

**PENERAPAN DIAGRAM VEE PADA SUBPOKOK BAHASAN
VERTEBRATA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
GENERIK SISWA KELAS X DI SMA NEGERI 8 KOTA CIREBON**

SKRIPSI



**IZZATUL MA'WA
NIM. 14111610024**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
SYEKH NURJATI CIREBON
2015/1436 H**

**PENERAPAN DIAGRAM *VEE* PADA SUBPOKOK BAHASAN
VERTEBRATA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
GENERIK SISWA KELAS X DI SMA NEGERI 8 KOTA CIREBON**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
pada Jurusan Tadris IPA Biologi

**IZZATUL MA'WA
NIM. 14111610024**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
SYEKH NURJATI CIREBON
2015/1436 H**

ABSTRAK

IZZATUL MA'WA : Penerapan Diagram *Vee* pada Subpokok Bahasan Vertebrata untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Siswa Kelas X di SMA Negeri 8 Kota Cirebon

Pembelajaran biologi biasanya berkaitan dengan berbagai macam praktikum dan eksperimen, didalam praktikum biologi menguji kebenaran suatu teori atau menciptakan teori baru dengan adanya eksperimen, secara tidak langsung keterampilan generik terasah dengan adanya praktikum. Berdasarkan observasi di SMA N 8 Kota Cirebon hanya melakukan praktikum satu kali dalam satu semester, bisa dikatakan jarang memanfaatkan laboratorium, sehingga peneliti menerapkan diagram *vee* sebagai bentuk laporan yang memudahkan siswa dalam melaksanakan praktikum.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengkaji penerapan diagram *vee* dalam meningkatkan keterampilan generik siswa pada sub pokok bahasan vertebrata kelas X di SMA N 8 Kota Cirebon, 2) Mengkaji laporan siswa dalam bentuk diagram *vee* pada subpokok bahasan vertebrata di kelas X SMA Negeri 8 Kota Cirebon, 3) Mengkaji adanya perbedaan peningkatan keterampilan generik siswa pada mata pelajaran biologi dikelas yang menerapkan diagram *vee* dengan siswa yang tidak menggunakan diagram *vee*, 4) Mengkaji respon siswa terhadap penerapan diagram *vee* dalam meningkatkan keterampilan generik siswa kelas X di SMA N 8 Kota Cirebon.

Dasar pemikiran penelitian ini, yaitu proses pembelajaran dan praktikum pada subpokok bahasan vertebrata dengan menerapkan diagram *vee* sebagai laporan praktikum siswa. Setelah melakukan proses pembelajaran, dilakukan pengolahan hasil observasi, hasil belajar melalui tes, nilai laporan siswa dan respon siswa terhadap penerapan diagram *vee*. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui seberapa besar peningkatan keterampilan generik siswa.

Metode penelitian yang penulis gunakan adalah metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif, desain penelitian menggunakan *one group pretest-posttest design*, instrumen penelitian menggunakan lembar observasi, tes uraian atau essay, dan angket. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas X dengan jumlah 329 siswa. Melalui *purposive sampling* ditentukan dua kelas, yaitu kelas eksperimen X-1 dengan jumlah 36 siswa dan kelas kontrol X-2 dengan jumlah 36 siswa. Analisis datanya menggunakan uji T berdasarkan data yang berdistribusi normal dan homogen dengan menggunakan *SPSS 16.0*.

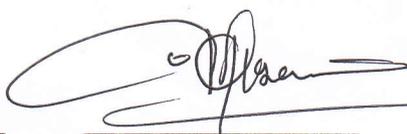
Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan generik siswa meningkat setelah diterapkannya diagram *vee*, dengan nilai rata-rata *gain* keseluruhan sebesar 0,67, artinya terdapat peningkatan keterampilan generik siswa melalui penerapan diagram *vee* pada subpokok bahasan vertebrata di SMA Negeri 8 Cirebon. Nilai hasil *posttest* keseluruhan siswa kelas X-1 yang melebihi nilai KKM lebih banyak dibandingkan kelas X-2. Terdapat peningkatan keterampilan generik siswa berdasarkan kenaikan nilai rata-rata sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*) yaitu sebesar 45,7. Berdasarkan uji non parametrik *Wilcoxon* ($\alpha = 0,05$) H_0 ditolak, artinya terdapat peningkatan keterampilan generik siswa pada kegiatan pembelajaran melalui penerapan diagram *vee*. Respon siswa terhadap penerapan diagram *vee* dalam meningkatkan keterampilan generik siswa dikategorikan sangat kuat, artinya banyak yang menyukai pembelajaran biologi dengan menerapkan diagram *vee*.

Kata Kunci : Diagram *Vee*, Keterampilan Generik, Vertebrata.

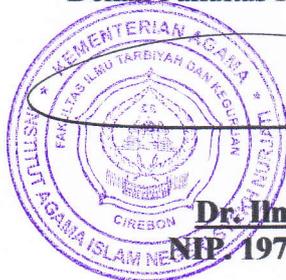
PENGESAHAN

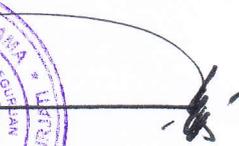
Skripsi berjudul "*Penerapan Diagram Vee pada Subpokok Bahasan Vertebrata untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Siswa Kelas X di SMA Negeri 8 Kota Cirebon*" Oleh Izzatul Ma'wa, NIM. 14111610024 telah dimunaqosahkan pada hari Jum'at, 21 Agustus 2015 dihadapan dewan penguji dan dinyatakan lulus.

