

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Untuk menghindari berbagai penafsiran terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka penjelasan dari masing-masing definisi adalah sebagai berikut :

1. Kartun konsep yang dimaksud pada penelitian ini ialah kartun 2 dimensi yang berisi karakter-karakter yang mengemukakan pendapat mengenai konsep-konsep pada bahasan mengenai sistem saraf. Penerapan kartun konsep yang dimaksud dalam penelitian ini ialah memperlihatkan kartun konsep pada siswa saat wawancara dan diskusi kelas. Kegiatan diskusi kelas merupakan kegiatan diskusi yang diikuti oleh siswa satu kelas, yang dipandu oleh guru mata pelajaran biologi. Pada kegiatan wawancara, digunakan kartun konsep dengan format *worksheet* mengacu pada kartun konsep dari hasil penelitian Kabapinar (2009). Sedangkan pada kegiatan diskusi kelas digunakan kartun konsep dengan format poster mengacu pada kartun konsep yang dibuat oleh Keogh dan Naylor (1999), ditampilkan didepan kelas dengan menggunakan *infocus*.
2. Umpan balik, yang dimaksud pada penelitian ini ialah pendapat-pendapat yang terdapat pada masing-masing karakter pada kartun konsep.
3. Miskonsepsi, yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil interpretasi dari jawaban-jawaban siswa yang dijarung melalui soal tes diagnostik pilihan ganda beralasan dan hasil wawancara siswa. Jawaban siswa terhadap soal tes

diagnostik pilihan ganda beralasan disebut miskonsepsi bila pilihan jawaban benar sedangkan alasan yang diberikan siswa tidak sesuai dengan pendapat para ahli. Sedangkan pada hasil wawancara siswa yang dimaksud miskonsepsi adalah respon yang diberikan siswa menunjukkan pemahaman konsep, tetapi siswa membuat kesalahan dalam membuat pernyataan tidak sesuai dengan pendapat para ahli, pada kegiatan wawancara dan diskusi kelas. Memperbaiki miskonsepsi siswa pada konsep sistem saraf yang dimaksud dalam penelitian ini ialah dengan cara melakukan beberapa tahapan wawancara dengan memperlihatkan kartun konsep pada siswa dan juga melakukan kegiatan diskusi kelas dengan menggunakan kartun konsep mengenai sistem saraf sehingga muncul konflik kognitif pada diri dan pemikiran siswa yang pada akhirnya membuat siswa sadar akan pentingnya mengecek kembali konsep-konsep yang dipahami sebelumnya.

B. Metode penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Menurut Arikunto (2006) penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan. Penelitian deskriptif bertujuan menggambarkan suatu gejala, peristiwa, dan kejadian yang terjadi pada saat sekarang. Penelitian ini melibatkan deskripsi, pencatatan, analisis, dan interpretasi yang terjadi pada saat ini.

Dalam penelitian deskriptif peneliti tidak melakukan perlakuan terhadap variabel atau merancang sesuatu yang diharapkan terjadi pada variabel, tetapi semua kegiatan, keadaan, kejadian, aspek, komponen, atau variabel berjalan sebagaimana adanya. Penelitian ini memberikan gambaran mengenai peran dari kartun konsep dalam mendiagnosa serta mengurangi/mengatasi miskonsepsi siswa pada konsep sistem saraf.

C. Lokasi dan Subyek Penelitian

Lokasi Penelitian ini ialah di SMAN 2 Cimahi. Subjek penelitian ini ialah siswa SMAN 2 Cimahi kelas XI IPA 3 dimana pembelajaran di kelasnya tersebut sering menggunakan metode diskusi kelas. Berdasarkan pertimbangan mengakses data dari siswa dan kemudahan berkomunikasi dengan siswa serta sesuai dengan kesepakatan dengan guru kelas mata pelajaran biologi maka kelas XI IPA 3 dipilih sebagai subjek penelitian pada penelitian ini.

D. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang diinginkan dalam penelitian ini digunakan beberapa instrumen penelitian, yaitu soal pilihan ganda beralasan untuk mendiagnosa miskonsepsi pada siswa, kartun konsep untuk mendiagnosa miskonsepsi dan mengatasi miskonsepsi, format wawancara untuk mendiagnosa dan mengatasi miskonsepsi siswa mengenai konsep sistem saraf dan angket untuk menjangring pendapat siswa mengenai pembelajaran menggunakan kartun konsep dan mengetahui kendala pada pembelajaran dengan menggunakan kartun konsep.

berikut merupakan tabel yang menunjukkan instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini :

Tabel 3.1 Instrumen yang Digunakan pada Penelitian

No	Jenis Instrumen	Fungsi	Responden
1	Soal tes diagnostik pilihan ganda beralasan	Mendiagnosa miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada konsep sistem saraf.	Siswa (34 orang)
2	Format Wawancara	1. Mendiagnosa miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada konsep sistem saraf (wawancara tahap awal)	Siswa (34 orang)
		2. Mengurangi miskonsepsi pada siswa (wawancara tahap kedua)	Siswa (14 orang)
3	Angket	Menjaring respon siswa mengenai pembelajaran dengan menggunakan kartun konsep	Siswa (14 orang)

1. Tes Diagnostik Pilihan Ganda Beralasan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik berupa soal pilihan ganda beralasan. Jumlah instrumen yang digunakan sebanyak 20 soal berupa tes pilihan ganda yang dilengkapi dengan alasan. Pembuatan soal disusun berdasarkan standar kompetensi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan oleh guru. Instrumen penelitian yang telah dibuat diuji coba terlebih dahulu untuk mengetahui nilai reliabilitas, validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya, sehingga instrumen tersebut layak untuk digunakan.

Instrumen ini berfungsi untuk menjarang miskonsepsi siswa, jawaban siswa yang benar tetapi alasan jawaban tidak sesuai dengan pendapat ahli, maka siswa diberi skor 1. Siswa yang memiliki frekuensi skor 1 dalam jumlah banyak maka siswa tersebut dimasukkan pada kriteria miskonsepsi. Data hasil analisis jawaban siswa pada soal tes diagnostik pilihan ganda beralasan akan digunakan sebagai pertimbangan dalam membuat daftar miskonsepsi siswa pada konsep sistem saraf. Adapun kisi-kisi soal pilihan ganda beralasan ditampilkan pada tabel 3.2 sebagai berikut :

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Soal Pilihan Ganda Beralasan

