



# Penerapan Diagram Vee untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi pada Mata Kuliah Metodologi Penelitian

Siti Huzaifah<sup>1</sup>, Kodri Madang<sup>1</sup>, dan Djunaidah Zen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>. Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri.  
kodri\_madang@yahoo.co.id

**Abstrak:** Kekurangan waktu untuk membahas secara bersama tugas-tugas yang dikumpulkan mahasiswa menyebabkan kesulitan memantau pemahaman mahasiswa tentang Metodologi Penelitian Pendidikan, sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang Metodologi Penelitian Pendidikan tersebut. Penelitian ini menerapkan model Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan selama dua siklus dengan tindakan adalah penerapan strategi Diagram Vee. Subjek penelitian adalah Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Unsri semester V yang mengikuti Mata Kuliah Metodologi Penelitian pada Semester Genap TA 2015. Jumlah subjek penelitian adalah 40 orang yang terdiri dari 1 orang mahasiswa laki-laki dan 39 orang mahasiswa perempuan. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan indikator keberhasilan yaitu peningkatan hasil belajar yang dinyatakan tuntas bila secara klasikal  $\geq 85\%$  mahasiswa mendapat nilai  $\geq 75$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siklus 1 ketuntasan hanya 18,42 %. Hasil refleksi menunjukkan mahasiswa masih belum terbiasa dengan perubahan pola belajar dari “cara biasa” menuju penerapan Diagram Vee serta masih kurangnya penjelasan contoh penelitian dasar dan terapan. Pada siklus 2, ketuntasan telah mencapai  $>86\%$ . Kenyataan ini didukung oleh faktor mahasiswa yang telah familiar dengan Diagram Vee sehingga memberi peluang untuk mengimplementasikannya pada konsep-konsep penelitian deskriptif, eksperimen, dan PTK. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan Strategi Diagram Veev memberikan peluang belajar secara multi-konsep dan terpadu antara teori dan prinsip, keterampilan menggali pertanyaan, dan menginterpretasi dalam Mata Kuliah Metodologi Penelitian Pendidikan di FKIP Universitas Sriwijaya.

*Kata Kunci* : Diagram Vee, Penelitian Pendidikan, Program Studi Pendidikan Biologi

## 1. Pendahuluan

Selama ini pembelajaran Mata Kuliah Metodologi Penelitian (GBM 11304) di Program Studi Pendidikan Biologi dilaksanakan dengan menerapkan metoda tutorial dan penugasan. Pembelajaran tatap muka ditekankan pada pembahasan mengenai konsep dasar penelitian, penulisan proposal, makalah, dan laporan penelitian. Banyaknya materi yang dibahas tidak sesuai dengan bobot tatap muka sehingga dosen mengalami kesulitan membahas pokok-pokok bahasan tersebut secara tuntas. Dalam beberapa topik pembelajaran, mahasiswa diberi tugas merangkum materi pembelajaran tanpa diketahui apakah mahasiswa tersebut benar-benar memahami apa yang telah dikerjakan, padahal topik-topik pada mata kuliah ini saling berkaitan dan sangat dibutuhkan pada saat merancang proposal penelitian dan menganalisis laporan berbagai jenis penelitian.

Berdasarkan pengalaman, pembelajaran yang demikian itu hanya mampu memberikan bekal teoritis mengenai prinsip-prinsip dasar penelitian. Sebaliknya bagaimana mengaplikasikan konsep dan prosedur penelitian ke dalam bentuk proposal umumnya kurang dikuasai mahasiswa. Mahasiswa umumnya mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal evaluasi yang menuntut pemahaman menyeluruh mengenai suatu jenis penelitian. Pemahaman mereka tentang karakteristik jenis-jenis penelitian saling bertukar sehingga draft proposal yang mereka buat sebagai tugas akhir mata kuliah ini masih



memerlukan banyak perbaikan. Sebagai dampaknya adalah proposal yang mereka buat tidak serta merta dapat dijadikan proposal tugas akhir program. Berdasarkan data nilai rata-rata mata kuliah metodologi penelitian tiga tahun terakhir rata-rata hanya 25 % mahasiswa yang mampu mendapatkan nilai A, selebihnya 25% nilai B, 50% nilai C, (dokumentasi Prodi Pendidikan Biologi, 20012, 2013, 2014, dan 2015).