Skripsi ini telah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada Jurusan Tadris IPA-Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

	Tanggal	Tanda Tangan
Ketua Jurusan Dr. Kartimi, M.Pd NIP. 19680514 199301 2 001	<u>1 September 2015</u>	
Sekretaris Jurusan Asep Mulyani, M.Pd NIP. 19790918 201101 1 004	<u>1 September 2015</u>	
Penguji I Drs. H. Endang AR, M.Pd NIP. 19630421 199203 1 002	<u>27 Agustus 2015</u>	
Penguji II Asep Mulyani, M.Pd NIP. 19790918 201101 1 004	<u>26 Agustus 2015</u>	
Pembimbing I Djohar Maknun, S. Si, M. Si NIP. 19651004 200003 1 003	<u>31 Agustus 2015</u>	
Pembimbing II Dr. Emah Khuzaemah, M. Pd NIP. 19690620 200212 2 001	<u>27 Agustus 2015</u>	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan




Dr. Ilman Nafi'a, M.Ag
NIP. 19721202 199803 1 004

DAFTAR ISI

halaman

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
1. Identifikasi Masalah	4
2. Pembatasan Masalah	4
3. Pertanyaan Penelitian	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Kerangka Berpikir	6
F. Hipotesis	8
G. Penelitian Terdahulu	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Diagram <i>Vee</i>	11
1. Konsep Diagram <i>Vee</i>	11
a. Komponen Fokus Pertanyaan atau Pertanyaan Kunci	13
b. Komponen Objek atau Peristiwa	13
c. Komponen Daftar Kata, Teori, Prinsip dan Konsep	13
d. Komponen Catatan	14
e. Komponen Kesimpulan	14
2. Langkah-langkah Mengisi Diagram <i>Vee</i>	14
3. Manfaat Diagram <i>Vee</i>	15
4. Teori yang Mendukung Diagram <i>Vee</i>	16
B. Keterampilan generik	17
1. Pengertian Keterampilan Generik	17
2. Indikator Keterampilan Generik	17
3. Manfaat Keterampilan Generik	21

C. Analisis Materi Vertebrata di SMA	21
--	----

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat Waktu dan Penelitian	24
B. Gambaran Umum Wilayah Penelitian	24
C. Populasi dan Sampel	25
1. Populasi.....	25
2. Sampel.....	25
D. Desain Penelitian	25
E. Prosedur Penelitian	26
F. Teknik Pengumpulan data.....	28
1. Observasi.....	28
2. Tes	29
3. Angket.....	29
G. Teknik Analisis Data Hasil Penelitian	30
1. Uji Coba Instrument.....	30
2. <i>N-gain</i>	31
3. Uji Prasyarat	31
a. Uji Statistik	31
1) Uji Normalitas.....	31
2) Uji Homogenitas	32
b. Pengujian Hipotesis/ <i>U_t</i>	32
4. Analisis Data Lembar Observasi	32
5. Analisis Data Angket	33

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	34
1. Deskripsi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Melalui Penerapan Diagram <i>Vee</i>	34
2. Lapoan Siswa dengan Diagram <i>Vee</i>	37
3. Deskripsi Peningkatan Keterampilan Generik Sains Siswa antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol	40
a. Deskripsi Peningkatan Keterampilan Generik siswa	40
b. Deskripsi Peningkatan Per-Indikator Keterampilan Generik Siswa	42
c. Perbedaan Peningkatan Keterampilan Generik Sains Siswa antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol	44

1) Uji Prasyarat.....	44
a) Uji Normalitas.....	44
b) Uji Homogenitas.....	45
2) Uji Hipotesis/Uji t.....	46
4. Respon Siswa Terhadap Penerapan Diagram <i>Vee</i>	47
B. Pembahasan.....	49
1. Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Melalui Penerapan Diagram <i>Vee</i>	50
2. Deskripsi Laporan Siswa dalam Bentuk Diagram <i>Vee</i>	53
3. Perbedaan Peningkatan Keterampilan Generik Sains Siswa antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol.....	55
4. Respon Siswa Terhadap Penerapan Diagram <i>Vee</i>	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku yang terjadi pada seseorang akibat adanya pengalaman dan latihan secara terus menerus. Proses belajar siswa dapat dilatih untuk mengalami sendiri, menemukan sendiri, sehingga nantinya minat belajar siswa akan tumbuh dengan sendirinya dan terjadilah perubahan perilaku menjadi lebih baik (Hamdani, 2011: 5). Proses pembelajaran didalamnya terdapat beberapa komponen, komponen yang melengkapi diantaranya adalah siswa sebagai pebelajar, guru bertindak sebagai pendidik dan sarana yang memadai dalam proses belajar dan mengajar, kegiatan belajar mengajar diperlukan adanya keselarasan antara penyampaian materi, kondisi siswa dan perangkat pembelajaran agar terciptanya proses pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Biologi bukan hanya kumpulan fakta dan konsep, karena di dalam biologi juga terdapat berbagai proses nilai yang dapat dikembangkan dan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan diagram *vee* dalam praktikum sebagai salah satu aspek pembelajaran dalam mata pelajaran biologi perlu diberikan dalam porsi yang cukup. Pembelajaran biologi selama ini lebih ditekankan pada aspek pemberian informasi tentang fenomena alam dari pada pengembangan kompetensi siswa dalam memanfaatkan fenomena-fenomena tersebut. Pemahaman siswa akan konsep-konsep teoritis biologi akan menjadi lebih kuat bilamana disertai dengan keterampilan melakukan percobaan atau praktikum dalam mempelajari biologi.