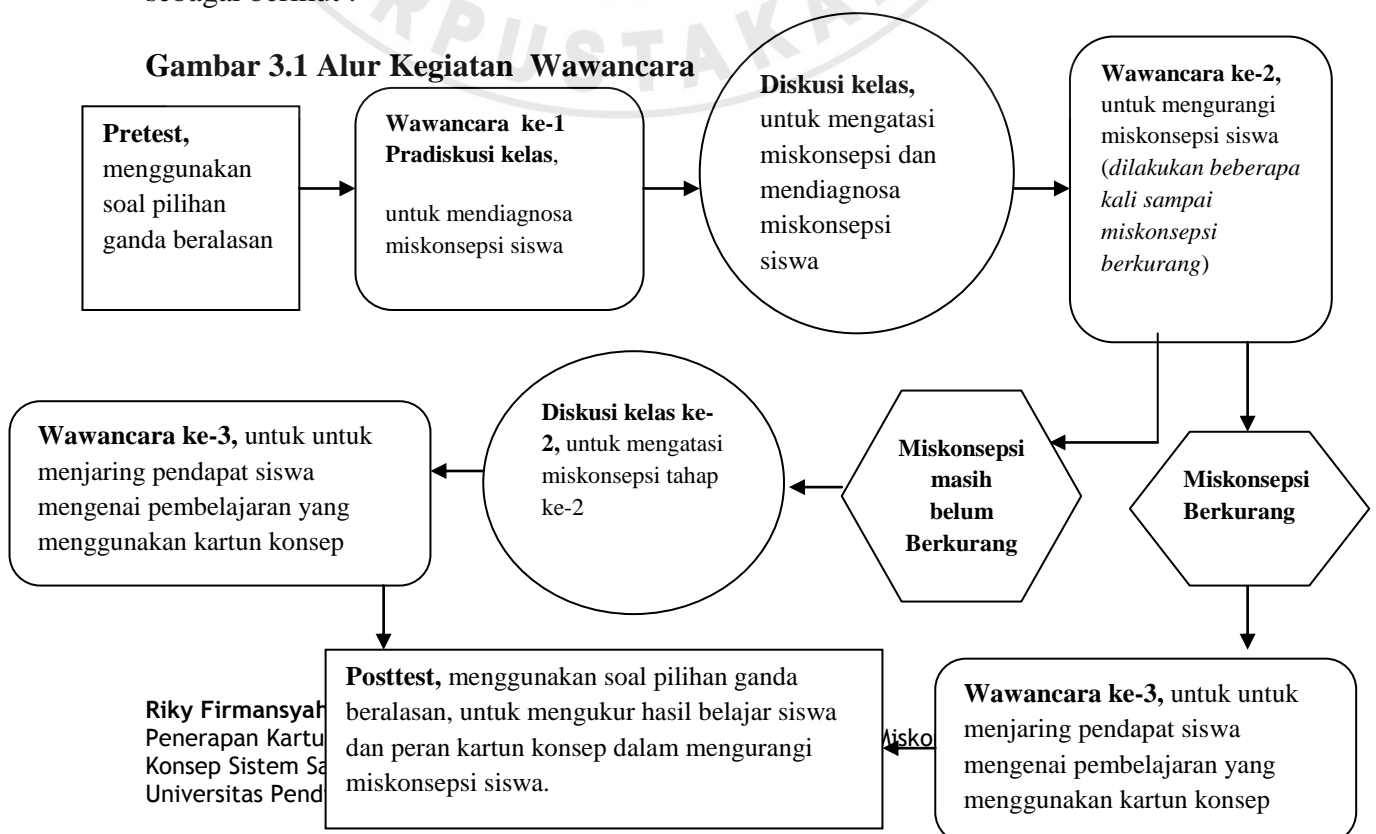
No	Indikator	Jumlah	No item
1	Menjelaskan tahapan tertentu pada mekanisme penyaluran impuls melalui membran sel saraf dan sinaps	3	1,5, 10
2	Menjelaskan keterkaitan struktur, fungsi dan proses sistem saraf manusia	7	2,3,6,11,16,17,18
3	Menjelaskan struktur, fungsi dan proses pada sistem saraf pusat pada manusia	1	4
4	Mengidentifikasi struktur dan fungsi pada sistem saraf pusat	2	7,8
5	Mengidentifikasi struktur dan fungsi pada sistem saraf tepi	2	9,19
6	Menjelaskan keterkaitan struktur dan fungsi pada sistem saraf pusat	1	20
7	Membedakan tempat terjadinya tahapan tertentu pada mekanisme penghantaran impuls	1	13
8	Menyimpulkan gejala, penyebab, dan pencegahan/pengobatan pada kelainan atau penyakit yang terjadi pada sistem saraf manusia	3	12, 14, 15

2. Pedoman Wawancara

Menurut (Arikunto, 2006: 155), wawancara adalah suatu metode atau cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan jalan tanya-jawab sepihak. Sepihak disini maksudnya adalah pertanyaan hanya diajukan peneliti, sedangkan responden tidak diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. Cara ini memerlukan waktu yang lama dan observer yang banyak, sehingga untuk wawancara dengan tujuan mengurangi miskonsepsi hanya dilakukan terhadap siswa yang mengalami miskonsepsi.

Wawancara dilakukan untuk memperoleh data dan informasi lebih lanjut tentang miskonsepsi yang terjadi pada siswa berdasarkan hasil tes diagnostik pilihan ganda beralasan. Intensitas wawancara dan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam wawancara berbeda-beda disesuaikan dengan tingkatan miskonsepsi siswa. Wawancara disini terbagi menjadi tiga jenis, adapun kegiatan wawancara tersebut dapat dilihat dengan jelas pada alur kegiatan wawancara sebagai berikut :

Gambar 3.1 Alur Kegiatan Wawancara



Wawancara jenis pertama bertujuan untuk mendiagnosa miskonsepsi siswa, dilakukan pada semua siswa setelah didapatkan hasil dari tes diagnostik pilihan ganda beralasan. Wawancara jenis kedua dilakukan untuk mengatasi miskonsepsi siswa. Wawancara jenis kedua ini dilakukan pada siswa yang mengalami miskonsepsi saja dan dilakukan beberapa kali sampai miskonsepsi siswa berkurang. Miskonsepsi siswa dikatakan berkurang, bila 50% dari total semua konsep yang dialami miskonsepsi oleh siswa sudah berubah menuju pada pemahaman yang sesuai dengan pendapat para ahli.

