

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *weak experimental design* dengan adanya kelompok sampel perlakuan tanpa sampel kontrol (Fraenkel&Wallen, 2009). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*the one- group Pretest-Posttest design*" (Frankel dan Wallen, 2012).

Dengan menggunakan desain ini, subjek penelitian adalah satu kelas eksperimen tanpa pembanding. Pada desain ini terdapat *pretest*/tes awal(O), pada kelompok subjek tunggal sebelum diberi perlakuan, Perlakuan(X), dan *posttest*/tes akhir (O) Dengan demikian hasil penelitian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menganalisis adanya peningkatan dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa.

Bentuk desain penelitian yang digunakan mengikuti pola sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>posttest</i>
O	X	O

Sumber Frankel dan Wallen, 2012

Keterangan:

O : Tes awal dan Tes akhir

X : Pembelajaran melalui Pendekatan Lingkungan

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam yaitu variabel terikat dan variabel bebas.

1. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa dan sikap ilmiah.

2. Variabel Bebas

lim Halimatul Mu'minah, 2016

PENGARUH PENDEKATAN LINGKUNGAN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA

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

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan lingkungan.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Sukaraja di Kecamatan Jatiwangi kabupaten Majalengka dengan populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri Sukaraja sebanyak 6 kelas dengan jumlah siswa 228 orang.

Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 1 kelas yang terdiri dari 35 siswa yang diambil dari populasi dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yang merupakan teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang akan mendapatkan pembelajaran melalui pendekatan Lingkungan. Penentuan sampel penelitian yang digunakan berdasarkan hasil pertimbangan guru kelas berdasarkan rata-rata nilai raport mata pelajaran IPA Semester sebelumnya dan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran.

C. Definisi Operasional

Agar istilah yang digunakan dalam penelitian ini tidak menimbulkan kesalahpahaman, penulis mendefinisikan istilah secara operasional sebagai berikut :

1. Berpikir kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan kompleks, menggunakan proses-proses berpikir mendasar, sehingga dapat menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan Ennis (costa, 1985:54). Kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini diukur melalui tes tertulis dalam bentuk essay dan dikembangkan lima indikator kemampuan berpikir kritis yaitu: a. memberi penjelasan sederhana b. membangun keterampilan dasar c. membuat infererensi (mneyimpulkan) d. mengatur strategi dan taksik. Tes diberikan dua kali untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran.

2. Sikap Ilmiah

Sikap ilmiah adalah tingkah laku yang ditunjukkan oleh siswa sebagai hasil berpikir dan belajar yang meliputi: rasa ingin tahu, sikap objektif dan

jujur, sikap terbuka, sikap keuletan, sikap berpikir kritis dan sikap kerja sama. Sikap ilmiah diukur dengan menggunakan skala likert. Sejumlah pernyataan disusun berdasarkan indikator-indikator sikap ilmiah dan dinilai dengan Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

3. Pembelajaran pendekatan lingkungan

Pembelajaran dengan pendekatan lingkungan mengandung arti bahwa kegiatan pembelajaran senantiasa dikaitkan dengan lingkungan sekitar siswa. Penggunaan pendekatan lingkungan juga tidak berarti bahwa siswa harus belajar di luar kelas. Dalam pembelajaran dengan pendekatan lingkungan bisa saja siswa tetap di dalam kelas, namun apa yang dibahas merupakan hal-hal yang ada dan terjadi di lingkungan siswa. Meskipun demikian tentu saja akan lebih baik apabila pada saat guru menggunakan pendekatan lingkungan, pembelajaran juga dilaksanakan dan menggunakan sumber-sumber belajar yang ada di lingkungan sekitar.

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan pembelajaran melalui pendekatan lingkungan adalah pembelajaran berdasarkan masalah kontekstual dan mengawali pembelajaran konsep baru melalui usaha kelompok, dimana siswa diminta mengemukakan apa yang mereka ketahui di lingkungan tentang suatu masalah dan membuat mereka memiliki strategi sendiri untuk menyelesaikannya. Proses pembelajarannya guru memberikan permasalahan tentang konsep lingkungan abiotis khususnya mengenai standar kualitas air untuk bersuci kepada masing-masing kelompok, kemudian siswa memperoleh informasi dari berbagai sumber pada pengamatan di lingkungan sekolah sehingga siswa memperoleh informasi baru, dan siswa mendapat solusinya. Untuk menjawab pertanyaan dalam lembar pengamatan siswa bekerja sama dalam kelompok.

