

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Lokasi Penelitian, Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **1. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian adalah Sekolah Menengah Pertama Negeri 12 Tangerang Selatan berada di kelurahan Jurangmangu Barat kecamatan Pondok Aren yang berada pada wilayah kota Tangerang Selatan, provinsi Banten. Sekolah ini memiliki 27 rombongan belajar (Rombel) terdiri dari kelas IX ada 9 Rombel, kelas VIII ada 9 Rombel dan kelas VII ada 9 Rombel.

##### **2. Populasi**

Populasi menurut Sugiono (2013 : 117) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang tetapi juga obyek dan benda-benda alam lain. Populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki subyek atau obyek itu.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester I (satu) SMP Negeri 12 Tangerang Selatan Propinsi Banten yang terdaftar pada tahun ajaran 2013/2014, tersebar dalam sembilan kelas.

##### **3. Sampel**

Sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili (representatif) seluruh populasi (Arikunto, 2012 : 78). Menurut Sugiono (2013:118) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Dalam penelitian ini peneliti menentukan sampel dengan menggunakan teknik *random sampling*. Pertimbangan peneliti, teknik ini diambil karena menurut Arikunto (2010: 95) bahwa teknik *random sampling* adalah sampel dari

Syarifah Yasieroh, 2014

*Pembelajaran berbasis konteks dengan metode diskusi dan praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dalam materi Sistem pencernaan manusia*

Universitas Pendidikan Indonesia | reposit 41 edu | perpustakaan.upi.edu

populasi yang homogen, sehingga sampel dapat dipilih secara acak. Sampel dipilih secara random dengan mengundi seluruh kelas populasi (semua kelas VIII), mempunyai kemampuan setara tanpa mengacak siswa tiap kelasnya. Sampel penelitian diambil kelas VIII dari 9 rombel kelas, dipilih satu kelas eksperimen 1 (kelas metode diskusi) yaitu kelas VIII. 2 dengan jumlah siswa sebanyak 35 orang, dan satu kelas lagi sebagai kelas eksperimen 2 (kelas metode praktikum) yaitu kelas VIII.8 sebanyak 36 orang.

## B. Metode penelitian

Metode penelitian ini menggunakan *quasi experiment*, yaitu metode penelitian berupa pemberian perlakuan pada subyek yang dipilih tidak secara acak sebagaimana pada eksperimen sesungguhnya ((Fraenkel dan Wallen, 2006; 277).

## C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *The Matching-Only Pretest-Posttest Design* yang ditunjukkan pada tabel berikut ini (Fraenkel dan Wallen, 2006; 278). Pada desain ini subyek penelitian adalah dua kelompok subyek penelitian, yaitu kelompok yang diberi perlakuan dengan menggunakan metode diskusi disebut kelas eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 akan diberi perlakuan berupa metode praktikum. Dimana dalam pelaksanaannya siswa belajar dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 6-7 orang. Kedua kelompok belajar ini akan diberikan bahan ajar yang sama mengenai sistem pencernaan, dan dalam pembelajaran menggunakan proses keterampilan proses sains dan penguasaan konsep. Masing-masing kelompok akan diberi *pretest* (tes awal), *treatment* (perlakuan) dan *posttest* (tes akhir). Adapun desain penelitian yang dimaksud, dapat dilihat seperti pada tabel 3.1 *The Matching-only Pretest-Posttest Design*.

Tabel 3.1 Desain Penelitian  
*The Matching-only Pretest-Posttest Design.*

Metode Diskusi	M	$O_1$	$X_1$	$O_2$
----------------	---	-------	-------	-------

Metode Praktikum	M	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
------------------	---	----------------	----------------	----------------

Keterangan:

O<sub>1</sub> = tes awal (*pretest*) KPS dan penguasaan konsep

O<sub>2</sub> = tes akhir (*posttest*) KPS dan penguasaan konsep

X<sub>1</sub> = perlakuan dengan menggunakan metode diskusi

X<sub>2</sub> = perlakuan dengan menggunakan metode praktikum

Agar penelitian ini berjalan lancar, efektif serta objektif selama proses pembelajaran pengajar dibantu oleh guru biologi, fisika dan matematika di kelas sebagai observer.

#### D. Definisi Operasional

1. Pembelajaran berbasis konteks dalam penelitian ini digunakan sebagai pendekatan pembelajaran. Penilaian yang digunakan untuk menganalisis pelaksanaan metode diskusi ini menggunakan lembar observasi, melalui langkah-langkah pembelajaran yang dibagi lima tahap. Observasi pembelajaran dimulai dari tahap pertama; *relating* dimana guru menugaskan siswa untuk menjawab mendata jenis makanan pada sarapan pagi siswa di lingkungan kelasnya, dan mendata penyakit yang pernah dialami siswa, menghubungkan masalah, mencari solusi penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan, tahapan kedua; *experiencing*, siswa mengalami pengalaman langsung dalam menggali pemahaman melalui penemuan atau mencari informasi melalui sumber buku, internet, ahli, dan bekerjasama dalam kelompok dalam penugasan, menjawab pertanyaan/masalah dalam LKS, tahap ketiga; *applying* adalah belajar untuk menerapkan konsep-konsep saat melakukan kegiatan menjawab pertanyaan/memecahkan masalah dari guru melalui LKS, penugasan atau kegiatan lain. Tahap keempat; *cooperating*, pada tahap ini siswa bekerjasama dalam kelompok, bertukar pikiran agar dapat menganalisis, membahas dan menjawab/memecahkan hal-hal yang berkaitan dengan sistem pencernaan mulai penyakit; dari gejala, faktor