Wawancara jenis ketiga dilakukan untuk menjaring pendapat siswa mengenai kegiatan pembelajaran dengan menggunakan kartun konsep. Kegiatan pembelajaran yang dimaksudkan disini bukanlah pembelajaran yang biasa dilakukan di dalam jam pelajaran tetapi merupakan kegiatan wawancara jenis kedua dan diskusi kelas mengenai konsep-konsep yang diteliti. Dalam kegiatan diskusi kelas, dilakukan pembahasan mengenai konsep-konsep yang terdapat pada karakter-karakter yang tergambarkan dalam kartun konsep. Kartun konsep ditampilkan pada siswa secara klasikal (format poster). Sedangkan pada semua kegiatan wawancara diperlihatkan kartun konsep dengan format *worksheet*.

Sebelum melakukan wawancara dibuat terlebih dahulu pedoman wawancara dan kartun konsep yang akan digunakan. Sebelum digunakan, pada pedoman wawancara dan kartun konsep tersebut dilakukan *judgment* terlebih dahulu kepada beberapa dosen ahli, kemudian hasilnya di uji coba terlebih dahulu.

Pedoman wawancara yang digunakan dalam kegiatan wawancara untuk mendiagnosa dan mengatasi miskonsepsi siswa dapat dilihat pada tabel 3.3.

Sedangkan pedoman wawancara yang digunakan dalam kegiatan wawancara untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan kartun konsep dapat dilihat pada tabel 3.4. Adapun untuk lebih jelasnya dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3.3 Pedoman Wawancara untuk Diagnosa dan Mengurangi Miskonsepsi siswa

No	Aspek yang digali	Pertanyaan
1	Pendapat siswa mengenai salah satu karakter dalam kartun konsep (konsepsi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manakah karakter yang paling benar pendapatnya menurut mu? 2. Mengapa hal itu menurutmu benar? Apa alasannya?
2	Sumber Konsepsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dari manakah kamu mendapat informasi mengenai (pendapat salah satu karakter dalam kartun konsep yang siswa pilih) 2. Apakah kamu pernah mengalami kejadian yang memperkuat pendapatmu? (jika pengalamannya berupa melihat gambar, gambar seperti apa yang anda lihat?, jika berupa bacaan dari jurnal, artikel atau dari buku, di terbitkan tahun berapa, pengarangnya siapa? Apa keahlian dari pengarang jurnal, artikel atau buku tersebut) 3. Jika pendapat mu di dapat dari penjelasan guru, bagaimana cara gurumu menjelaskan konsep itu?
3	Cara penguatan konsep/menyakini konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengalaman apa yang menurut mu bisa memudahkan kamu untuk mengingat konsep? (melalui penjelasan guru, membaca buku, melihat tayangan video dari You Tube, menonton TV dll.)

Tabel 3.4 Pedoman Wawancara untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan kartun konsep

No	Aspek yang digali	Pertanyaan
1	Kesukaan terhadap kartun konsep	1. Apakah Anda menyukai kartun? a. Ya b. Tidak
2	Kesan terhadap pembelajaran menggunakan kartun konsep	2. Bagaimana pendapat kamu mengenai pembelajaran yang menggunakan kartun konsep pada Materi Sistem Saraf? Menyenangkan atau membosankan? apa alasan kamu?
3	Kartun konsep memberi motivasi	3. Apakah menurut mu pembelajaran dengan menggunakan kartun konsep dapat menambah motivasi belajar kamu? Apa alasan mu?

3. Angket

Angket dibuat dengan tujuan untuk menjangkau respon siswa mengenai pembelajaran menggunakan kartun konsep, kesan mereka terhadap kartun konsep, seberapa jauh mereka mengetahui kartun konsep, dan seberapa bermanfaat kartun konsep dalam pembelajaran bagi mereka. Informasi yang diperoleh dari angket ini akan digunakan sebagai pedoman rancangan pembelajaran di kelas dan untuk menunjang penelitian berlangsung.

E. Teknik Analisis Uji Instrumen

Data merupakan gambaran variabel yang diteliti, dan berfungsi sebagai pedoman dalam menganalisis dan menentukan keputusan atau kesimpulan. Oleh karena itu, benar atau tidaknya data sangat mempengaruhi hasil penelitian.