Pembelajaran melalui pendekatan lingkungan memiliki ciri khusus yaitu tidak adanya sintak atau tahapan dalam proses pembelajarannya. Karena pada dasarnya pembelajaran melalui pendekatan lingkungan ini mendekatkan siswa pada lingkungan.

peneliti ingin mencoba mengintegrasikan antara model transteoretikal dengan pendekatan lingkungan. Pendekatan lingkungan strukturnya tidak jelas karena tidak adanya sintak yang jelas. Maka peneliti ingin pembelajaran ini ada struktur yang jelas. Dan ternyata setelah di telaah, model transteoretikal ini bisa membantu merancang struktur pembelajaran kearah sana yang lebih jelas, maka peneliti mengadopsi model transteoretikal ini.

4. model transteoretikal

Pada penelitian ini dalam proses pembelajarannya mengadopsi Model Transteoretikal, dengan alasan pada pendekatan lingkungan tidak adanya sintak khusus, selain itu ingin menanamkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa yang ternyata di pandang bisa di fasilitasi oleh struktur yang ada pada model transteoretikal ini. Tahapan perubahan model yang dikembangkan oleh James Prochaska dan Carlo De Clemente (1979) Terdapat setidaknya 5 tahapan yaitu a. tahap satu Prekontemplasi; b. tahap dua kontemplasi; c. tahap tiga persiapan atau penentuan; d. tahap empat tindakan; dan e. tahap lima pemeliharaan.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh sejumlah data penelitian. Pada sejumlah penelitian, data mempunyai kedudukan yang sangat penting karena merupakan penggambaran variabel yang diteliti serta berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa jenis yang berfungsi untuk menjangkau data penelitian, baik data pokok maupun data pendukung penelitian. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ini meliputi RPP, lembar praktikum siswa, dan lembar angket respon siswa. Secara rinci instrumen penelitian dapat dilihat pada tabel 3.2 di bawah ini.

Tabel 3.2. Instrumen Penelitian

No.	Instrumen	Tujuan	Sumber Data
1.	Soal tes kemampuan berpikir kritis siswa	<ul style="list-style-type: none"> Mengukur kemampuan berpikir kritis siswa 	Siswa
2.	Angket sikap ilmiah	<ul style="list-style-type: none"> Mengukur sikap ilmiah 	Siswa

lim Halimatul Mu'minah, 2016

PENGARUH PENDEKATAN LINGKUNGAN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA

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

	siswa	siswa	
3.	Angket respon guru dan siswa	<ul style="list-style-type: none"> mengetahui respon guru dan siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan lingkungan menggunakan model transteoritikal 	Guru dan siswa

Sebelum digunakan dalam uji coba, peneliti sebelumnya meminta pertimbangan dari dosen pembimbing dan dari beberapa dosen lainnya yang memiliki kompetensi di bidangnya untuk memberikan penilaian berupa masukan atau saran terhadap instrumen-instrumen tersebut.

1. Uji Instrumen Penelitian untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Uji coba instrumen dilaksanakan dikelas IX-A MTs Negeri Sukaraja tahun ajaran 2015-2016. Tujuan dilakukan uji coba instrumen penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah instrumen yang telah disusun tersebut valid dan reliabel atau tidak.

a. Tes kemampuan berpikir kritis

Tabel 3.3 Kisi-kisi soal kemampuan berpikir kritis

No	Indikator kemampuan Berpikir kritis	Sub indikator kemampuan berpikir kritis	Nomor Soal	Jumlah
1.	<i>Elementary clarification</i> (memberi penjelasan sederhana)	1. Memfokuskan pertanyaan 2. Menganalisis Argumen 3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang	1 2 3	3
2.	<i>Bassic Support</i> (Membangun keterampilan dasar)	1. Menilai Kredibilitas suatu sumber 2. Mengobservasi dan menilai hasil observasi	4 5	2

lim Halimatul Mu'minah, 2016

PENGARUH PENDEKATAN LINGKUNGAN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA

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

3.	<i>Inference</i> (Menyimpulkan)	1. Membuat deduksi dan mempertimbangan hasil deduksi 2. Membuat induksi dan mempertimbangan hasil induksi	6,7 8,9	4
No	Indikator kemampuan Berpikir kritis	Sub indikator kemampuan berpikir kritis	Nomor Soal	Jumlah
3.	<i>Inference</i> (Menyimpulkan)	3. Membuat dan mempertimbangan keputusan	10	1
4.	<i>Advanced clarification</i> (membuat penjelasan lebih lanjut)	1. Mendefinisikan istilah-istilah, mempertimbangan definisi 2. Mengidentifikasi asumsi	11 12	2
5.	<i>Strategis and Tactic</i> (Strategi dan taktik)	1. Memutuskan suatu tindakan 2. Berinteraksi dengan orang lain	13,14 15	3
Total				15

b. Proses Pengujian untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis

- 1) Menguji Validitas Butir Soal
- 2) Menguji Reliabilitas
- 3) Menguji Daya Pembeda
- 4) Menguji Tingkat Kesukaran Instrumen

c. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen

Menurut Arikunto (2012), suatu tes dikatakan baik apabila alat tersebut memenuhi persyaratan tes yang meliputi validitas, reliabilitas, objektivitas, dan juga harus memiliki taraf kesukaran serta daya pembeda. Berdasarkan hal itu, dalam penelitian ini soal-soal yang

digunakan terlebih dahulu dilakukan uji coba pada subjek yang bukan dijadikan subjek penelitian. Hasil dari uji coba tersebut kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan Anates untuk soal essay. Hasil analisis tersebut sebagai berikut.

Tabel 3.4

Rekap Hasil Perhitungan Uji Validitas Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

No Soal	Daya pembeda (%)	Tingkat kesukaran	Korelasi	Kriteria Validitas	Keterangan
1	0,666	Sedang	0,775	Valid	Dipakai
2	0,633	Sedang	0,685	Valid	Dipakai
3	0,233	Sedang	0,520	Valid	Dipakai
4	0,633	Sedang	0,676	Valid	Dipakai
5	0,400	Mudah	0,510	Valid	Dipakai
6	0,000	Mudah	-0,036	Invalid	Dibuang
7	0,666	Sedang	0,758	Valid	Dipakai
8	0,633	Sedang	0,777	Valid	Dipakai
9	0,333	Sedang	0,410	Invalid	Dibuang
10	0,666	Sedang	0,707	Valid	Dipakai
11	0,366	Sedang	0,534	Valid	Dipakai
12	0,300	Mudah	0,586	Valid	Dipakai
13	0,266	Sedang	0,491	Valid	Dipakai
14	0,166	Mudah	0,381	Invalid	Dibuang
15	0,400	Sedang	0,550	Valid	Dipakai

Berdasarkan Tabel 3.4 diperoleh bahwa dari 15 soal tentang kemampuan berpikir kritis diperoleh 12 soal yang valid dan 3 soal yang tidak valid yaitu nomor 6, 9, 14. Bagi soal yang valid berarti bahwa soal tersebut dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sebaliknya bagi soal yang tidak valid berarti bahwa soal tersebut tidak dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 3.5

lim Halimatul Mu'minah, 2016

PENGARUH PENDEKATAN LINGKUNGAN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA

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

Data Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal

Data	Reliabilitas Soal	Kriteria	Kategori
Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	0,87	Reliabel	Tinggi

Hasil analisis menunjukkan data Kemampuan Berpikir kritis Siswa dan Sikap Ilmiah Siswa telah memenuhi karakteristik yang memadai untuk digunakan dalam penelitian yaitu reliabel dengan kategori Tinggi.