Perkembangan pembelajaran yang harus memperhatikan kebermaknaan bagi peserta didik. Siswa harus memiliki kemampuan berpikir logis, interaktif, kritis, kreatif dan inovatif. Selain itu, siswa juga dituntut untuk dapat menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, serta dapat mendeskripsikan gejala alam dan sosial. Keterampilan ini adalah keterampilan dasar yang termasuk ke dalam keterampilan generik sains (*generic skills*) yang perlu dikembangkan.

SMA Negeri 8 Kota Cirebon merupakan salah satu SMA di kabupaten Cirebon yang mempunyai fasilitas penunjang yang cukup memadai seperti perpustakaan, laboratorium, ruang multimedia dan sarana penunjang lainnya. Laboratorium biologi yang ada di SMA Negeri 8 Kota Cirebon belum digunakan secara maksimal, karena guru lebih mementingkan menyampaikan teori di dalam kelas dibandingkan menggunakan laboratorium untuk melakukan praktikum.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi biologi di SMA Negeri 8 Kota Cirebon kelas X menunjukkan bahwa permasalahan yang dihadapi ketika proses belajar dan mengajar berlangsung adalah peserta didik yang masih kurang aktif dalam proses belajar mengajar terutama untuk melakukan praktikum, di SMA Negeri 8 kota Cirebon ini terkadang guru hanya melakukan kegiatan praktikum satu kali dalam satu semesternya, padahal dalam pembelajaran sains khususnya biologi sangat di perlukan pemanfaatan laboratorium atau kegiatan praktikum merupakan bagian dari proses belajar mengajar, menurut Dimiyati *dkk* 2009 (dalam Nurmila sari 2013) pembelajaran biologi biasanya berkaitan dengan segala macam praktikum dan eksperimen, karena di dalam praktikum biologi mencoba menguji kebenaran suatu teori atau malah menciptakan teori baru dengan adanya eksperimen. Bereksperimen dapat diartikan sebagai keterampilan untuk mengadakan pengujian terhadap ide-ide yang bersumber dari fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan sehingga dapat diperoleh informasi yang menerima atau menolak ide-ide itu.

Pembelajaran biologi merupakan suatu proses penemuan dan menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung dengan mengembangkan keterampilan generik sains. Masalah keterampilan generik, guru di sini kurang memperhatikannya, mereka hanya memperhatikan masalah hasil dan prestasi siswa saja. Guru masih belum bisa memperhatikan kemampuan siswanya per-indikator keterampilan generik seperti guru tidak memperhatikan siswanya secara rinci apakah tiap siswanya tersebut dapat mengamati langsung objek yang ada di sekitar mereka, dapat mengaitkan sebab dan akibat dari hal yang mereka ketahui serta fenomena yang terjadi dilingkungan sekitar mereka, siswa dapat membuat dan mengguakan peta konsep, dan siswa dapat menyimpulkan dari suatu pernyataan. Upaya untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan sebuah pendekatan pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dengan menerapkan diagram *vee*.

Pembelajaran biologi dengan menerapkan diagram *vee* sangat efektif untuk mengkonstruksi pengetahuan siswa melalui kegiatan penemuan. diagram V (*Vee*) menjadikan siswa belajar bermakna. Pembelajaran sains yang bermakna tidak dapat terlepas dari pemecahan masalah. Pembelajaran ditekankan untuk berpikir, pemecahan masalah, dan kebiasaan berpikir yang mendorong siswa untuk melakukan eksplorasi, menemukan konsep secara bermakna, dan mengembangkan sikap ilmiah yang mencakup upaya untuk membangun rasa ingin tahu, berhati terbuka, belajar dari kesalahan dan tekun. Guru mengajak siswa terlibat aktif baik secara fisik dan mental

dalam belajarnya. Siswa diajak berpikir mengenali masalah, menyelidiki untuk mencari jawaban terhadap masalah yang dihadapi sampai pada penyusunan kesimpulan. Hal tersebut akan membuat siswa terlatih untuk meningkatkan keterampilan generik serta meningkatkan hasil belajar baik dari segi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

