	Keterangan
4	Sangat Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Tidak Baik

Sumber: Sugiyono, 2015

Validasi untuk soal *pretest* dan *posttest* dilakukan oleh guru mata pelajaran Dasar Proses Pengolahan Hasil Pertanian. Lembar validasi sesuai dengan kartu telaah soal pilihan ganda yang ditetapkan oleh Mulyatiningsih (2014) dan dapat dilihat pada lampiran. Menurut Riyani dkk (2017) hasil validasi instrument soal *pretest* dan *posttest* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$VR = \sum_{i=1}^n \frac{\bar{V}_1}{n}$$

Keterangan:

VR = rata-rata validitas

V1 = rata-rata skor tiap validator

n = banyak validator

Kriteria untuk penilaian validitas soal dapat dilihat pada tabel 3.10

Tabel 3. 10
Kriteria Untuk Penilaian Validitas Soal Tes

Nilai	Kriteria
$3 \leq VR \leq 4$	Sangat Valid
$2 \leq VR < 3$	Cukup Valid
$1 \leq VR < 2$	Kurang Valid
$0 \leq VR < 1$	Sangat Tidak Valid

Sumber: Riyani dkk, 2017

Hasil data dari lembar validasi yang dilakukan oleh para ahli kemudian dianalisis untuk diketahui tingkat kelayakannya. Menurut Tegeh dan Kirna (2010) rumus yang digunakan untuk menghitung presentase dari masing-masing subjek sebagai berikut:

$$\%Interpretasi = \frac{Jumlah\ skor\ perolehan}{Jumlah\ skor\ maksimum} \times 100\%$$

Kesesuaian kriteria persentase analisis deskriptif dapat dilihat pada tabel 3.11

Tabel 3. 11
Kriteria Analisis Persentase Validasi Ahli

Persentase (%)	Kualifikasi	Konversi
81 – 100	Sangat Baik	Sangat Layak
61 – 80	Cukup Baik	Cukup Layak
41 – 60	Kurang Baik	Kurang Layak
0 – 40	Sangat Tidak Baik	Sangat Tidak Layak

Sumber: Tegeh dan Kirna (2010)

Berdasarkan hasil validasi ahli materi pada tabel 3.12, didapatkan nilai validasi untuk siklus I, siklus II dan siklus III berturut-turut adalah 3,694, 3,667 dan 3,674. Ketiga nilai validasi tersebut termasuk dalam kriteria yang sangat valid. Kemudian dilakukan penentuan persentase interpretasi untuk menentukan kelayakan dari soal *pretest-posttest* yang akan diberikan kepada siswa. Berdasarkan hasil penentuan persentase interpretasi, didapatkan hasil bahwa persentase interpretasi untuk siklus I, II dan III secara berturut-turut adalah 94,11%, 94,11% dan 92,65%. Berdasarkan konversi ke kualifikasi, ketiga persentase intepretasi tersebut menunjukkan kualifikasi yang sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa soal *pretest-posttest* yang akan diberikan kepada siswa selama tiga siklus valid dan sangat layak untuk diujikan.

Tabel 3. 12
 Hasil Validasi Ahli Materi Pada Soal *Pretest-Posttest* Untuk Siklus I, II dan III

Validasi Siklus	Parameter			
	Nilai Validasi	Kriteria	Interpretasi (%)	Kualifikasi
Siklus I	3,694	Sangat Valid	94,11	Sangat Layak
Siklus II	3,667	Sangat Valid	94,11	Sangat Layak
Siklus III	3,674	Sangat Valid	92,65	Sangat Layak

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini menempuh tahapan-tahapan dalam siklus peneltain tindakan kelas. Dalam tiga siklus yang direncanakan menempuh empat tahapan penelitian tindakan kelas model Kemmis dan Taggart. Penelitian keempat tahapan tersebut dalam penelitian ini dapat dideskripsikan sebagai berikut :

SIKLUS I

1. Tahap perencanaan (*planning*)

1. Mengidentifikasi KD, indikator, dan materi pembelajaran dasar proses pengolahan hasil pertanian
2. Menyusun teknik tindakan yang akan dilakukan berkaitan dengan pembelajaran *daring* bantuan *e-modul* pada siklus I
3. Menyusun RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) sesuai indikator yang telah ditetapkan dan skenario pembelajaran model *daring* bantuan *e-modul* siklus I.
4. Menyusun kisi-kisi dan soal *pre-test* dan *post-test* untuk siswa.
5. Menyiapkan lembar catatan lapangan dan lembar observasi untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran *daring* bantuan *e-modul*.
6. Mempersiapkan media (alat dan bahan) pembelajaran kompetensi dasar menerapkan penggunaan media penghantar panas.