Beberapa kelemahan yang dirasakan dalam pembelajaran mata kuliah ini adalah kurang waktu untuk membahas secara bersama tugas-tugas yang dikumpulkan mahasiswa yang dapat dijadikan acuan bagi dosen untuk mengecek pemahaman mahasiswa tentang materi pelajaran yang telah dipelajari. Selain itu bentuk penugasan yang diberikan tidak komprehensif. Mahasiswa diberikan tugas tentang suatu topic, lepas dari topic yang lain. Diharapkan melalui suatu perbaikan pembelajaran yang member kesempatan kepada mahasiswa untuk menuangkan pengetahuan yang telah mereka miliki tentang konsep penelitian ke dalam bentuk yang tidak terpisah jumlah mahasiswa yang memperoleh nilai A meningkat.

Suatu alat yang telah dikembangkan oleh para ahli untuk membantu mahasiswa mengorganisir pengetahuannya adalah Diagram Vee. Diagram Vee merupakan sebuah alat yang dapat digunakan untuk membantu memecahkan masalah atau memahami suatu prosedur (Novak dan Gowin, 1984). Sehingga dalam mengatasi masalah pembelajaran Metodologi Penelitian, Diagram Vee diharapkan menjadi suatu solusi yang tepat. Pertimbangan ini dilakukan karena menurut Roth & Bowen (1983), Diagram Vee memiliki dua sisi yang saling mendukung yaitu sisi konseptual (berfikir) dan sisi metodologis (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*) Bagian-bagian Diagram Vee merepresentasikan teori konstruktivisme dalam pemerolehan pengetahuan. Pemakaian Diagram Vee dapat membantu siswa dengan tepat membangun struktur pengetahuannya. Dalam penerapannya, Diagram Vee telah berhasil meningkatkan prestasi belajar bagi siswa-siswa. Diagram Vee dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Namasaka, 2009). Selain itu, Diagram Vee dapat mengorganisir pengetahuan siswa dan mampu membuat pembelajaran menjadi bermakna (Tekes dan Selahattin, 2012). Dengan cara ini, siswa akan dapat menghubungkan konsep yang terkait dengan subjek sebelum eksperimen dan belajar dengan melakukan/mengalami selama percobaan (Tekes & Gönen, 2012).

Masih rendahnya hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah metodologi penelitian yang terkait dengan kekurangan waktu untuk membahas tugas-tugas yang diberikan kepada mahasiswa dan bentuk penugasan yang diberikan dosen masih belum memungkinkan mahasiswa mengorganisir pengetahuan yang mereka miliki tentang konsep konsep dasar penelitian maka rumusan masalah penelitian tindakan kelas ini adalah : Apakah dengan menggunakan Diagram Vee dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah metodologi penelitian ? Bagaimana penggunaan Diagram Veetersebut dapat meningkatkan hasil belajar pada mata kuliah metodologi penelitian ?

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mata kuliah metodologi penelitian dan pada akhirnya hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah metodologi Penelitian juga meningkat.



Hasil yang diharapkan pada penelitian ini adalah:

1. Bagi mahasiswa dapat meningkatkan pemahaman tentang konsep dasar penelitian dan dapat diimplementasikan pada pembuatan tugas akhir program.
2. Bagi dosen dapat meningkatkan kemampuan menerapkan berbagai teknik penugasan dan penggunaan alat bantu yang dapat memudahkan mahasiswa mengorganisir pengetahuan yang telah mereka miliki sehingga belajar menjadi bermakna.
3. Bagi Prodi dan Jurusan dapat mengevaluasi kurikulum untuk bahan pengembangan kurikulum yang akan datang.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini akan menerapkan model Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan selama dua siklus. Setiap siklus dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan dengan menerapkan kegiatan Diagram Vee sebagai tindakan. Setiap siklus terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi.

Penelitian akan dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri pada Mata Kuliah Metodologi Penelitian Semester V. Jumlah mahasiswa yang diteliti adalah 40 orang yang terdiri dari 1 orang mahasiswa laki-laki dan 39 orang mahasiswa perempuan. Waktu penelitian adalah sampai dengan, tindakan diterapkan pada tahap pelaksanaan yaitu pada bulan sampai dengan Tahun Akademik 2014-2015.