Sedangkan benar tidaknya data dipengaruhi oleh baik tidaknya instrumen yang digunakan. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting, yaitu valid dan reliabel (Arikunto, 2006: 168). Instrumen yang di uji disini ialah instrument pilihan ganda beralasan dan pedoman wawancara serta kartun konsep yang digunakan dalam wawancara. Adapun penjelasan secara terperinci mengenai uji instrument yang digunakan ialah sebagai berikut:

1. Uji Instrumen Pilihan Ganda Beralasan

Instrument berupa pilihan ganda beralasan dilakukan pengukuran validitas, reabilitas. Pada penelitian ini, untuk menghitung nilai validitas dan reliabilitas instrumen digunakan program Anates versi V4 dalam komputer PC Ms.Windows Xp Profesional versi 2002. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang shahih mempunyai validitas yang rendah. Sedangkan reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2006: 178). Dari hasil perhitungan diperoleh nilai validitas berkisar antara 0.4 sampai dengan 0.7, sedangkan nilai reliabilitasnya adalah 0.87. Menurut pendapat (Arikunto,2007: 75), menyatakan bahwa nilai validitas 0.4 - 0.6 adalah cukup baik, dan nilai reliabilitas 0.60 - 0.80 tergolong tinggi. Jadi dapat disimpulkan instrumen penelitian berupa soal pilihan ganda beralasan ini layak untuk digunakan.

2. Uji Instrumen Pedoman Wawancara dan Kartun Konsep

Instrumen kartun konsep dibuat dengan berpedoman pada daftar miskonsepsi siswa, baik daftar miskonsepsi menurut penelitian sebelumnya/literatur maupun daftar miskonsepsi yang dibuat berdasarkan temuan saat wawancara pada tahap pra diskusi kelas/wawancara tahap awal yang bertujuan mendiagnosa miskonsepsi pada siswa dalam bahasan konsep sistem saraf. Selain berpedoman pada daftar miskonsepsi siswa, pengertian konsep-konsep yang dimunculkan pada kartun konsep disesuaikan dengan pendapat ahli yaitu dengan cara bertanya langsung pada dosen yang ahli di bidang anatomi dan fisiologi tubuh manusia dan juga melakukan studi literatur dengan menggunakan *text book* yang ditulis ilmuan-ilmuan atau ahli di bidang anatomi dan fisiologi tubuh manusia.

Pedoman wawancara diuji coba dengan cara melakukan wawancara dengan menggunakan pedoman wawancara yang dibuat kemudian jawaban-jawaban dari pertanyaan pada kegiatan wawancara uji coba tersebut dianalisis kesesuaiannya dengan maksud/arah pertanyaan yang diinginkan. Selain diuji coba, dilakukan juga judgment pada dosen yang ahli dibidang pembuatan pedoman wawancara.

F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

- a) Identifikasi masalah, analisis jurnal penelitian mengenai miskonsepsi dan beberapa metode untuk mengidentifikasinya, analisis buku mengenai teori terjadinya miskonsepsi dan cara mengatasi miskonsepsi.
- b) Pembuatan kartun konsep berdasarkan daftar miskonsepsi pada konsep sistem saraf yang bersumber pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Nabila (2011). Selain itu dibuat pula soal pilihan ganda beralasan dan pedoman/setting wawancara. Adapun daftar miskonsepsi menurut penelitian yang dilakukan oleh Nabila (2011), mengenai miskonsepsi pada konsep sistem saraf ditampilkan secara jelas pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Daftar Miskonsepsi Siswa Menurut Nabila (2011)

No	Subjek	Konsep penting	Miskonsepsi Menurut Nabila (2011)
1.	Struktur dan fungsi Neuron	1.1 Dendrit 1.2 Badan Sel Saraf 1.3 Akson 1.4 Selubung Mielin 1.5 Sel Schwann 1.6 Nodus Ranvier 1.7 Synaps	1. Sering tertukarnya antara dendrit dan akson 2. Keberadaan selubung myelin pada akson 3. Sel yang menghasilkan selubung myelin 4. Tertukarnya bentuk dan fungsi akson dan dendrit

No	Subjek	Konsep penting	Miskonsepsi Menurut Nabila (2011)
2.	Macam –macam Neuron	2.1 Neuron sensorik 2.2 Interneuron 2.3 Neuron Motorik 2.4 Neuron Multipolar 2.5 Neuron Bipolar 2.6 Neuron Unipolar	1. Sering tertukarnya antara struktur bipolar dan multipolar
3.	Mekanisme penjalaran impuls pada Neuron dan Synaps	3.1 Fase Keadaan Istirahat 3.2 Fase Depolarisasi 3.2 Fase Repolarisasi 3.4 Fase Undershoot 3.5 <i>Saltatory conduction</i> 3.6 Neurotransmitter 3.7 Sel Prasinaptik 3.8 Sel Pascasinaptik 3.9 Vesikula Sinaptik 3.10 Celah Sinaptik	1. Produksi dan konduksi potensial aksi terjadi pada sel saraf, tapi tidak dijelaskan bagaimana caranya 2. Mekanisme penjalaran impuls di sinaps
4.	Struktur dan fungsi sistem saraf pusat	4.1 Lobus Frontal 4.2 Lobus Parietal 4.3 Lobus Temporal 4.4 Lobus Oksipital	1. Sistem saraf pusat yang terletak pada lobus optic yang memiliki fungsi khusus tentang penglihatan.