2. Uji Instrumen Penelitian untuk Mengukur Sikap Ilmiah Siswa

a. Angket Sikap Ilmiah

Tabel 3.6 Kisi-kisi Angket Sikap Ilmiah

No	Aspek Sikap Ilmiah	Indikator sikap ilmiah	Nomor Soal	Jumlah
1.	Rasa Ingin Tahu	1. Antusias pada kegiatan praktikum 2. Siswa bertanya berakitan kegiatan praktikum 3. Memfokuskan Perhatian pada objek yang diamati/kegiatan praktikum	1,2,3,4,5,6	6
2.	Sikap Objektif dan Jujur	1. Menuliskan data sesuai dengan kenyataan pada waktu praktikum 2. Tidak memanipulasi data	7,8,9,10	4
3.	Sikap Terbuka	1. Menghargai pendapat orang lain 2. Menerima saran/kritik dari orang lain 3. Tidak	11,12,13,14, 15,16,17,18	8

lim Halimatul Mu'minah, 2016

PENGARUH PENDEKATAN LINGKUNGAN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA

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

		<p>mengabaikan data meskipun kecil</p> <p>4. Menjawab pertanyaan teman lain</p> <p>5. Tidak mengabaikan data meskipun kecil</p>		
No	Aspek Sikap Ilmiah	Indikator sikap ilmiah	Nomor Soal	Jumlah
4.	Sikap Keuletan	<p>1. Tidak putus asa terjadi kegagalan</p> <p>2. Mengulangi kegiatan yang dilakukan</p>	19,20,21,22	4
5.	Sikap Berpikir Kritis	<p>1. Tidak mudah percaya temuan orang lain</p> <p>2. Menanyakan setiap perubahan atau hal baru</p>	23,24,25,26	4
6.	Sikap Kerja Sama	<p>1. Mengajak teman untuk melakukan pengamatan</p> <p>2. Berbagi kesempatan dalam melakukan pengamatan</p> <p>3. Membantu teman yang mengalami kesulitan</p> <p>4. Tidak mendominasi kegiatan praktikum</p> <p>5. Tidak memilih teman dalam melakukan</p>	<p>27,28,29,30</p> <p>31,32,33,34,35</p>	9

		pengamatan		
Total				35

b. Proses Pengujian untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis

- 1) Menguji Validitas Butir Soal
- 2) Menguji Reliabilitas
- 3) Menguji Daya Pembeda
- 4) Menguji Tingkat Kesukaran Instrumen

c. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen sikap ilmiah

Menurut Arikunto (2012), suatu tes dikatakan baik apabila alat tersebut memenuhi persyaratan tes yang meliputi validitas, reliabilitas, objektivitas, dan juga harus memiliki taraf kesukaran serta daya pembeda. Berdasarkan hal itu, dalam penelitian ini soal-soal yang digunakan terlebih dahulu dilakukan uji coba pada subjek yang bukan dijadikan subjek penelitian. Hasil dari uji coba tersebut kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan Anates untuk soal essay. Hasil analisis tersebut sebagai berikut.

Tabel 3.7

Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Validitas Data Sikap Ilmiah siswa

No Soal	Jenis Pernyataan	Daya Pembeda (%)	Korelasi	Kriteria Validitas	Keterangan
1	+	0,125	0,347	Valid	Dipakai
2	+	0,100	0,369	Valid	Dipakai
3	+	0,550	0,701	Valid	Dipakai
4	+	0,250	0,333	Valid	Dipakai
5	-	0,200	0,352	Valid	Dipakai
6	-	0,125	0,283	Invalid	Dibuang
7	+	0,175	0,340	Valid	Dipakai
8	+	0,175	0,465	Valid	Dipakai
9	-	0,225	0,423	Valid	Dipakai
10	-	0,075	0,329	Valid	Dipakai
11	-	0,150	0,325	Valid	Dipakai
12	+	0,000	0,086	InValid	Dibuang

lim Halimatul Mu'minah, 2016

PENGARUH PENDEKATAN LINGKUNGAN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA

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

13	+	0,125	0,244	Invalid	Dibuang
14	-	0,175	0,360	Valid	Dipakai
15	+	0,200	0,163	Invalid	Dibuang
16	-	0,300	0,429	Valid	Dipakai
17	+	0,075	0,176	Invalid	Dibuang
18	-	0,250	0,485	Valid	Dipakai
19	+	0,225	0,390	Valid	Dipakai
20	+	0,250	0,531	Valid	Dipakai
21	-	0,250	0,485	Valid	Dipakai
22	-	0,225	0,403	Valid	Dipakai
23	-	-0,125	-0,180	Invalid	Dibuang
24	+	0,175	0,396	Valid	Dipakai
25	+	0,325	0,592	Valid	Dipakai
26	-	0,300	0,658	Valid	Dipakai
No Soal	Jenis Pernyataan	Daya Pembeda (%)	Korelasi	Kriteria Validitas	Keterangan
27	+	0,125	0,259	Invalid	Dibuang
28	-	0,125	0,341	Valid	Dipakai
29	+	0,200	0,441	Valid	Dipakai
30	-	-0,075	-0,032	Invalid	Dibuang
31	+	0,175	0,394	Valid	Dipakai
32	-	0,250	0,495	Valid	Dipakai
33	+	0,075	0,245	Invalid	Dibuang
34	-	0,125	0,247	Invalid	Dibuang
35	+	0,150	0,443	Valid	Dipakai