Syarifah Yasieroh, 2014

*Pembelajaran berbasis konteks dengan metode diskusi dan praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dalam materi Sistem pencernaan manusia*

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

penyebab, akibat yang ditimbulkan dan solusi dalam mencegah penyakit tersebut, lalu kegiatan menyusun menu makanan sehat, menganalisis jenis makanan, komposisi serta fungsinya bagi tubuh, dan, terakhir siswa dapat membuat poster tentang ajakan untuk sarapan pagi yang sehat dengan menu sederhana. Tahap kelima; *transferring*, yaitu siswa menggunakan pengetahuan mereka dalam konteks baru atau situasi baru siswa dan mengkomunikasikan hasil diskusi dari tiap kegiatan mulai dari menjawab pertanyaan, mengajukan pertanyaan, dan membuat kesimpulan dari hasil diskusi.

2. Penilaian yang digunakan untuk menganalisis pelaksanaan pembelajaran berbasis konteks melalui metode praktikum. Penilaian dengan menggunakan lembar observasi. Observasi melalui langkah-langkah pembelajaran yang dibagi enam tahap. Tahap (1) observasi yaitu siswa melakukan observasi dan mencatatnya dalam LKS berupa pada gangguan atau penyakit yang pernah dialami, mendata makanan yang sering dijadikan sebagai makanan untuk sarapan, data berasal dari teman sekelompok mereka, teman sekelas, teman kelas lain atau teman bermain. Tahap (2) investigasi yaitu siswa mendata tentang makanan, fungsi, komposisi makanan, mendata gejala penyakit, penyebab dan solusi yang bisa dilakukan dan mencari teknik uji makanan yang umum dilakukan melalui buku, internet dan mendata penyakit, melalui sumber buku, internet, dan ahli. Tahap (3) mempersiapkan kegiatan untuk praktikum dengan memilih alat dan bahan untuk uji makanan. Tahap (4) melaksanakan praktikum, Tahap (5) mengkomunikasikan hasil (presentasi) . Tahap (6) evaluasi yaitu penilaian hasil praktikum dan membuat laporan.
3. Keterampilan proses sains (KPS) merupakan keterampilan kognitif yang berorientasi kepada proses Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Indikator untuk mengukur keterlaksanaan KPS dalam kelas eksperimen 1 : mengamati, menginterpretasi data, mengklasifikasi, menerapkan konsep dan berkomunikasi. Sedangkan kelas eksperimen 2 indikatornya adalah mengamati, melakukan percobaan, menginterpretasi data, menerapkan

Syarifah Yasieroh, 2014

*Pembelajaran berbasis konteks dengan metode diskusi dan praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dalam materi Sistem pencernaan manusia*

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

konsep, dan berkomunikasi. Penilaian keterampilan proses sains juga diukur dari dan hasil tes pada awal pembelajaran/*pretest* dan tes akhir setelah pembelajaran/*posttest*. Indikator yang digunakan untuk mengukur KPS siswa adalah kemampuan: klasifikasi, memprediksi, interpretasi data, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, dan menerapkan konsep.

4. Penguasaan konsep dalam penelitian ini merupakan kemampuan siswa jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) untuk menguasai dan memahami, menerapkan, dan menganalisis konsep-konsep sistem pencernaan manusia dan fungsi makanan, baik secara teori dan aplikasinya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Aspek kognitif meliputi pertanyaan tes berdasarkan level berpikir dari domain kognitif Bloom (revisi) yang dibatasi pada tingkatan domain C2 (Memahami), C3 (Mengaplikasi), C4 (Menganalisis) menurut Bloom yang telah direvisi.
5. Materi pelajaran pada penelitian ini adalah memfokuskan pada sistem pencernaan manusia, dimulai dari pembelajaran mengenai organ pencernaan manusia melalui observasi video dan torso manusia, dilanjutkan pada penugasan untuk menjawab pertanyaan/permasalahan pada LKS, dalam materi makanan siswa diajak untuk observasi pada teman di sekitarnya tentang menu makanan yang dijadikan sarapan pagi mereka, mengkaitkan dengan jenis makanan, komposisi makanan serta fungsinya bagi tubuh, serta materi kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia. Siswa mewawancarai beberapa siswa di lingkungannya untuk mengetahui penyakit yang pernah dialami mereka yang terkait dengan sistem pencernaan, lalu menganalisis gejala penyakit, faktor penyebab dan solusi untuk mencegahnya. Sehingga siswa dapat memahami materi sistem pencernaan secara utuh dan mengimplementasikannya dalam kebiasaan hidup yang lebih berkualitas.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Syarifah Yasieroh, 2014