Adapun langkah-langkah dalam siklus PTK adalah sebagai berikut :

### a. Perencanaan

Pada siklus 1, Tim bersama-sama menyiapkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan Diagram Vee pada setiap perkuliahan. Untuk melaksanakan pembelajaran yang menggunakan teknik *Diagram Vee* Dosen LPTK merencanakan penyajian konsep-konsep dan contoh-contoh yang sesuai dengan Kompetensi Dasar 2. yaitu melalui kegiatan diskusi mahasiswa mampu mengungkapkan macam-macam penelitian berdasarkan pengelompokannya serta mampu membuat perbandingan antara penelitian dasar dan penelitian terapan yang disertai dengan contoh-contoh. Selanjutnya. KD ini diimplementasikan dalam bentuk Satuan Acara Perkuliahan (SAT). Standar Kompetensi (2.1) pada siklus 1 adalah Macam-macam penelitian beserta contoh-contohnya (pertemuan 1) dan (2.2) perbedaan penelitian dasar dan penelitian terapan beserta contoh-contohnya. Materi ini diajarkan untuk dua kali pertemuan (3 x 50 menit) dan satu kali pertemuan untuk evaluasi.

Pada siklus 2, Tahap perencanaan Tim Peneliti memperbaiki langkah-langkah pembelajaran berdasarkan hasil refleksi pada siklus 1. Menjelaskan kembali Beberapa siswa belum memahami prinsip belajar menggunakan Diagram Vee dan memberikan contoh yang lebih banyak karena beberapa mahasiswa merasakan kekusangan penjelasan contoh penelitian dasar dan terapan. Untuk melaksanakan pembelajaran pada siklus 2. Beberapa perbaikan dilakukan yaitu lebih memotivasi mahasiswa di awal pembelajaran, memerikan bimbingan pada saat diskusi. dan memperbanyak contoh ketika dosen menjelaskan. Kompetensi Dasar 3. yaitu melalui kegiatan diskusi mahasiswa mampu mengungkapkan hakiki metode ilmiah. berfikir ilmiah dan merumuskannya dalam langkah-langkah penelitian, macam-macam penelitian berdasarkan pengelompokannya



serta mampu membuat perbandingan antara penelitian dasar dan penelitian terapan yang disertai dengan contoh-contoh. Selanjutnya, KD ini diimplementasikan dalam bentuk Satuan Acara Perkuliahan (SAT).

- b. Pelaksanaan, yaitu langkah-langkah dalam kegiatan belajar selama 100 menit yaitu, Kegiatan Pendahuluan (10 menit), dilakukan berupa apersepsi menyampaikan tujuan pembelajaran. Kegiatan Inti, selama 75 menit. Pemberian tindakan pada siklus 1 dilakukan dengan langkah-langkah yaitu dosen menyampaikan materi secara garis besar tentang berfikir ilmiah dan langkah-langkah kegiatan penelitian. penelitian. Dosen membuat kelompok mahasiswa secara heterogen (4-5 orang), dan menentukan seorang mahasiswa yang akan menjadi ketua diskusi di dalam kelompoknya, Dosen membagikan *blanko/soft file* Diagram Vee yang belum diisi untuk setiap anggota kelompok, Kemudian dosen menugaskan masing-masing mahasiswa untuk membuat Diagram Vee dari tugas yang telah diberikan dan mendiskusikan hasil kerja dalam kelompok. Dosen meminta setiap kelompok membuat dan menyepakati satu Diagram Vee untuk dijadikan Diagram Vee kelompok. Dosen meminta setiap kelompok secara bergiliran mempresentasikan Diagram Vee yang telah dibuat. Kegiatan penutup (15 menit), berupa mahasiswa membuat kesimpulan, memberikan dan menjelaskan tugas pertemuan berikutnya. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dua kali pertemuan. Pada pertemuan kedua dilaksanakan ujian selama 30 menit.

Pelaksanaan pada siklus 2, langkah-langkah penelitian mengikuti prosedur pada siklus 1. Namun demikian pada siklus 2 ini terdapat sedikit perbaikan yaitu dosen menjelaskan kembali hakikat Diagram Vee dan memotivasi mahasiswa untuk belajar menggunakannya. Selanjutnya pada pelaksanaan tindakan, dosen memberikan contoh yang lebih banyak. Materi pembelajaran pada macam-macam penelitian. Siklus 2 dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan. Pada pertemuan ketiga dilaksanakan evaluasi selama 30 menit.