- c) Pertimbangan (*judgment*) kepada dosen berupa gambar-gambar kartun konsep soal-soal untuk menjangkit miskonsepsi, adapun yang di *judgment* oleh dosen ialah dari segi kesesuaian konsep dan konstruksi soal.
- d) Revisi kartun konsep dan soal soal pilihan ganda beralasan diintegrasikan dengan hasil *judgment* dari dosen
- e) Uji coba instrumen soal pilihan ganda beralasan untuk mengetahui nilai validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.
- f) Uji coba instrumen berupa kartun konsep

- g) Revisi instrumen pilihan ganda beralasan hasil uji coba dan instrumen kartun konsep kemudian diputuskan instrumen mana saja yang digunakan.
- h) Menentukan kelas yang akan dijadikan subyek penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

- a) Melakukan tes diagnostik pilihan ganda beralasan (pretest) untuk mendiagnosa miskonsepsi siswa dan melakukan wawancara menggunakan kartun konsep pra diskusi kelas untuk mendiagnosa dan memperjelas miskonsepsi siswa dengan meminta pendapat siswa mengenai karakter mana yang tepat pendapatnya dalam kartun konsep yang ditampilkan pada siswa. Tes diagnostik dan wawancara dilakukan satu hari setelah pembelajaran normal didalam kelas dilakukan. Hal ini bertujuan untuk meminimalkan efek penurunan retensi.
- b) Mengolah data, menghitung jumlah persentase miskonsepsi yang terjadi pada siswa, menentukan sub-konsep yang paling banyak dimiskonsepsi siswa. Membuat daftar miskonsepsi siswa berdasarkan hasil tes diagnosa pilihan ganda beralasan dan wawancara awal pra diskusi kelas. Setelah itu menentukan konsep mana saja yang banyak dialami miskonsepsi oleh siswa, kemudian dibuat daftar konsep yang diteliti untuk pedoman pembuatan kartun konsep yang digunakan pada wawancara untuk mengatasi/mengurangi miskonsepsi siswa. Kemudian dilakukan pemberian kode untuk siswa yang miskonsepsi.

Siswa yang pendapatnya tidak sesuai dengan konsep yang benar/pendapat ahli (siswa yang mengalami miskonsepsi) diberi tanda kode misalnya sebagai berikut SM 1, SM (siswa miskonsepsi) dan no 1 menunjukkan nomor tes siswa tersebut.

- c) Adapun daftar konsep yang diteliti dan temuan miskonsepsi pada wawancara tahap awal dan hasil temuan miskonsepsi yang di jaring menggunakan soal pilihan ganda beralasan dan disajikan dalam tabel 3.6

Tabel 3.6 Daftar Konsep Yang Diteliti dan Temuan Miskonsepsi pada Wawancara Tahap Awal

No	Gambar Kartun Konsep	Konsep yang diteliti	Temuan saat wawancara tahap awal (pra diskusi)
1.	Kartun konsep A Mengenai Struktur dan fungsi Neuron	a. Dendrit b. Akson	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beberapa siswa seringkali pada jawabannya ,tertukar antara dendrit dan akson 2. Beberapa siswa menjawab bahwa semua akson pasti memiliki selubung myelin 3. Beberapa siswa menjawab bahwa setiap selubung myelin dihasilkan oleh sel Schwan 4. Pada jawaban beberapa siswa terdapat jawaban yang tidak tepat mengenai fungsi akson dan dendrit
2.	Kartun konsep B Mengenai fungsi Medulla Oblongata	a. Medulla oblongata	Beberapa siswa menjawab dengan tepat fungsi dari medulla oblongata misalnya penagturan refleks fisiologis, namun dalam memberikan contoh dari repleks fisiologis masih banyak pendapat siswa yang tidak sesuai dengan konsep yang benar/miskonsepsi