*Pembelajaran berbasis konteks dengan metode diskusi dan praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dalam materi Sistem pencernaan manusia*

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

Instrumen merupakan alat untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Fenomena alam yang dimaksud adalah variabel penelitian (Sugiono, 2013: 148). Jadi instrumen digunakan untuk mengumpulkan data-data hasil penelitian. Rancangan instrumen untuk penelitian disajikan pada tabel.3.2

Tabel 3.2. Rancangan Instrumen Penelitian

Target	Jenis Instrumen	Kegunaan instrumen	Subyek	Waktu Pembelajaran
Keterampilan Proses Sains	Soal uraian KPS (esai 15 soal)	Mengukur keterampilan proses sains pada masing-masing indikator	Siswa	Awal dan akhir pembelajaran
Penguasaan konsep	Soal obyektif (pilihan ganda 20 soal)	Mengukur kemampuan penguasaan konsep pada masing –masing indikator	Siswa	Awal dan akhir pembelajaran
Kinerja KPS siswa	Lembar observasi keterampilan proses sains (KPS)	Menilai KPS selama pembelajaran	Siswa kelas diskusi dan praktikum	Proses pembelajaran
Kinerja guru	Lembar observasi kegiatan pembelajaran	Menilai kemampuan kinerja guru saat proses pelaksanaan pembelajaran	Guru pengajar	Proses pembelajaran
Kinerja siswa	Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran	Menilai kemampuan menyelesaikan tugas dalam LKS dan presentasi laporan kegiatan	Siswa kelas diskusi dan praktikum	Proses pembelajaran
Angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran	Angket tanggapan pembelajaran ( <i>checklist</i> )	Mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran	Siswa	Setelah akhir pembelajaran

Berikut penjelasan ini langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

#### 1. Tes keterampilan proses sains

Tes keterampilan proses sains menggunakan indikator mengamati mengelompokkan, menafsirkan/interpretasi, mengajukan pertanyaan,

Syarifah Yasieroh, 2014

*Pembelajaran berbasis konteks dengan metode diskusi dan praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dalam materi Sistem pencernaan manusia*

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

berhipotesis, menerapkan konsep (Rustaman, 2007) pada sistem pencernaan manusia termasuk materi makanan dan fungsinya. Bentuk soal uraian (*essay test*). Soal berjumlah 15, memiliki rentang skor antara 1 s.d. 4.

## 2. Tes Penguasaan Konsep

Tes penguasaan konsep digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa terhadap materi makanan dan fungsinya. Adapun jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis tes *obyektif* yang berbentuk pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban. Soal berjumlah 20, masing-masing soal memiliki skor 1 jika jawaban tepat, dan nilai 0 jika jawaban salah. Pertanyaan tes berdasarkan level berpikir dari domain kognitif Bloom (Revisi) yang dibatasi pada tingkatan domain C2 (Memahami), C3 (Mengaplikasi), C4 (Menganalisis).

## 3. Lembar Observasi dan Rubrik Penilaian Kinerja Keterampilan Proses Sains Siswa (KPS)

Untuk mengukur keterlaksanaan KPS dalam pembelajaran digunakan lembar observasi, dengan indikator: pengamatan, menafsirkan pengamatan, melakukan percobaan, menginterpretasi data dan berkomunikasi.

## 4. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Guru

Lembar pengamatan aktivitas guru digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas guru selama proses kegiatan belajar mengajar. Instrumen berisi aktivitas-aktivitas yang harus dilakukan oleh guru sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

## 5. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran siswa

Lembar observasi keterlaksanaan siswa ini memuat daftar aktifitas yang harus dilakukan siswa, digunakan untuk mengobservasi dan melihat sejauh mana pembelajaran berbasis konteks pada kelas eksperimen 1 dengan metode diskusi terlaksana selama proses pembelajaran berlangsung. Observer mengamati kegiatan pembelajaran dan mengisi lembar observasi dengan daftar cocok (*checklist*) dengan pilihan ya atau tidak.

## 6. Angket Tanggapan Siswa

Syarifah Yasieroh, 2014

*Pembelajaran berbasis konteks dengan metode diskusi dan praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dalam materi Sistem pencernaan manusia*

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

Angket tanggapan siswa yaitu berupa pertanyaan-pertanyaan mengenai proses dan hasil penugasan, tanggapan yang dapat diberikan dalam bentuk daftar cocok (*checklist*) dimana siswa diminta memberikan pernyataan dalam bentuk memberikan tanda cek ( $\surd$ ). (Arikunto, 2010: 104; Riduwan, 2013: 55). Dalam penelitian ini daftar cocok dipergunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis konteks metode diskusi (kelas eksperimen 1).