Alat : laptop atau *handphone*

Bahan : *e-modul* pembelajaran, power point dan materi tentang kompetensi dasar menerapkan penggunaan media penghantar panas.

2. Tahap pelaksanaan (*acting*)

1. Pelaksanaan *pre-test* guna mengetahui kemampuan awal siswa.
 2. Peneliti menerapkan model pembelajaran daring berbantuan *e-modul* sesuai dengan RPP siklus I yang terlampir pada lampiran RPP.
 3. Pelaksanaan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap materi yang dipelajari.
3. Tahap pengamatan (*observing*)
1. Observasi keterlaksanaan pembelajaran daring berbantuan *e-modul* yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran kompetensi dasar menerapkan penggunaan media penghantar panas.
 2. Observer mengamati segala gejala yang muncul saat dilakukan tindakan. Kegiatan tersebut untuk mengumpulkan data yang diperlukan peneliti guna mencapai proses pembelajaran.
4. Tahap refleksi (*reflection*)
1. Meninjau seluruh hasil pembelajaran daring bantuan *e-modul* yang didapat pada siklus I
 2. Melakukan evaluasi hasil tindakan pembelajaran daring bantuan *e-modul* yang didapat setiap siklus
 3. Memperbaiki pelaksanaan tindakan pembelajaran daring bantuan *e-modul* untuk digunakan pada siklus selanjutnya.

Tindakan siklus II dan siklus III dilakukan sama halnya seperti pada siklus I, tetapi terdapat perbedaan pada tahap pelaksanaan (*acting*) yang disesuaikan dengan RPP yang telah disusun pada tahapan perencanaan. Kegiatan inti pembelajaran pada setiap siklus adalah orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa belajar, membimbing penyelidikan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisa dan evaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap refleksi peneliti meninjau kembali seluruh hasil yang didapatkan pada siklus sebelumnya dan mengidentifikasi kendala dan memperbaiki kekurangan dari tindakan yang telah dilakukan. Tujuan dari tahap refleksi yaitu untuk merencanakan tindakan pada siklus sebelumnya.

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil non tes dan tes pada setiap pelaksanaan pembelajaran kemudian diolah dan dianalisa dengan langkah-langkah sebagai berikut:

3.7.1 Analisis Hasil Observasi

Observasi pada penelitian ini dilakukan sebagai alat untuk memantau aktivitas guru dan peserta didik dalam mengimplementasikan proses pembelajaran. Untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung menggunakan skala Guttman yaitu jawaban “1” untuk dilakukan atau “0” jika tidak dilakukan sesuai dengan lampiran 3. Menurut Hikmah (2016) perhitungan observasi aktivitas peserta didik dan guru menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$X (\%) = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

X = persentase aktivitas guru atau siswa

f = Jumlah skor

N = jumlah skor maksimum

Data kemudian dianalisis dengan melakukan konvers sesuai dengan Tabel 3.13 untuk memperoleh hasil kategori keterlaksanaan pembelajaran dalam aktivitas guru dan siswa.

Tabel 3. 13
Kategori Aktivitas Guru dan Siswa

No	Persentase (%)	Kategori
1	$91 \leq X \leq 100$	Sangat Baik
2	$71 \leq X \leq 90$	Baik
3	$61 \leq X \leq 70$	Cukup Baik
4	$X \leq 60$	Kurang Baik

Sumber: Kunandar, 2009

3.7.2 Analisis Data Kuesioner

Penelitian ini menggunakan metode analisis data yaitu metode statistik deskriptif yang didalamnya mencakup cara-cara penyajian data, dengan tabel biasa maupun distribusi frekuensi, grafik garis maupun batang, diagram lingkaran, penjelasan kelompok melalui modus, median, mean dan variasi kelompok melalui rentang dan simpangan baku (Sugiyono,2006)

Data yang telah diperoleh merupakan data kasar dari tiap-tiap butir. Selanjutnya data kasar tersebut diubah menjadi nilai dengan cara memasukan kedalam kategori yang telah ditentukan. Pada pengelompokan data, akan ditentukan terlebih dahulu kategori faktor tanggapan berdasarkan acuan klasifikasi kategori (Sudjiono,1999), yang bisa dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 14
Klasifikasi Kategori Tanggapan

Rentangan Normal	Kategori
$X \geq M + 1,5 Sd$	Sangat Baik
$M + 0,5 Sd < X \leq M + 1,5 Sd$	Baik
$M - 0,5 Sd < X \leq M + 0,5 Sd$	Cukup Baik
$M - 1,5 Sd < X \leq M - 0,5 Sd$	Tidak Baik
$X \leq M - 1,5 Sd$	Sangat Tidak Baik

Sumber : (Sudjiono,1999)

Keterangan :