Diagram *vee* adalah suatu diagram visual berbentuk seperti “huruf V” yang mengandung elemen konseptual (berfikir) dan metodologi (bekerja), kedua sisi secara aktif saling berinteraksi selama penggunaan fokus atau pertanyaan penelitian, kedua sisi diagram *vee* menekankan dua aspek belajar sains yang saling bergantung, yaitu teori (thinking) dan praktik (doing). Sisi konseptual mengandung teori, prinsip, dan konsep-konsep, pada sisi metodologi berisi catatan-catatan yang harus dibuat, transformasi-transformasi yang dibuat berhubungan dengan prinsip-prinsip dan kritik pengetahuan dan nilai berkaitan dengan teori. Bagian atas diagram *vee* diletakkan pertanyaan-pertanyaan kunci yang menuntun siswa dalam penyelidikan. Diagram *vee* membantu menemukan bahwa makna dari seluruh pengetahuan pada akhirnya berasal dari kejadian atau objek yang diamati. Diagram *vee* juga dapat digunakan untuk melatih dan meningkatkan keterampilan generik sains siswa, karena diagram *vee* menekankan aspek pembelajaran sains yang saling bergantung, yaitu teori dan praktik seperti yang telah dijelaskan di paragraph sebelumnya, hal tersebut sesuai dengan indikator keterampilan generik yang akan diteliti, meliputi pengamatan langsung, sebab akibat, kerangka logika dan inferensi.

Keterampilan generik siswa dilatih dengan pengamatan langsung, sebab akibat, kerangka logika dan inferensi di mana hasil dokumenter tentang pengamatan langsung, sebab akibat, kerangka logika dan inferensi diolah dan disajikan dalam bentuk laporan hasil pengamatan dan pembahasan yang mereka buat dengan menyimpulkan sendiri agar bisa menjadi perbandingan untuk pembelajaran selanjutnya serta menumbuhkan kreativitas siswa dalam mengembangkan wawasannya dengan penyajian yang kreatif dalam bentuk diagram *vee*.

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas sangat menekankan tercapainya keterampilan generik pada peserta didik, maka kegiatan praktikum sebagai bagian dari mata pelajaran biologi sangat erat kaitannya dan saling menentukan, maka di sini peneliti akan mengadakan penelitian dengan judul **Penerapan Diagram Vee pada Subpokok Bahasan Vertebrata untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Siswa Kelas X di SMA N 8 Kota Cirebon.**

B. Perumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran biologi yang berpusat pada guru, yang mengakibatkan siswa menjadi pasif
- b. Keterampilan generik yang dimiliki siswa masih kurang dilatih, karena guru tidak memperhatikan siswa satu per satu.
- c. Guru lebih sering memperhatikan aspek kognitif siswa, padahal aspek psikomotor juga perlu dimiliki oleh siswa.

2. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi dari masalah tersebut ternyata permasalahan yang ada masih luas sehingga perlu diadakan pembatasan sebagai berikut:

- a. Keterampilan generik sains yang diungkap adalah pengamatan langsung, sebab akibat, kerangka logika dan inferensi, berkaitan dengan penerapan diagram *vee*.
- b. Hasil keterampilan generik pada penelitian menilai seluruh ranah yang meliputi kognitif yang diukur dengan *posttest* dan *pretest*, afektif yang diukur dengan angket dan psikomotor yang dinilai dengan lembar observasi dalam proses pembelajaran dan praktikum.

3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti akan mengajukan beberapa pertanyaan mengenai penerapan diagram *vee* dalam meningkatkan keterampilan generik siswa di SMA Negeri 8 Kota Cirebon. Diantaranya adalah:

- a. Bagaimana aktivitas belajar siswa yang menggunakan diagram *vee* dalam meningkatkan keterampilan generik sains siswa pada subpokok bahasan vertebrata kelas X di SMA Negeri 8 Kota Cirebon?
- b. Bagaimana penerapan laporan praktikum siswa dalam bentuk diagram *vee* pada subpokok bahasan vertebrata kelas X di SMA Negeri 8 Kota Cirebon?
- c. Adakah perbedaan peningkatan keterampilan generik siswa di kelas yang menggunakan diagram *vee* dan di kelas yang tidak menggunakan diagram *vee*

dalam proses pembelajaran biologi pada subpokok bahasan vertebrata kelas X di SMA Negeri 8 Kota Cirebon?

- d. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan diagram *vee* pada subpokok bahasan vertebrata kelas X di SMA Negeri 8 Kota Cirebon ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengkaji aktivitas belajar siswa yang menggunakan diagram *vee* dalam meningkatkan keterampilan generik siswa pada subpokok bahasan vertebrata kelas X di SMA N 8 Kota Cirebon.
2. Untuk mengkaji laporan siswa dalam bentuk diagram *vee* pada subpokok bahasan vertebrata kelas X di SMA N Kota 8 Cirebon.
3. Untuk mengkaji adanya perbedaan peningkatan keterampilan generik siswa di kelas yang menggunakan diagram *vee* dengan kelas yang tidak menggunakan diagram *vee* dalam proses pembelajaran biologi pada subpokok bahasan vertebrata kelas X di SMA Negeri 8 Kota Cirebon.
4. Untuk mengkaji respon siswa terhadap penerapan diagram *vee* pada subpokok bahasan vertebrata kelas X di SMA Negeri 8 Kota Cirebon.