### E. Proses Pengembangan Instrumen

Proses pengembangan instrumen dengan tujuan untuk memberikan hasil dengan langkah-langkah yang benar, mengurangi kekeliruan seminimal mungkin. Untuk melakukan proses pengembangan instrumen peneliti menggunakan penilaian *judgement* ahli dan pengujian validitas, reliabilitas, daya beda, tingkat kesukaran terhadap variabel penelitian.

1. Melalui *judgement* ahli bertujuan untuk mengetahui validitas isi, yakni mengukur keabsahan isi materi dan tujuan pembelajaran. Tujuan kedua dari *judgement* ahli adalah validasi konstruk, tes dikatakan validasi konstruk apabila butir-butir soal dapat mengukur aspek berpikir siswa
2. Uji coba instrumen pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas empiris atau validitas pengalaman. Tes memiliki validitas empiris jika secara pengalaman, sudah pernah diujikan (Arikunto, 2012: 81) menghasilkan soal yang baik, dengan menganalisis kelayakannya. Uji instrumen meliputi: uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal. Untuk Perhitungan uji instrumen soal ini menggunakan program *Anates V 4* untuk *Windows*.

#### a. Validitas Butir Soal

Besarnya koefisien korelasi setiap butir soal di interpretasikan sebagai berikut:

Tabel 3.3. Kategori Validitas Butir Soal

Koefisien	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi

Syarifah Yasieroh, 2014

*Pembelajaran berbasis konteks dengan metode diskusi dan praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dalam materi Sistem pencernaan manusia*

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



$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2012: 89)

**b. Uji Reliabilitas Soal**

Pada Tabel 3.4. menunjukkan kategori reliabilitas butir soal di bawah ini.

Tabel 3.4. Kategori Reliabilitas Butir Soal

Koefisien	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2012: 89)

**c. Tingkat Kesukaran**

Pada Tabel 3.4. di bawah ini menunjukkan kategori tingkat kesukaran dari setiap butir soal.

Tabel 3.5. Kategori Tingkat Kesukaran

Batasan	Kategori
$0.00 < TK \leq 0.30$	Sukar
$0,31 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 < TK \leq 0,40$	Mudah

(Arikunto, 2012: 224)

**d. Daya Beda Soal**

Kategori daya pembeda tiap butir soal ditampilkan pada Tabel 3.5 di bawah ini

Tabel 3.6.. Kategori Daya Pembeda

Batasan	Kategori
---------	----------

Syarifah Yasieroh, 2014

*Pembelajaran berbasis konteks dengan metode diskusi dan praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dalam materi Sistem pencernaan manusia*

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

$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,21 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

(Arikunto, 2012: 232)

Hasil analisis uji instrumen tersebut kemudian dipertimbangkan mana yang layak dipakai dan patut dibuang, berikut adalah data hasil analisis dari 25 soal penguasaan konsep bentuk pilihan ganda yang telah diuji coba:

1. Reliabilitas instrumen sebesar 0,869 dengan kategori sangat tinggi.
2. Validitas soal: terdapat 20,00 % soal memiliki validitas rendah, 80,00 % soal memiliki validitas cukup.
3. Daya pembeda; terdapat 4,00 % soal memiliki daya pembeda yang jelek, 60 % soal memiliki daya pembeda cukup, dan 36 % soal memiliki daya pembeda yang baik.
4. Tingkat kesukaran soal: terdapat 16 % termasuk ke dalam soal yang sukar, dan 84 % termasuk ke dalam soal yang sedang.

Dengan mempertimbangkan hasil uji coba tersebut, maka dari 25 soal, hanya 20 soal yang dipakai.

Data hasil analisis dari 15 soal keterampilan proses sains (KPS) bentuk esai yang telah diuji coba:

1. Reliabilitas instrumen sebesar 0,883 termasuk kategori soal sangat tinggi.
2. Validitas soal: terdapat 46,67 % termasuk kategori soal validitas cukup, 53,30 % termasuk kategori soal validitas tinggi.
3. Daya pembeda; terdapat 60 % termasuk daya pembeda cukup, dan 40 % termasuk daya pembeda baik.
4. Tingkat kesukaran soal: terdapat 100 % termasuk ke dalam soal yang sedang.

Dengan mempertimbangkan hasil uji coba tersebut, maka 15 soal KPS dipakai semua. Rekapitulasi analisis butir soal KPS dengan bentuk soal esai dan untuk

Penguasaan konsep dalam bentuk pilihan ganda dapat dilihat pada Lampiran C. 1. dan C.2.