M : Mean

Sd : Standar Deviasi

Setelah data dikelompokkan dalam setiap kategori, kemudian mencari presentase masing-masing data dengan menggunakan rumus presentase sesuai dengan rumus Anas Sudjiono (2011) sebagai berikut :

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Presentase

F : frekuensi

N : *Number of Cases* (Jumlah frekuensi/banyaknya individu)

3.7.3 Analisis Tes Hasil Belajar

Sebelum data dianalisis lebih lanjut, dilakukan pengumpulan data kedalam daftar distribusi frekuensi. Menurut Trianto (2010), nilai siswa diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus-rumus berikut:

a. Uji Normalitas

Uji dilakukan untuk menguji signifikansi perbedaan frekuensi data yang diobservasi. Untuk mengetahui normalitasnya, digunakan uji *Kolmogorov-smirnov* dengan rumus menurut Susteyo (2010) sebagai berikut:

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

Z : Skor baku

X : Skor data

\bar{X} : Nilai rata-rata

S : Simpangan baku data

Tabel 3. 15
Hasil Uji Normalitas Siklus I

		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretest	0,958	11	0,746
Kognitif	Posttest	0,977	11	0,946

Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh nilai *p-value* untuk data *pretest* sebelum dilakukan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan bantuan *e-modul* sebesar 0,746 dan nilai *p-value* untuk data *posttest* dilakukan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan bantuan *e-modul* sebesar 0,946. Kelompok data tersebut memiliki nilai *p-value* yang lebih besar dari $\alpha = 5\%$ atau 0,05 (*p-value* > 0,05). Hasil ini menunjukkan bahwa data *pretest*

sebelum dilakukan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan bantuan *e-modul* dan data *posttest* setelah dilakukan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan bantuan *e-modul* berdistribusi normal.

Tabel 3. 16
Hasil Uji Normalitas Siklus II

Test		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretest	0,934	11	0,447
	Posttest	0,866	11	0,070

Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh nilai *p-value* untuk data *pretest* sebelum dilakukan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan bantuan *e-modul* sebesar 0,447 dan nilai *p-value* untuk data *posttest* setelah dilakukan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan bantuan *e-modul* sebesar 0,070 . Kelompok data tersebut memiliki nilai *p-value* yang lebih besar dari $\alpha = 5\%$ atau 0,05 ($p\text{-value} > 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa data *pretest* sebelum dilakukan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan bantuan *e-modul* dan data *posttest* setelah dilakukan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan bantuan *e-modul* berdistribusi normal.

Tabel 3. 17
Hasil Uji Normalitas Siklus III

Test		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretest	0,905	11	0,210
	Posttest	0,913	11	0,266

Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh nilai *p-value* untuk data *pretest* sebelum dilakukan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan bantuan *e-modul* sebesar 0,210 dan nilai *p-value* untuk data *posttest* setelah dilakukan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan bantuan *e-modul* sebesar 0,266. Kelompok data tersebut memiliki nilai *p-value* yang lebih besar dari $\alpha = 5\%$ atau 0,05 ($p\text{-value} > 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa data *pretest* sebelum dilakukan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan

bantuan *e-modul* dan data *posttest* setelah dilakukan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan bantuan *e-modul* berdistribusi normal

b. Uji-t

Hipotesis penelitian yang akan diuji adalah terdapat peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah dilakukan model pembelajaran *daring* bantuan *e-modul*. Untuk keperluan pengujian hipotesis dirumuskan dalam hipotesis berikut ini :

H₀ : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah dilakukan model pembelajaran *daring* dengan bantuan *e-modul*.

H₁ : Terdapat peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah dilakukan model pembelajaran *daring* dengan bantuan *e-modul*.

Selanjutnya untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, maka peneliti menggunakan rumus uji-t menurut (Sugiyono 2014) dengan kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut :

Menerima H₀ jika harga t adalah t hitung < t tabel dan menolak H₀ jika harga t adalah t hitung ≥ t tabel dengan taraf kesalahan ditetapkan sebesar 5% atau 0,05.

Nilai t dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1^2} + \frac{S_2^2}{n_2^2} - 2r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan

\bar{x}_1 : rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 : rata-rata sampel 2

S_1 : simpangan baku sampel 1

S_2 : simpangan baku sampel 2

S_1^2 : varians sampel 1

S_2^2 : varians sampel 2

r : korelasi antara dua sampel

n : jumlah sampel

Untuk mendapatkan nilai varians, simpangan baku dan korelasi antara dua sampel dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$s = \frac{\Sigma(xi - X)^2}{(n - 1)}$$

Rumus Simpangan baku (s):

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma(xi - X)^2}{(n - 1)}}$$

Rumus korelasi dua sampel (r) :

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