D. Manfaat Penelitian

Dengan diketahuinya hasil pelaksanaan kegiatan pembelajaran biologi di SMA Negeri 8 Kota Cirebon berdasarkan penerapan diagram *vee*, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat, bagi:

1. Peserta didik

Untuk menambah minat belajar peserta didik dan menjadi salah satu faktor solusi mengatasi permasalahan peserta didik dalam belajar yang akhirnya dapat meningkatkan keterampilan generik peserta didik.

2. Pengajar atau Guru

Sebagai bahan pertimbangan dan informasi dalam meningkatkan keterampilan generik dan bisa dijadikan referensi untuk mengembangkan kegiatan belajar mengajar.

3. Lembaga pendidikan atau Sekolah

Dapat dijadikan pertimbangan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah dengan selalu memberikan peluang kepada guru untuk senantiasa membuat inovasi pembelajaran yang menarik. Penelitian mengenai penerapan diagram *vee* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam upaya memperbaiki kualitas pendidikan.

E. Kerangka Berpikir

Proses belajar mengajar melibatkan guru dan murid yang terlibat dalam sebuah interaksi. Kegiatan pembelajaran merupakan kegiatan wajib dalam suatu lembaga pendidikan. Terdapat komponen-komponen yang melengkapi pendidikan yaitu siswa sebagai pembelajar, guru sebagai pendidik, dan sarana yang melengkapi proses belajar dan mengajar.

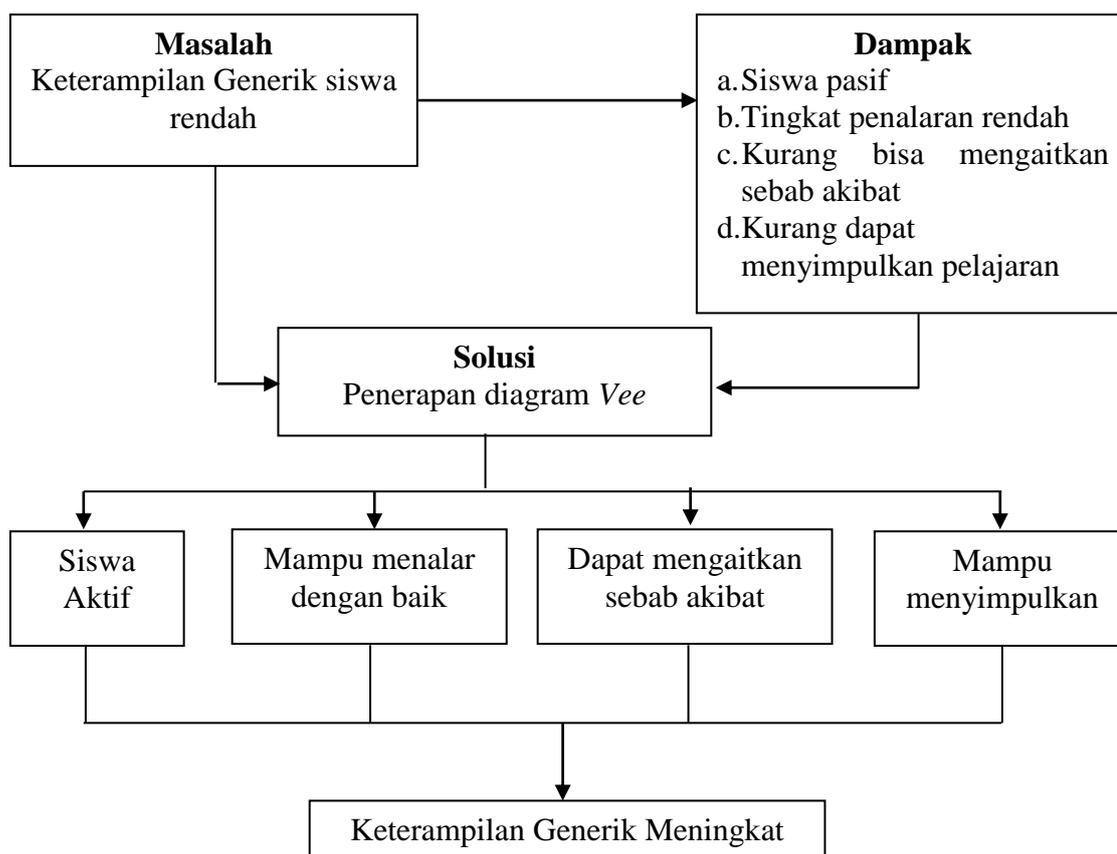
Keterampilan generik sains siswa yang diamati dalam penelitian ini adalah pengamatan langsung, sebab akibat, kerangka logika dan inferensi, karena berdasarkan hasil observasi lapangan di SMA Negeri 8 Kota Cirebon mempunyai beberapa masalah dalam proses belajar dan mengajarnya, diantaranya siswa masih pasif dan masih melibatkan guru secara penuh di dalam proses pembelajarannya, hal ini berkaitan dengan pengamatan langsung dalam indikator keterampilan generik, siswa masih belum mampu mengaitkan sebab akibat dari fenomena atau suatu hal yang terjadi baik di lingkungan mereka, hal ini berkaitan dengan indikator keterampilan generik sebab akibat.