## **F. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen**

### 1. Teknik Pengumpulan Data

- a. Memberikan *pretest* soal KPS dan penguasaan konsep pembelajaran kontekstual dan kelas praktikum.
- b. Observasi keterampilan proses sains siswa saat pembelajaran sesuai dengan aspek yang diamati. Keterampilan proses sains yang diamati meliputi mengamati, melakukan percobaan, menginterpretasi data, menerapkan konsep, dan berkomunikasi melalui rubrik penilaian KPS.
- c. Observasi aktivitas guru dan siswa digunakan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan saat pembelajaran sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, instrumen observasi ini memuat daftar cocok bentuk checklist (√).
- d. Memberikan *posttest* soal penguasaan konsep dan KPS kepada siswa.
- e. Memberikan angket tanggapan kepada siswa yaitu berupa pertanyaan-pertanyaan mengenai proses dan hasil penugasan, tanggapan diberikan dalam angket tanggapan siswa dalam daftar cocok bentuk *checklist* (√).

### 2. Instrumen

#### a. Tes Penguasaan Konsep

Tes penguasaan konsep digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa terhadap materi makanan dan fungsinya. Pertanyaan tes berdasarkan level berpikir dari domain kognitif Bloom (Revisi) yang dibatasi pada tingkatan domain C2 (Memahami), C3 (Mengaplikasi), C4 (Menganalisis).

#### b. Tes keterampilan proses sains

Tes keterampilan proses sains menggunakan indikator mengamati mengelompokkan, menafsirkan/interpretasi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, menerapkan konsep (Rustaman, 2007: 193-194).

Syarifah Yasieroh, 2014

*Pembelajaran berbasis konteks dengan metode diskusi dan praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dalam materi Sistem pencernaan manusia*

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

### c. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Siswa

Lembar observasi keterampilan proses sains siswa (KPS) untuk melihat berapa prosentase ketercapaian kegiatan keterampilan proses sains dapat terlaksana, dengan cara mengamati secara langsung (observasi) aspek keterampilan proses sains yang teramati dari tiap pertemuan. Penilaian memuat rubrik keterampilan proses sains siswa termasuk juga mengamati kegiatan siswa dalam menampilkan produk menu makanan sehat, poster dan hasil uji makanan.

### d. Lembar pengamatan (observasi) aktivitas siswa dan guru

Lembar pengamatan aktivitas siswa dan guru digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran di kelas. Instrumen ini berisi aktivitas yang dilakukan siswa dan guru selama proses kegiatan belajar mengajar, sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. Observer mengamati kegiatan pembelajaran dan mengisi lembar observasi dengan daftar cocok (*checklist*) dengan pilihan ya atau tidak.

### e. Angket Tanggapan Siswa

Angket tanggapan siswa yaitu berupa pertanyaan-pertanyaan mengenai proses dan hasil penugasan, tanggapan yang dapat diberikan dalam angket tanggapan siswa dalam bentuk checklist( daftar cocok), caranya dengan memberikan tanda cek (√) sesuai pilihan (Arikunto, 2010: 104; Riduwan, 2013: 55).

## G. Analisis Data

Langkah –langkah dalam analisis data penelitian ini sebagai berikut:

### 1. Memberikan skor terhadap hasil *pretest* dan *posttest*KPS.

Pemberian skor terhadap hasil *pretest* dan *posttest* sesuai dengan kriteria penilaian yang telah dibuat, soal dalam bentuk esai, soal berjumlah 15, memiliki rentang skor antara 1 s.d. 4, jadi untuk setiap jawaban benar diberi skor 4.. Skor total ideal untuk KPS adalah 60.Tes keterampilan proses sains menggunakan indikator mengamati mengelompokkan, menafsirkan/interpretasi, mengajukan

Syarifah Yasieroh, 2014

*Pembelajaran berbasis konteks dengan metode diskusi dan praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dalam materi Sistem pencernaan manusia*

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

pertanyaan, berhipotesis, menerapkan konsep (Rustaman, 2003: 94-96) pada materi sistem pencernaan manusia, makanan dan fungsinya.

## 2. Memberikan skor terhadap hasil *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep

Pemberian skor terhadap hasil *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep sesuai dengan kriteria penilaian yang telah dibuat, jenis tes *obyektif* bentuk pilihan ganda, soal berjumlah 20 dengan empat pilihan jawaban, masing-masing soal memiliki skor 1 jika jawaban tepat dan nilai 0 jika jawaban salah. Skor ideal untuk penguasaan konsep adalah 20. Pertanyaan tes berdasarkan level domain kognitif *Bloom* (Revisi) yang dibatasi pada tingkatan domain C2 (memahami), C3 (mengaplikasi), C4 (menganalisis).

## 3. Menghitung *N-Gain* dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep dan Keterampilan proses Sains (KPS) pada pembelajaran berbasis konteks.

Analisis nilai *pretest* dan *posttest* tersebut digunakan untuk menganalisa kemampuan siswa dalam penguasaan konsep dan KPS pada sistem pencernaan manusia yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis konteks melalui metode diskusi dan metode praktikum dihitung berdasarkan rata-rata skor gain yang dinormalisasi  $\langle g \rangle$  (Hake, 1999) dengan rumus :

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{Pre} \rangle}{\langle S_{maks} \rangle - \langle S_{Pre} \rangle}$$

Keterangan :

- $\langle g \rangle$  = rata-rata gain yang dinormalisasi
- $\langle S_{post} \rangle$  = nilai *post-test*
- $\langle S_{pre} \rangle$  = nilai *pre-test*
- $\langle S_{maks} \rangle$  = nilai maksimum ideal.