Berdasarkan Tabel 3.7 diperoleh bahwa dari 35 pernyataan sikap ilmiah diperoleh 25 pernyataan yang valid dan 10 pernyataan yang tidak valid yaitu nomor 6, 12, 13, 15, 17, 23, 27, 30, 33, 34. Bagi pernyataan yang valid berarti bahwa pernyataan tersebut dapat mengukur sikap ilmiah siswa sebaliknya bagi pernyataan yang tidak valid berarti bahwa pernyataan tidak dapat mengukur sikap ilmiah siswa.

Tabel 3.8
Data Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal

Data	Reliabilitas Soal	Kriteria	Kategori
sikap ilmiah Siswa	0,74	Reliabel	Tinggi

lim Halimatul Mu'minah, 2016

PENGARUH PENDEKATAN LINGKUNGAN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA

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

Hasil analisis menunjukkan data Sikap Ilmiah Siswa telah memenuhi karakteristik yang memadai untuk digunakan dalam penelitian yaitu reliabel dengan kategori Tinggi.

E. Langkah-langkah Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pengolahan data.

1. Tahap Persiapan

- a. Mengadakan observasi pendahuluan ke sekolah MTs Negeri Sukaraja untuk melihat kemungkinan pelaksanaan penelitian dan pelaksanaan uji coba instrumen di sekolah tersebut.
- b. Teori mengenai Makanan dan Kesehatan berkaitan dengan materi pada Konsep Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia yang dipilih sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) yang telah ditentukan yaitu Mendeskripsikan Sistem pencernaan pada Manusia dan hubungannya dengan kesehatan, yang kemudian di jadikan acuan untuk mendesain pembelajaran beserta perangkat yang diperlukan dalam penelitian.
- c. Membuat proposal penelitian
- d. Seminar proposal penelitian
- e. Membuat instrumen dan perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan KD yang telah ditentukan yaitu Mendeskripsikan Sistem pencernaan pada Manusia dan hubungannya dengan kesehatan dan indikator yang telah ditentukan.
- f. Uji instrumen penelitian dengan judgement kepada dosen yang terdiri dari:
 - 1) Daftar cek rancangan tahapan model transteoritikal dan Lembar observasi pelaksanaannya. Instrumen ini dijudgement oleh Dosen pembimbing yang nantinya diberikan kepada dosen ahli dalam penerapan model transteoritikal dan pendekatan lingkungan

- 2) Soal Kemampuan berpikir kritis. Instrumen ini di judgement oleh Dosen ahli
 - 3) Angket Sikap ilmiah. Instrumen ini juga di judgement oleh Dosen ahli
 - 4) Angket Siswa dan Guru dalam pelaksanaan pembelajaran. Instrumen ini di judgement oleh Dosen ahli.
- g. Melakukan uji coba soal kemampuan berpikir kritis dan Angket sikap ilmiah yang akan dijadikan sebagai instrumen penelitian
 - h. Menganalisis hasil uji instrumen kemampuan berpikir kritis dan angket sikap ilmiah untuk menentukan soal kemampuan berpikir kritis dan angket sikap ilmiah siswa untuk di jadikan instrumen penelitian.
 - i. Perbaiki dan perbanyak soal kemampuan berpikir kritis dan angket sikap ilmiah