Siswa masih kurang mampu menalar dengan baik, seperti masih kurang fahamnya dalam pembuatan peta konsep, membuat tabel, hal ini berkaitan dengan indikator keterampilan generik kerangka logika, dan siswa masih kurang mampu dalam menyimpulkan pembelajaran, karena berkaitan dengan siswa yang masih pasif, kebanyakan siswa masih malu dalam mengungkapkan gagasan atau ide-ide yang berkaitan dengan materi pembelajaran, hal tersebut berkaitan dengan indikator keterampilan generik inferensi. Oleh karenanya dibutuhkan metode pembelajaran yang menarik siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan memberikan pengalaman belajar yang tidak terlupakan, yaitu melalui penerapan diagram *vee* yang dilakukan di dalam kelas dan di dalam laboratorium melakukan praktikum.

Pembelajaran dengan menerapkan diagram *vee* adalah strategi dengan metode huruf “V”, yaitu sebuah metode untuk membantu siswa memahami struktur pengetahuan dan bagaimana pengetahuan dikonstruksi. Diagram *vee* bertumpu pada usaha-usaha untuk menggali pengetahuan yang telah diketahui siswa, serta bagaimana pengetahuan tersebut digunakan untuk mengatasi kesulitan siswa dalam pembelajaran biologi.

Keterampilan generik sains merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran. Kemampuan ini tidak diperoleh dalam waktu yang cepat, namun membutuhkan pelatihan dan harus dibiasakan dalam proses pembelajaran. Keterampilan generik sains siswa dapat mempercepat pemahaman siswa mengenai materi pelajaran yang disampaikan oleh guru dalam proses pembelajaran. Diagram *vee* pada penelitian ini digunakan untuk melatih siswa lebih aktif dalam mengungkapkan gagasan serta sebagai alat evaluasi penguasaan metodologis dan konseptual pada pengamatan tentang karakteristik hewan vertebrata dengan mengamati anatomi dan morfologi ikan.

Penerapan diagram *vee* baik dalam proses pembelajaran di kelas maupun di dalam laboratorium siswa diharapkan memiliki keterampilan generik sains yang lebih tinggi, hal tersebut berkaitan dengan indikator keterampilan generik sains meliputi pengamatan langsung, sebab akibat, kerangka logika dan inferensi. Keterampilan generik diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, karena siswa tidak hanya terpaku pada materi saja, namun siswa juga mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, dengan demikian siswa dapat mengamati dan menyimpulkan sendiri mengenai materi vertebrata melalui penerapan diagram *vee* dengan baik. Diagram *vee* hanya sebagai penunjang, siswa dapat memahami sendiri tentang karakteristik vertebrata. Berikut ini merupakan bagan kerangka berpikir:



Gambar 1.1 Bagan Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Adapun hipotesis yang peneliti ajukan adalah:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan peningkatan signifikansi keterampilan generik siswa di kelas yang menerapkan diagram *vee* dengan di kelas yang tidak menerapkan diagram *vee* pada subpokok bahasan vertebrat kelas X di SMA Negeri 8 Kota Cirebon.

G. Penelitian Terdahulu

Penelitian oleh **Ihda** yang berjudul *Penerapan Model Learning Cycle 7E pada Konsep Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Kemampuan Generik Sains Siswa di Kelas X MAN Kota Tegal* nilai Asymtop signifikasi atau Asym. Sig. (2-tailed) sebesar 0,004. Jika dibandingkan, maka nilainya lebih kecil dari 0,05 ($0,004 < 0,05$), hal ini berarti bahwa H_0 (hipotesis nol) ditolak. Dapat disimpulkan bahwa dengan tingkat kepercayaan 95% terdapat perbedaan kemampuan generik sains siswa yang signifikan antara yang menggunakan model *learning cycle 7E* dengan yang tidak menggunakan model *learning cycle 7E*. Rata-rata penguasaan ragam kemampuan

generik sains siswa yang tertinggi yaitu ragam sebab akibat sebesar 84% dengan kategori baik. Presentase terendah yaitu ragam bahasa simbolik sebesar 71% dengan kategori cukup. Peningkatan kemampuan generik sains di kelas eksperimen ditunjukkan dengan N-gain 0,52 dengan kriteria sedang. Peningkatan kemampuan generik sains di kelas kontrol ditunjukkan dengan N-gain 0,28 dengan kriteria rendah.

Penelitian Oleh **Laela Nurmilasari** yang berjudul *Pengaruh Kegiatan Pembelajaran Biologi Berbasis Praktikum Terhadap Peningkatan Keterampilan Generik Siswa pada Pokok Bahasan Gerak pada Tumbuhan di SMP Negeri 1 Ciawigebang Kabupaten Kuningan*, Metode penelitian yang penulis gunakan adalah metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif, desain penelitian menggunakan *one group pretest-posttest design*, instrumen penelitian menggunakan lembar observasi, tes pilihan ganda, dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan generik siswa meningkat setelah diterapkannya pembelajaran biologi berbasis praktikum, dengan nilai rata-rata *gain* keseluruhan sebesar 0,67, artinya terdapat peningkatan keterampilan generik siswa melalui kegiatan pembelajaran biologi berbasis praktikum pada pokok bahasan gerak pada tumbuhan di SMP Negeri 1 Ciawigebang Kabupaten Kuningan. Terdapat peningkatan keterampilan generik siswa berdasarkan kenaikan nilai rata-rata sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*) yaitu sebesar 8,39. Berdasarkan uji non parametrik *Wilcoxon* ($\alpha = 0,05$) H_0 ditolak, artinya terdapat peningkatan keterampilan generik siswa pada kegiatan pembelajaran biologi berbasis praktikum. Respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran biologi berbasis praktikum dalam meningkatkan keterampilan generik siswa dikategorikan sangat kuat, artinya banyak yang menyukai pembelajaran biologi berbasis praktikum.