Tabel. 3.7. Kriteria *N\_Gain*

Nilai	Kriteria
$g \geq 0.7$	Tinggi
$0.3 \leq g < 0.7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Syarifah Yasieroh, 2014

*Pembelajaran berbasis konteks dengan metode diskusi dan praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dalam materi Sistem pencernaan manusia*

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

(Hake, 1999: 1)

Pengolahan data rata-rata skor gain, dinormalisasi, dianalisis menggunakan *software Microsoft Office Excel 2007*.

#### 4. Uji normalitas

Analisis data dilakukan melalui uji normalitas. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data *pretest*, *posttest* penguasaan konsep dan data *pretest*, *posttest* KPS pada pembelajaran \ berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji statistik *Shapiro wilk* (sampel kurang <50 subyek).

#### 5. Uji Homogentitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok eksperimen memiliki variasi yang homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan *Levene Statistic*.

#### 6. Uji perbedaan dua rata-rata

Uji *t test* dilakukan jika data berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan dengan uji *two sample independentt test* pada *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep serta KPS. Setelah nilai  $t_{hitung}$  didapatkan, maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  hasil perhitungan dengan nilai  $t_{tabel}$ . jika data tidak terdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji statistik perbedaan dua rata-ratanon parametrik *Mann-Whitney U*.

#### 7. Uji korelasi

Uji korelasi bertujuan untuk mengetahui apakah di antara dua variabel terdapat hubungan dalam hal ini adalah hasil antara keterampilan proses sains (KPS) dan Penguasaan konsep setelah kedua kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu; dengan pembelajaran berbasis konteks melalui metode diskusi pada kelas eksperimen 1 dan begitu juga pada kelas eksperimen 2 dengan metode praktikum, maka dilakukan analisis korelasi. Cara perhitungan korelasi dengan menggunakan SPSS. Rumusan hipotesis statistik yang akan diuji adalah:

$$H_0 : p = 0$$

Syarifah Yasieroh, 2014

*Pembelajaran berbasis konteks dengan metode diskusi dan praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dalam materi Sistem pencernaan manusia*

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

$H_1 : p \neq 0$

Pengujiannya dengan menggunakan uji korelasi dengan bantuan SPSS 16 pengambilan keputusan dengan membandingkan nilai probabilitas (nilai sig) dengan  $\alpha = 0,05$ . Kriterianya adalah sebagai berikut:

Jika  $\text{sig} \leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Jika  $\text{sig} > 0,005$ , maka  $H_0$  diterima

Sehingga akan diketahui seberapa erat dan signifikan hubungan antara keterampilan proses sains dan hasil penguasaan konsep belajar siswa.

Tabel 3.8. Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,800 - 1000	Sangat Kuat
0,600-0,799	Kuat
0,400-0,599	Cukup
0,200-0,399	Rendah
0,000-0,199	Sangat Rendah

(Sugiyono, 2012: 231)

## 8. Analisis Regresi

Menurut Sugiyono (2012: 260-261) analisis regresi digunakan untuk memprediksi perubahan nilai antar variabel. Regresi sederhana didasarkan pada hubungan variabel independen dengan variabel independen. Manfaat dari hasil analisis regresi adalah untuk membuat keputusan apakah naik dan menurunnya variabel dependen dapat dilakukan melalui peningkatan variabel independen atau tidak. Persamaan umum rumus regresi linear sederhana sebagai berikut,

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = subyek dalam variabel dependen yang diprediksi

a = harga konstanta

b = angka arah koefisien regresi yang menunjukkan angka peningkatan atau penurunan variabel dependen yang didasarkan pada variabel independen

X = subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu

Syarifah Yasieroh, 2014

*Pembelajaran berbasis konteks dengan metode diskusi dan praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dalam materi Sistem pencernaan manusia*

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

#### 8. Analisis pengolahan data observasi keterampilan proses sains

Analisis dilakukan untuk melihat peningkatan keterampilan proses sains siswa dengan cara mengamati secara langsung (observasi) aspek keterampilan proses sains yang teramati dari tiap pertemuan. Penilaian kinerja siswa sesuai kisi-kisi penilaian KPS yang sudah ada, kegiatan observer yaitu mengamati aktivitas siswa dan hasil berupa produk menu makanan sehat, poster dan hasil uji makanan. Penilaian pada produk makanan dilakukan pada kelas diskusi, penilaian berupa tampilan makanan, LKS berupa komposisi makanan yang ditampilkan, kandungan zat makanan yang penting bagi tubuh. Penilaian pada poster berupa kalimat seruan atau ajakan yang singkat, menarik dan membuat siswa yang melihat poster tersebut tertarik untuk membaca poster tersebut. Penilaian uji makanan dilakukan pada kelas praktikum, penilaian berupa langkah-langkah kegiatan dan kesimpulan yang tepat pada presentasi kelas. Petunjuk atau kisi-kisi penilaian dapat dilihat pada Lampiran B. Hasil pengamatan tersebut lalu diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan skor setiap aspek keterampilan proses sains
- b. Menghitung jumlah nilai (skor) siswa yang diperoleh dari observer pada format observasi keterampilan proses sains.
- c. Menghitung prosentase keterlaksanaan kegiatan keterampilan proses sains, dengan rumus:

$$\% \text{ keterlaksanaan} = \frac{\sum \text{Jumlah perolehan skor siswa setiap aspek}}{\text{Skor Total setiap aspek}}$$