No	Gambar Kartun Konsep	Konsep yang diteliti	Temuan saat wawancara tahap awal (pra diskusi)
3.	Kartun konsep C Mengenai peranan dan mekanisme kerja saraf sadar dan tak sadar	a. Sistem Saraf Sadar b. Sistem Saraf Tak Sadar c. Saraf Simpatik d. Saraf Parasimpatik	Beberapa siswa hapal dan mengetahui peran dari saraf sadar, saraf tidak sadar, saraf simpatik dan parasimpatik, namun bila dikaitkan dengan konsep lain mengenai peranan sistem saraf tersebut diatas siswa-siswi tidak bisa mengaitkan konsep satu dengan konsep lain pada bahasan yang berbeda bab dengan bab mengenai konsep sistem saraf
4.	Kartun konsep D Mengenai peranan pusat saraf	a. Saraf Pusat b. Saraf Tepi c. Saraf Spinal	Siswa mampu memberikan penjelasan mengenai pusat saraf dengan konsep yang sesuai dengan pendapat ahli, namun penjelasannya tidak global hanya yang umum-umum saja, beberapa siswa salah dalam memberikan contoh dan mengaitkan antara peranan pusat saraf dengan macam-macam gerak refleksi

- d) Diskusi kelas untuk mengatasi miskonsepsi siswa, diskusi dilakukan dengan menampilkan kartun konsep untuk dibahas secara bersama di dalam kelas. Kegiatan ini disesuaikan dengan perubahan miskonsepsi siswa. Kegiatan diskusi kelas dilakukan maksimal 3 kali
- e) Wawancara untuk mengatasi miskonsepsi siswa, kegiatan wawancara ini dilakukan pada siswa yang sudah diberi tanda SM (siswa miskonsepsi), dilakukan beberapa kali sampai miskonsepsi berkurang yaitu sekitar 50% dari total miskonsepsi yang dialami siswa berkurang.
- f) Bila miskonsepsi siswa sudah banyak berkurang, maka dilakukan wawancara tahap ketiga, yaitu untuk mengetahui perubahan

miskonsepsi siswa dan menjaring pendapat siswa mengenai pembelajaran yang menggunakan kartun konsep. Namun bila miskonsepsi masih banyak terdapat pada siswa, maka dilakukan diskusi kelas kembali untuk mengurangi miskonsepsi siswa, sampai miskonsepsi siswa banyak berkurang.

- g) Dilakukan posttest menggunakan soal pilihan ganda beralasan sama dengan soal pretest untuk mengukur hasil belajar siswa dan peran kartun konsep dalam mengurangi miskonsepsi siswa.

3. Tahap Penarikan Kesimpulan

Tahapan penarikan kesimpulan meliputi analisis hasil pengolahan data dan menarik kesimpulan.

G. Teknik Pengolahan Data

1. Pemberian Skor pada Jawaban Soal Pilihan Ganda Beralasan.

Pemberian skor untuk setiap soal pilihan ganda dan alasan benar adalah 2 jika benar dalam menjawab soal pada pilihan ganda atau alasan, dan 1 jika benar dalam menjawab soal pada pilihan ganda dan alasan salah, dan 0 jika salah dalam menjawab soal pada pilihan ganda dan alasan salah. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah siswa tersebut termasuk kategori miskonsepsi, sudah paham atau tidak paham. Jika siswa termasuk kategori sudah paham maka ditulis (2), jika terjadi miskonsepsi maka ditulis (1), sedangkan jika belum paham maka ditulis (0). Dilanjutkan dengan penentuan apakah siswa itu termasuk sudah paham (P), miskonsepsi (P), atau tidak paham (TP).