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pada Pertemuan pertama kegiatan yang dilakukan adalah memberikan tes awal(*pretest*) terhadap subjek penelitian untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa dengan alokasi waktu tiap pertemuannya 2x40 menit.
- b. Pada pertemuan kedua sampai dengan kesepuluh, kegiatan yang dilakukan adalah melaksanakan pembelajaran melalui pendekatan lingkungan yang dibantu dengan model tranteoretikal, yang terdiri dari 5 tahapan yang diawali dengan tahap prekontemplasi, tahap kontemplasi, tahap persiapan, tahap tindakan dan tahap pemeliharaan.
- c. Pada tahap prekontemplasi, siswa akan mengamati secara sekilas mengenai jajanan makanan dan minuman yang biasa dikonsumsi siswa-siswi di sekolah. Siswa juga menyimak informasi yang diberikan guru mengenai makanan dan hubungannya dengan kesehatan. Guru menyampaikan sebuah hadist yang berbunyi” kebersihan atau kesehatan itu sebagian dari iman.

- d. Pada tahap kontemplasi, siswa-siswa di sekolah sudah mulai peduli akan kesehatan tubuhnya dengan mencoba merenungkan kembali setelah mereka mengamati kebiasaan buruk mereka yaitu mengonsumsi makanan dan minuman yang biasa mereka konsumsi baik dari penjual yang berjualan di sekitar lingkungan sekolah maupun yang berasal dari kantin sekolah, tapi tidak menutup kemungkinan makanan dan minuman tersebut memiliki kualitas yang baik.
- e. Pada tahap persiapan, siswa mulai siap untuk melakukan suatu praktikum percobaan, dengan cara siswa bersama-sama dengan guru melakukan beberapa praktikum percobaan. Praktikum dimulai dari uji bahan pengawet, uji zat pewarna, dan uji zat vitamin C. Tahapan praktikum yang pertama yaitu menguji beberapa makanan yang diprediksi atau diduga mengandung bahan pengawet seperti boraks, yang kedua menguji beberapa makanan yang diprediksi atau diduga mengandung bahan pengawet seperti formalin, yang ketiga tahap uji berikutnya yaitu uji zat warna, dan uji yang keempat yaitu uji zat vitamin C pada sampel beberapa minuman.
- f. Pada tahap tindakan (aksi), siswa melakukan diskusi dan presentasi untuk masing-masing kelompok dari hasil uji-uji praktikum yang telah dilaksanakan, Pada tahap ini, diharapkan siswa sudah mulai terbiasa dengan kegiatan-kegiatan yang dilakukan sebelum membeli dan mengonsumsi jajanan makanan.
- g. Pada tahap pemeliharaan, diharapkan tercipta motivasi dan kesadaran yang tinggi untuk terus melakukan upaya yang telah ditanamkan pada mereka untuk mempertahankan yang sudah dicapai, dimana siswa-siswa akan lebih selektif dalam mengonsumsi makanan jajanan sehat di lingkungan sekitar sekolah. Dan ini dapat dikatakan juga sebagai tahap stabil dimana godaan untuk kembali kepada perilaku terdahulu tidak mempengaruhi komitmennya.

- h. Pada pertemuan akhir kegiatan yang dilakukan adalah memberikan tes akhir (*posttest*) pada subjek penelitian
- 3. Tahap analisis data dan penyusunan laporan
 - a. Mengolah data hasil penelitian
 - b. melakukan analisis dan membahas hasil penelitian
 - c. Menarik kesimpulan
 - d. Menyusun laporan penelitian

F. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

1. Daftar Cek tahapan Proses Pembelajaran yang terdiri dari:

- a. Lembar Observasi rancangan tahapan proses pembelajaran yang diisi oleh observer yaitu guru pamong yang mengajar IPA di MTs N sukaraja.
- b. Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran yang diisi oleh observer yaitu guru pamong yang mengajar IPA di MTs N sukaraja.

2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

- a. Kemampuan berpikir kritis siswa yang diukur dalam penelitian ini terdiri atas lima indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (Costa, 1985:54) yang diuraikan menjadi 12 Sub indikator kemampuan berpikir kritis.
- b. Berdasarkan hasil uji coba instrument maka diperoleh 12 soal kemampuan berpikir kritis dalam bentuk Essay yang mencakup lima indikator dan dua belas sub indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (Costa, 1985:54)

Berdasarkan data tes awal dan tes akhir dapat dihitung peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *SPSS 15 for Window*.

Tes ini diberikan kepada subjek penelitian yaitu siswa dengan materi yang akan disampaikan mengenai konsep Makanan dan Kesehatan.