Interpretasi rata-rata skor hasil observasi adalah sebagai berikut:



Tabel 3.9. Kriteria Rata-rata Skor Hasil Observasi

No.	Rata-rata skor hasilobservasi	Interpretasi
1	$0,00 \leq 30,00$	Sangat kurang terampil
2	$30,00 < x \leq 54,00$	Kurang terampil
3	$54,00 < x \leq 74,00$	Cukup terampil
4	$75 < x \leq 89,00$	Terampil
5	$89,00 < x \leq$	Sangat terampil

(Panggabean, 2001: 19)

9. Analisis skala sikap tanggapan siswa tentang penguasaan konsep dan KPS dalam pembelajaran dengan metode diskusi dan praktikum

Data diolah secara deskriptif kuantitatif untuk memaparkan hasil tanggapan siswa terhadap penerapan pembelajaran dengan metode diskusi dan metode praktikum. Tanggapan siswa berupa *checklist* dijawab dengan memberikan cek (√) sesuai tanggapan siswa. Daftar cocok (*checklist*) ada 4 alternatif jawaban, pada tiap-tiap aspek sesuai disusun berdasarkan dengan empat pilihan jawaban yaitu: dengan kategori pilihan: 4= sangat setuju (SS), 3= setuju (S), 2= tidak setuju (TS), 1= sangat tidak setuju (STS). Jika kalimat pernyataan berbentuk positif, dan nilai sebaliknya jika kalimat pernyataan negatif, dengan kategori: , 1= sangat setuju (SS), 2= setuju (S), 3= tidak setuju (TS), dan 4= sangat tidak setuju (STS). Riduwan, 2013:55) dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Tanggapan Responden} = \frac{\text{Jumlahkeseluruhan pilihan responden yang menjawab(SS,S,atau(TS,STS))}}{\text{Jumlah Seluruh Responden}} \times 100\%$$

Dari hasil prosentase respon tersebut, selanjutnya dimasukkan ke data kriteria interpretasi respon, dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel. 3.10. KriteriaTanggapan Siswa

Alternatif jawaban (%)	Deskripsi
$81 \leq J < 100$	Jawaban sangat kuat
$61 \leq J \leq 80$	Jawaban Kuat
$41 \leq J \leq 60$	Jawaban Cukup
$21 \leq J \leq 40$	Jawaban Lemah
$0 \leq J \leq 20$	Jawaban Sangat Lemah

Syarifah Yasieroh, 2014

*Pembelajaran berbasis konteks dengan metode diskusi dan praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dalam materi Sistem pencernaan manusia*

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

(Riduwan, 2003: 48)

## H. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan pembelajaran IPA dilaksanakan sesuai jadwal pelajaran di IPA di SMP tempat penelitian. Mata pelajaran IPA untuk kelas VIII dalam satu minggu dibagi dua kali pertemuan. Kelas eksperimen 2 (pembelajaran berbasis praktikum) jadwalnya Selasa dan Kamis pada jam pertama dan kedua, sedangkan kelas eksperimen 1 (pembelajaran kontekstual) jadwalnya sama yaitu hari Selasa dan Kamis di jam kelima dan keenam. Pada pembelajaran pertama dan kedua sesuai jadwal, tetapi pada pertemuan ketiga pembelajaran mundur satu minggu, karena sekolah diliburkan, karena guru-guru mengikuti kegiatan HUT. Kota Tangerang Selatan. Terkait pelaksanaan pembelajaran untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11. Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran

No	Waktu Pelaksanaan	JadwalPelajaran	Kegiatan
1.	Selasa, 12 Nopember 2013	07.15 - 08.45WIB	<i>Pretest</i> kelas Diskusi dan kelas Praktikum
2.	Kamis, 14 Nopember 2013	07.15 – 08.45 WIB	Pembelajaran RPP I kelas Praktikum
3.	Kamis, 14 Nopember 2013	10.00 – 11.20 WIB	Pembelajaran RPP I kelas Diskusi
4.	Selasa, 19 Nopember 2013	07.15 – 08.45 WIB	Pembelajaran RPP 2 kelas Praktikum
5	Selasa, 19 Nopember 2013	10.00 – 11.40 WIB	Pembelajaran RPP 2 kelas Diskusi
6	Selasa, 26 Nopember 2013	07.15 – 08.45 WIB	Pembelajaran RPP 3 kelas Praktikum
7	Selasa, 26 Nopember 2013	10.00 – 11.40 WIB	Pembelajaran RPP 3 kelas Diskusi
8	Rabu, 4 Desember	10.00 – 11.40 WIB	<i>Postest</i> kelas Diskusi