- c. Pengamatan.  
Selama Proses Perkuliahan berlangsung, Tim Peneliti melakukan pengamatan. Pengamatan dilakukan terhadap hasil belajar. Hasil belajar diperoleh dari nilai ujian blok berupa soal-soal essay berstruktur. Setelah siklus 1 atau siklus 2 berakhir, dosen mewawancarai mahasiswa tentang kesulitannya dalam membuat Diagram Vee serta hal-hal yang berkaitan dengan pembelajaran. Pengamat juga menganalisis hasil Diagram Vee individu dan kelompok.
- d. Refleksi.  
Pada tahap ini dosen menganalisis kembali apakah pemberian tindakan telah mencapai indikator yang telah ditetapkan. Jika peningkatannya belum memenuhi indikator yang ditetapkan maka Tim Peneliti mencari faktor penyebab dan melanjutkan penelitian kepada siklus berikutnya. Kemudian bila peningkatan hasil belajar telah mencapai indikator yang ditetapkan maka penelitian dihentikan untuk pembuatan laporan.

Analisis Data dan Indikator. Data yang diperoleh dari format pengamatan dan hasil penilaian Diagram Vee individu dan kelompok dianalisis secara deskriptif. Data yang diperoleh dari hasil tes dikelompokkan dalam distribusi frekuensi. Indikator peningkatan



hasil belajar meliputi dua hal yaitu (1) hasil belajar dan (2) proses membuat Digram Vee. Hasil belajar diperoleh dari nilai tes. Belajar dinyatakan tuntas bila secara klasikal  $\geq 85\%$  mahasiswa mendapat nilai  $\geq 70$ .

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Hasil

Setelah dilaksanakannya ulangan blok pada akhir siklus 1 dan siklus 2 maka diperoleh data hasil belajar berupa skor. Selanjutnya skor dikonversi kedalam nilai 100. Hasil dan pembahasan tentang data peneitian disajikan dalam bentuk pengamatan dan refleksi (langkah ke-3 dan ke-4 PTK). Untuk lebih jelasnya, hasil pengamatan pada siklus 1 dan siklus 2 ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Belajar Mata Kuliah Metodologi Penelitian setelah diberikan tindakan Diagram Vee.

Rentang Kelas	SIKLUS 1		SIKLUS 2	
	Jumlah	%	Jumlah	%
86-100	1	2,6	13	34,2
70-85	6	15,8	20	52,6
55-79	18	47,4	4	10,5
40-54	11	28,9	1	2,6
<54	2	5,3	0	0,0
Jumlah	38	100	38	100

Pada siklus 1 hasil belajar belum dapat dikatakan memuaskan. Sebagian besar Mahasiswa mahasi berada dalam rentang E, D, dan C (31 orang). Sementara itu mahasiswa yang berada dalam rentang A dan B (8 orang) (Tabel 1). Dengan kata lain mahasiswa yang mencapai ketuntasan hanya 18,4 % (Gambar 1). Meskipun telah diterapkannya strategi Diagram Vee, namun sebagian besar mahasiswa masih gagal dalam menyelesaikan filosofi berfikir ilmiah dan menyusun langkah-langkah ilmiah dari beberapa contoh jurnal yang diberikan.

Keadaan yang berbeda telah terjadi pada Siklus 2, Hasil belajar dapat dikatakan telah memuaskan karena sebagian besar Mahasiswa berada dalam rentang A dan B (33 orang), Sementara itu mahasiswa yang berada dalam rentang C dan D (5 orang) (Tabel 1), Dengan kata lain mahasiswa yang mencapai ketuntasan hanya 86,84 % (Gambar 1). Berdasarkan Tabel 1 tersebut dapat ditentukan derajat ketuntasan penguasaan konsep berfikir ilmiah, metode ilmiah dan alur kegiatan penelitian. Derajat ketuntasan ditampilkan pada Gambar 1, dan terlihat bahwa ketuntasan sudah cukup tinggi yaitu 86,84 %. Berdasarkan indicator yang telah ditetapkan. jumlah ini sudah memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