Penelitian lainnya oleh **Diah Ika Rasmawati** yang berjudul *Pengaruh Penerapan Collaborative Learning Berbantuan Diagram Vee Terhadap Keterampilan Generik Pengamatan dan Inferensi Logika Siswa Kelas X pada Materi Hidrokarbon* Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan *collaborative learning* berbantuan diagram *vee* terhadap keterampilan generik pengamatan dan keterampilan generik inferensi logika pada materi hidrokarbon. Materi yang dipilih adalah hidrokarbon. Populasi penelitian yaitu siswa kelas X SMA N 1 Gombong tahun ajaran 2011/ 2012 sebanyak 285 yang terbagi dalam 9 kelas. Sampel ditentukan menggunakan teknik cluster random sampling dan dihasilkan kelas X 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X 7 sebagai kelas kontrol. Metode pengumpulan data adalah tes

berbentuk soal essay, diagram *vee*, angket, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan generik pengamatan dan inferensi logika siswa dan penguasaan konsep pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Besarnya pengaruh penerapan collaborative learning berbantuan diagram *vee* mencapai 33,70%. Hal ini berarti penerapan *collaborative learning* berbantuan diagram *vee* memiliki pengaruh sedang pada pembelajaran. Keunggulan *collaborative learning* berbantuan diagram *vee* ini disamping meningkatkan penguasaan keterampilan generik sains pengamatan dan inferensi logika siswa dan konsep hidrokarbon, juga membuat siswa lebih teliti dan terampil dalam melakukan percobaan dan menuntut siswa terlibat lebih aktif selama pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, tentang penerapan diagram *vee* untuk meningkatkan keterampilan generik sains siswa dapat disimpulkan bahwa :

1. Keterampilan generik siswa melalui penerapan diagram *vee* pada subpokok bahasan vertebrata sebagian besar berada pada kategori baik dengan rata-rata pencapaian indikator pengamatan langsung sebesar 47%, indikator sebab akibat 48%, indikator kerangka logika 48%, dan indikator inferensi 39% ini menunjukkan bahwa penerapan diagram *vee* dapat meningkatkan keterampilan generik sains siswa.
2. Hasil laporan praktikum dalam bentuk diagram *vee* di kelas eksperimen menunjukkan bahwa keseluruhan siswa mampu membuat laporan praktikum dengan baik.
3. Terdapat perbedaan peningkatan keterampilan generik antara kelas yang menerapkan diagram *vee* dengan kelas yang menerapkan metode ceramah ($\alpha = 0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan keterampilan generik yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
4. Respon siswa terhadap penerapan diagram *vee* dalam meningkatkan keterampilan generik siswa pada subpokok bahasan vertebrata sebagian besar termasuk dalam kategori kuat, artinya banyak yang menyukai penerapan diagram *vee*, yakni sebesar 80% .

B. Saran

Saran yang dapat peneliti berikan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya mengenai penerapan diagram *vee* dalam rangka meningkatkan keterampilan generik siswa, adalah sebagai berikut:

1. Peneliti baru menerapkan diagram *vee* pada kelas X-1 di SMA Negeri 8 Cirebon dan terbatas hanya pada subpokok bahasan vertebrata, untuk itu peneliti mengharapkan hasil penelitian ini sebagai pertimbangan bagi guru dan calon guru,

sehingga penelitian dapat dilanjutkan pada subjek penelitian yang berbeda dan dalam ruang lingkup yang lebih luas lagi.

2. Untuk peneliti yang akan meneliti mengenai peningkatan keterampilan generik sains, sebaiknya menggunakan model atau metode pembelajaran yang dapat memunculkan keterampilan generik sains siswa sesuai dengan materi yang akan dipelajari.
3. Penulis menyadari terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu, diharapkan adanya penelitian lanjutan untuk menyempurnakannya, sehingga kelak dapat memberikan kontribusi yang lebih baik lagi bagi bidang pendidikan..