Syarifah Yasieroh, 2014

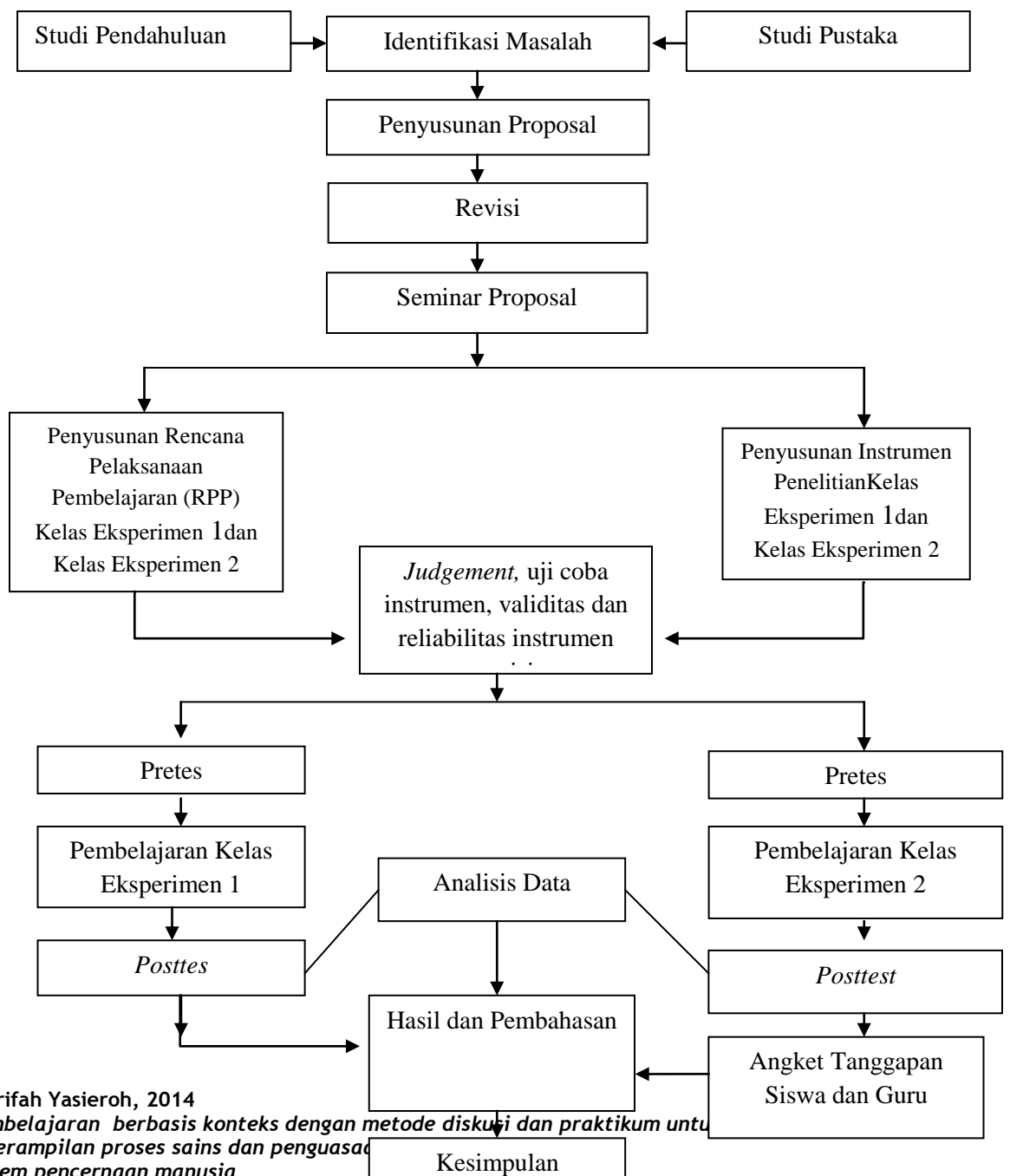
*Pembelajaran berbasis konteks dengan metode diskusi dan praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dalam materi Sistem pencernaan manusia*

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

No	Waktu Pelaksanaan	Jadwal Pelajaran	Kegiatan
	2013		dan kelas Praktikum

### I. Alur Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilakukan selama penelitian ini secara ringkas ditampilkan dalam diagram pada gambar berikut ini.



Syarifah Yasieroh, 2014

*Pembelajaran berbasis konteks dengan metode diskusi dan praktikum untuk keterampilan proses sains dan penguasaan Sistem pencernaan manusia*

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

Angket Tanggapan  
Siswa dan Guru

Gambar.3.1. Diagram alur prosedur penelitian