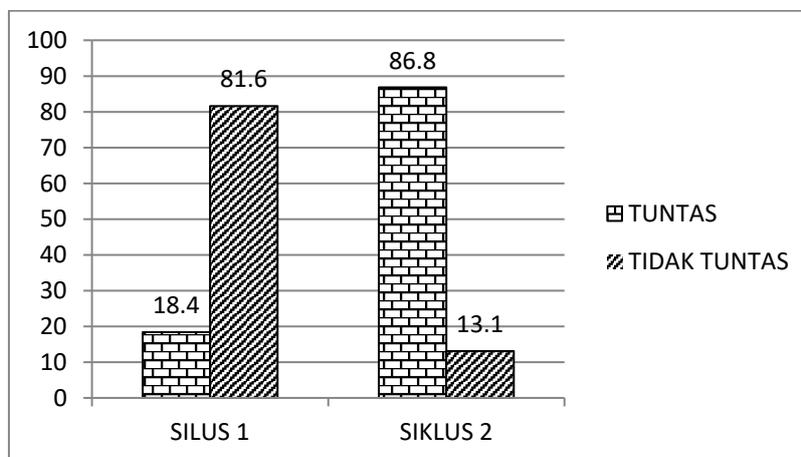
Selama KBM berlangsung, dosen melakukan pengamatan mengenai penyelesaian tugas dan pelaksanaan diskusi. Pengamat membuat catatan “rekaman kegiatan” terhadap proses belajar mengajar yang berlangsung bilamana terdapat aktivitas yang tidak tercantum didalam format pengamatan. Pada akhir kegiatan dosen mewawancarai siswa tentang kesulitannya



dalam melaksanakan proses pembelajaran. Secara kualitatif dapat dinyatakan bahwa kegiatan diskusi telah berjalan dengan aktif bahkan para mahasiswa telah menggunakan peralatan IT. Sebagian besar mahasiswa tidak mengalami kesulitan dalam membuat diagram vee. Beberapa siswa merasa bingung tentang pengisian diagram dan itu telah dijelaskan kembali oleh dosen yang bersangkutan.

Langkah berikutnya adalah refleksi (Langkah ke-4 PTK), Pada siklus 1, hasil refleksi menunjukkan bahwa ketuntasan hanya mencapai 18,42 % (Gambar 1), Berdasarkan analisis nilai ujian blok terlihat bahwa ketuntasan belajar masih jauh dari indikator yang ditetapkan. Peneliti mencari penyebab ketidaktuntasan ini. Berdasarkan hasil wawancara dengan mahasiswa peserta dapat dinyatakan bahwa penyebab ketidaktuntasan adalah :

- a. Perubahan pola belajar dari “cara biasa” menuju penerapan Diagram Vee. Diagram Vee belum diterima sepenuhnya oleh para mahasiswa. Beberapa siswa belum memahami prinsip belajar menggunakan Diagram Vee. Dengan demikian langkah selanjutnya dosen memberikan penguatan dan menjelaskan kembali cara belajar menggunakan Diagram Vee.
- b. Kekurangan penjelasan contoh berfikir ilmiah dan langkah-langkah penelitian. terutama dalam membahas jurnal penelitian. Pada perbaikan siklus 2, dosen memberikan contoh-contoh macam-macam penelitian yang ada di dalam jurnal penelitian. Seterusnya dosen memberikan pula perbedaan penelitian dasar dan terapan dalam bentuk contoh-contoh pada jurnal penelitian.



Gambar 1. Profil Ketuntasan Belajar Siklus 1 dan Siklus 2 pada Pembelajaran Metodologi Penelitian yang menerapkan Diagram Vee

Selanjutnya hasil refleksi pada siklus 2 menunjukkan bahwa hasil belajar telah mencapai ketuntasan sebesar 86,8%. Keadaan ini memberikan arti bahwa ada 86,8 % mahasiswa mendapat nilai A dan B. Dengan tercapainya nilai ketuntasan ini, maka peneliti mencari faktor-faktor yang mendorong atau menguatkan. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan mahasiswa dapat dinyatakan dalam dua hal, yaitu :

- a. Mahasiswa telah familiar dengan Diagram Vee. Mahasiswa telah membuat tugas dalam format Diagram Vee dan produknya telah dinilai. Produk Diagram Vee secara kualitatif adalah baik dan sangat baik.



- b. Pemahaman tentang prinsip belajar menggunakan Diagram Vee memberi peluang kepada mahasiswa untuk meresitasi konsepsinya dalam hal menulis fokus pertanyaan, menulis teori dan prinsip, menulis daftar konsep fokus pertanyaan, menulis peristiwa dan objek, menulis catatan, menulis data dan transformasi, menulis klaim pengetahuan dan klaim nilai.

Untuk memperkuat hasil refleksi pada siklus 2 ini, ditampilkan persepsi Mahasiswa mengenai penerapan diagram vee (Tabel 2). Berdasarkan tabel tersebut maka dapat dinyatakan bahwa penerapan diagram vee baik dan sangat baik untuk pengembangan pengetahuan, sikap, keterampilan dan gaya belajar. Namun demikian dalam penerapan diagram vee ini masih ada sebagian mahasiswa yang merasakan bahwa teknik diagram vee tidak memberi kontribusi dalam pengembangan sikap.