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT RINEKA CIPTA
- Aripin, Ipin. 2012. *Modul Pelatihan Teknik Pengolahan Data dengan Exel 2007 & SPSS*. Cirebon. Tidak Diterbitkan
- Bungin, B. 2005. *Metodologi Penelitian Kuantitatif (Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-ilmu Sosial Lainnya)*. Jakarta : KENCANA PRENADA MEDIA GROUP
- Campbell. 2004. *Biologi jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Dahar, WR. 2011. *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta : Erlangga
- Hake, Richard R. 1998. *Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses* [www.physicseducation.net/docs /Addendum_on_normalized_gain. pdf](http://www.physicseducation.net/docs/Addendum_on_normalized_gain.pdf). [8 Januari 2015]
- Hamdani. 2011. *Filsafat Sains*. Bandung: Pustaka Setia
- Herlida. 2012. *Model Pembelajaran Heuristik Vee*. Bandung : UNPAS
- I Gede Eka Rai Bawa. 2012. *Proposal Penelitian Pengaruh Model Pembelajaran Heuristik Vee terhadap Hasil Belajar Sains Siswa Kelas III Sdse-Gugus 3 Kecamatan Mendoyo, Kabupaten Jembrana Tahun Pelajaran 2012/2013..* Jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja 2012 (Diakses pada <https://www.scribd.com/doc/99510516/Proposal-Experimen>)
- Ihda. 2014. *Peningkatan Kemampuan Generik Sains Antara Siswa yang Menggunakan Model Learning Cycle 7E dengan yang Tidak Menggunakan Model Learning Cycle 7E pada Konsep Pencemaran Lingkungan Di Kelas X MAN Kota Tegal*. Skripsi : Tidak diterbitkan
- Jumaroh. 2010. *Upaya Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Generik Sains Melalui Praktikum Zoologi Vertebrata Pada Mahasiswa Biologi Stain Palangkaraya*. Laporan Penelitian Individu
- Kasminah. 2008. *Metode Dalam Proses Pembelajaran : Studi Tentang Ragam dan Implementasinya*. Makasar : UIN Alauddin Makassar
- Liliasari, dkk. 2010. *Developing Generic Science Skills Of Prospective Teacher Through Offline and Online Interactive Multimedia In Physics Learning*. Proceedings of The 4th International Conference on Teacher Education; Join Conference UPI & UPSI Bandung, Indonesia, 8-10 November 2010

- Meltzer, D.E. 2002. *The Relationship Between Mathematic Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics : A Possible "Hidden Variabel" in Diagnostic Pretest Score*. [www.physicseducation.net/docs /Addendum_on_normalized_gain. pdf](http://www.physicseducation.net/docs/Addendum_on_normalized_gain.pdf). [25 Januari 2015]
- Mulyadi. 2010. *Evaluasi Pendidikan, Pengembangan Model Evaluasi Pendidikan Agama Islam Di Sekolah*. Malang: UIN Maliki Press.
- Monica Keneley & Beverley Jackling. 2011. *The Acquisition of Generic Skills of Culturally-diverse Student Cohorts*. *Accounting Education: an international journal* Vol. 20, No. 6, 605–623
- Nazir, Moh. 2013 *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia : Bogor
- Ngadiyono. 2014. *Efektivitas Penggunaan Diagram Vee dan Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*, Proposal Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI Bandung
- Nurmilasari, L. 2013. *Pengaruh Kegiatan Pembelajaran Biologi Berbasis Praktikum Terhadap Peningkatan Keterampilan Generik Siswa pada Pokok Bahasan Gerak pada Tumbuhan di SMP Negeri 1 Ciawigebang Kabupaten Kuningan*. Skripsi : Tidak diterbitkan
- Nurlaela, 2013. *Penerapan Laporan Praktikum Transportasi Sel dalam Bentuk Vee Map untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Dikelas XI IPA MA Negeri 3 Kota Cirebon*. Skripsi : Tidak diterbitkan
- Novak & Gowin. 1984. *Learning How to Learn*. Cambridge [Cambridgeshire] : New York : Cambridge University Press
- Riandari. 2012. *Biologi*. PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri : Solo
- Riduwan dan Sunarto. 2007. *Pengantar Statistik untuk Penelitian, Pendidikan, Sosial, Ekonomi Komunikasi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Rimatusodik, Refa. 2010. *Profil Keterampilan Generik Siswa SMP Dalam Praktikum Kerusakan Lingkungan Menggunakan Kotak Erosi*. Bandung: FPMIPA UPI. Tersedia di: http://repository.upi.eduskripsiview.phpno_skripsi=5573. [13 Januari 2015]
- Rusmawati. 2012. *Pengaruh Penerapan Collaborative Learning Berbantuan Diagram Vee Terhadap Keterampilan Generik Pengamatan dan Inferensi Logika Siswa Kelas X pada Materi Hidrokarbon*. Skripsi : Jurusan kimia fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam universitas negeri semarang
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press

- Safdar M, dkk. 2013. *Make The Laboraory Work Meaningful Through Concept Maps and V Diagram*. IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME) . e-ISSN: 2320-7388,p-ISSN: 2320-737X Volume 3, Issue 2 (Sep. -Oct. 2013), PP 55-60
- Sukardi. 2011. *Evaluasi Pendidikan (Prinsip dan Operasionalnya)*. Jakarta Timur : PT Bumi Aksara
- Surapranata, S. 2004. *Analisis, Validitas, Reabilitas dan Implementasi Hasil Tes Implemntasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT Rosdakarya.
- Widodo, Wahono. 2009. *Tinjauan Tentang Keterampilan Generik*. [online]. Tersedia:vahonov.files.wordpress.com/tinjauan-tentang-keterampilan-generik.pdf. Diakses tanggal 20 Desember 2014