Tes diberikan dua kali untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa antara sebelum dan sesudah.

1) Tes awal (*pretest*)

Tes awal dilaksanakan oleh guru sebelum menyampaikan materi kepada peserta didik. Tes yang diberikan yaitu mengenai materi Makanan dan kesehatan.

2) Tes akhir (*posttest*)

Tes akhir dilaksanakan di akhir yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik dalam memahami dan menyerap materi yang diberikan. Dari setiap tes akan diperoleh hasil tes awal dan hasil tes akhir yang selanjutnya dilakukan perbandingan dari kedua data tersebut, sehingga diketahui peningkatan kemampuan berpikir kritisnya.

3. Angket Sikap ilmiah Siswa

Instrumen ini digunakan untuk mengukur sikap ilmiah siswa baik sebelum atau sesudah diberi perlakuan. Setiap pernyataan di dalam instrumen skala sikap dilengkapi dengan *empat* pilihan Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Skala sikap ilmiah diberikan pada saat *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen. Skala sikap di ukur dengan menggunakan angket dengan indikator sikap ilmiah yang digunakan yaitu : rasa ingin tahu, sikap objektif dan jujur, sikap terbuka, sikap keuletan, sikap berpikir kritis, dan sikap bekerja sama. Pengujian validitas item skala sikap ilmiah menggunakan SPSS 15 *for Window*

4. Angket Siswa dan guru

Observasi dilakukan untuk mengungkap kesulitan peserta didik dan guru selama kegiatan proses pembelajaran. Lembar observasi ini dibuat dalam bentuk *checklist*. Jadi dalam pengisiannya observer memberikan tanda *checklist* pada tahapan-tahapan model pembelajaran yang sedang diteliti yang dilakukan oleh guru. Lembar observasi diserahkan kepada

peneliti setelah selesai proses pembelajaran. Pengolahan data dengan menggunakan persentase.

G. Teknik Analisis Data

Pengolahan data statistik dengan menggunakan program SPSS 15 *for Window* dan pengolahan secara manual dengan menggunakan *microcoft excel 2007*.

Setelah data dari penelitian diperoleh, maka data tersebut dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Memberi skor pada hasil *pretest* dan *posttest*

Langkah pertama yang dilakukan sebelum pengolahan data adalah memberikan skor *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa dan sikap ilmiah siswa. Rubrik penskoran yang digunakan untuk menganalisis jawaban siswa diadaptasi dari rubrik penskoran menurut Stiggins (1994).

**Tabel 3.9 Pedoman Pemberian Skor
Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

Kategori	Skor	Indikator Penilaian
Skor Tinggi	3	Jawaban yang diberikan jelas, fokus dan akurat. Poin-poin yang relevan dikemukakan (berhubungan dengan pertanyaan dalam soal) untuk mendukung jawaban yang diberikan. Hubungan antara jawaban dengan soal tergambar dengan jelas.
Skor Sedang	2	Jawaban yang diberikan jelas dan cukup fokus, namun kurang lengkap. Contoh-contoh yang diberikan terbatas. Keterkaitan antara jawaban dengan soal kurang kuat.
Kategori	Skor	Indikator Penilaian
Skor Rendah	1	Jawaban yang diberikan kurang sesuai dengan apa yang dimaksudkan dalam soal, berisi informasi yang tidak akurat atau menunjukkan kurangnya penguasaan terhadap materi. Poin-poin yang diberikan tidak jelas, tidak memberikan contoh yang mendukung.
	0	Tidak ada jawaban

2. Menghitung skor gain yang dinormalisasi

Gain yang dinormalisasi merupakan perbandingan skor gain yang

diperoleh siswa dengan skor maksimum yang dapat diperoleh. Perhitungan

lim Halimatul Mu'minah, 2016

PENGARUH PENDEKATAN LINGKUNGAN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA

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

Normalized gain (N-Gain) digunakan untuk mengetahui kategori peningkatan rata-rata umum dan setiap aspek kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, skor *N-Gain* kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa dihitung setelah skor *pretest* dan *posttest* siswa diketahui. Perhitungan *N-Gain* dapat dilakukan dengan rumus yaitu:

$$g = \frac{SPost - Spre}{SMaks - Spre} \text{ (Meltzer, 2002)}$$

Keterangan:

SPost :Skor *posttest*

SPre :Skor Pretest

SMaks:Skor Maksimum

Dengan kriteria nilai *N-gain*:

Tabel 3.10 Kategori Nilai *N-Gain*

Kategori Perolehan <i>N-Gain</i>	Keterangan
0,70-1,00	Tinggi
0,31-0,69	Sedang
0,00-0,30	Rendah

Meltzer (2002)

3. Uji Persyaratan

- a. Uji normalitas dengan menggunakan SPSS 15 yaitu *for Windows* . Data yang di uji meliputi *pretest* dan *post test*, *N-Gain* dari kelas sampel.
- b. Analisis Angket Skala sikap ilmiah siswa

Selanjutnya pengolahan angket sikap ilmiah siswa dilakukan dengan melihat skor perolehan siswa berdasarkan kelompok sikapnya yang terdiri atas : rasa ingin tahu, sikap objektif dan jujur, sikap terbuka, sikap keuletan, sikap berpikir kritis, dan sikap bekerja sama. Skala sikap diberikan sebelum pembelajaran dan pada akhir pembelajaran yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif yang bersesuaian dengan indikator sikap ilmiah dalam bentuk skala Likert yang terdiri atas pilihan jawaban SS-S-TS-STSS .Setiap jawaban siswa terhadap pernyataan dikelompokkan atas Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Pilihan jawaban

memiliki skor 4-3-2-1-0 atau 0-1-2-3-4 tergantung dari jenis pernyataan positif atau negatif.

4. Uji Hipotesis

Jika semua data berdistribusi normal maka analisis dilanjutkan ke langkah pengujian hipotesis dengan menggunakan uji statistik parametrik (uji t) yaitu uji *paired sample T-test*. Data yang di uji meliputi *pretest-post test*.

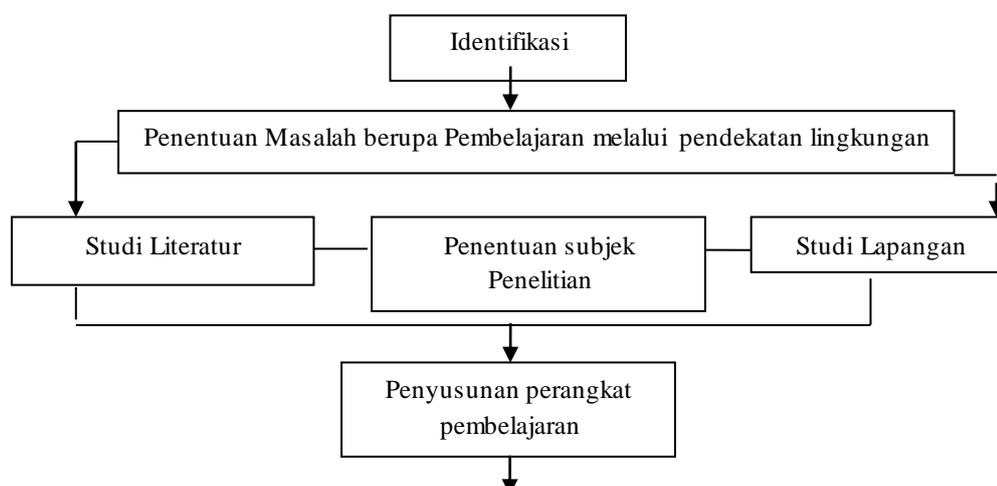
5. Analisis keterlaksanaan Pembelajaran

Untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh observer menggunakan lembar observasi. Lembar observasi ini berisi data ceklis “Ya” atau “Tidak” dari setiap tahapan pembelajaran.

6. Analisis Data Angket Respon Siswa

Angket digunakan untuk menganalisis guru dan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran IPA dengan pendekatan Lingkungan menggunakan. Lembar observasi ini berisi data ceklis “Ya” atau “Tidak” Selanjutnya, Analisis yang digunakan dengan perhitungan secara keseluruhan dilakukan dengan menggunakan persentase (%) masing-masing tanggapan.

H. Alur Penelitian



lim Halimatul Mu'minah, 2016

PENGARUH PENDEKATAN LINGKUNGAN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH SISWA

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



Gambar 3.1
Alur Penelitian