2. Membuat Kategori Jawaban Wawancara Siswa

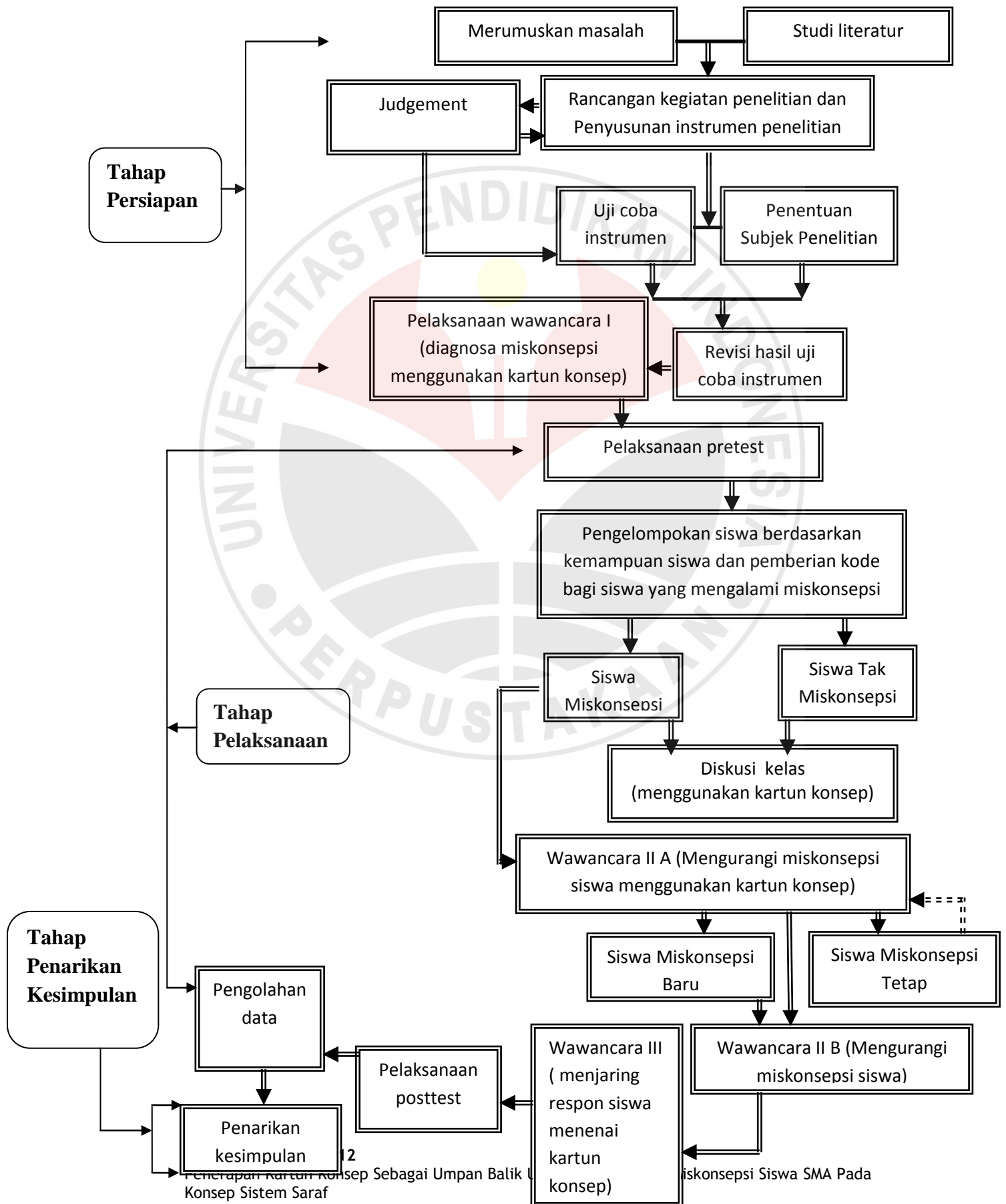
Berdasarkan pengelompokan tingkat pemahaman siswa yang dikemukakan oleh Abraham *et. al* (1992:112), maka kriteria pengelompokan siswa dikelompokkan menjadi siswa yang sudah paham (P), miskonsepsi (M), dan belum paham (TP). Dengan uraian yang lebih jelasnya terlihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kategori Jawaban Wawancara Siswa

Kriteria	Keterangan
a. Paham (P)	<ul style="list-style-type: none"> • Respon yang sesuai dengan komponen-komponen yang ditetapkan, walaupun tidak lengkap. • Respon yang diberikan siswa meliputi komponen yang diinginkan.
b. Miskonsepsi (M)	<ul style="list-style-type: none"> • Respon yang diberikan siswa tidak logis. • Respon yang diberikan menunjukkan pemahaman konsep, tetapi juga membuat kesalahan dalam membuat pernyataan tidak sesuai dengan pendapat para ahli.
c. Tidak Paham (TP)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak memberikan respon, mengulangi pernyataan, respon yang diberikan tidak relevan dengan jawaban semestinya.

(Abraham *et. al*, 1992 :112).

H. Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur kegiatan Penelitian