Tabel 2. Persepsi Mahasiswa Pendidikan Biologi terhadap penerapan diagram vee pada mata kuliah Metodologi Penelitian

Indikator	Sangat Baik	baik	tidak baik	sangat tidak baik
Pengemangan Pengetahuan	44.7	55.3	0.0	0.0
Pengembangan sikap	39.5	52.6	2.6	5.3
Pengembangan ketrampilan	42.1	57.9	0.0	0.0
Persepsi belajar dengan diagram Vee.	55.3	39.5	5.3	0.0

### Pembahasan

Upaya meningkatkan hasil belajar pada Mata Kuliah Metodologi Penelitian perlu mengenalkan materi yang konseptual, faktual dan prosedural, Oleh karenanya penerapan strategi Diagram Vee mempunyai kontribusi yang besar dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Secara kronologis menunjukkan hasil belajar belum mencapai indikator pada siklus 1 namun sebaiknya pada siklus 2. Beberapa kelemahan terjadi pada siklus 1, yaitu mahasiswa mengalami perubahan cara belajar dan merasakan kurang mendapatkan contoh berfikir ilmiah dan langkah-langkah prosedural dalam melaksanakan penelitian. Perubahan pola belajar dari “cara biasa” menuju penerapan Diagram Vee. Diagram Vee belum diterima sepenuhnya oleh para mahasiswa. Beberapa siswa belum memahami prinsip belajar menggunakan Diagram Vee. Dengan demikian langkah selanjutnya dosen memberikan penguatan dan menjelaskan kembali cara belajar menggunakan Diagram Vee.

Perubahan suasana belajar dalam pembelajaran Metodologi Penelitian dengan strategi Diagram Vee dibangun dalam kebersamaan kelompok kumpulan yang heterogen. Suasana belajar dan rasa kebersamaan yang tumbuh dan berkembang di antara sesama anggota kumpulan memungkinkan mahasiswa mengerti dan memahami kandungan Metodologi Penelitian dengan baik. Namun demikian perubahan suasana belajar ini pertama kali dirasakan mengganggu dalam pembelajaran sehingga pada siklus 1 hasil belajar belum mencapai hasil yang diharapkan.



Selanjutnya memberikan contoh faktual dan prosedural adalah penting karena materi yang bersifat konseptual kadangkala tidak dapat langsung dimengerti oleh para mahasiswa. Kekurangan contoh merupakan hal yang dapat dimaklumi karena materi berfikir ilmiah dan langkah-langkah penelitian merupakan konsep-konsep yang bersifat abstrak.

Pada pertemuan kesatu terlihat dengan jelas bahwa siswa tidak mempunyai kesiapan belajar dengan teknik *diagram vee*. Namun demikian, pada pertemuan kedua dan seterusnya siswa berangsur-angsur terbiasa dengan metode seperti ini. Seperti dinyatakan Hanim dkk. (2004). dalam penerapan cara baru seperti pada Pembelajaran Kooperatif guru tidak siap dan banyak mengalami masalah pada peringkat awal tindakan namun kemampuan guru tersebut semakin meningkat pada siklus akhir.

Mengatasi permasalahan ketidaksiapan siswa dalam belajar, guru perlu memberikan bimbingan dalam penyelesaian tugas. Kegiatan ini adalah penting untuk mengantarkan siswa pada peningkatan hasil belajar. Menurut Snelbecker (1974) bahwa belajar adalah aktivitas dan fungsi total situasi di sekeliling anak, dan sebetulnya belajar tersebut adalah proses pembimbingan. Selain itu guru perlu mengadakan bimbingan karena pada dasarnya kemampuan para siswa tidaklah sama. Cara seperti ini menurut (Nainggolan, 1994) adalah sebagai strategi dan upaya yang digunakan untuk mempengaruhi prestasi belajar.

Mengenai perubahan metode belajar ini, menurut Slameto (1991) bahwa kondisi kejiwaan turut mempengaruhi prestasi belajar sebagai faktor internal. Secara tegas Suryabrata (1995) menyatakan perlunya memperhatikan aspek psikologis dalam pembelajaran. Jadi, bagi siswa yang merasa kurang percaya diri untuk aktif berdiskusi diperlukan pembinaan mental. Dalam konteks ini, guru menggunakan metode penguatan untuk menumbuhkan rasa percaya diri bagi siswa.

Setelah dilaksanakan upaya perbaikan kelemahan pada siklus 1 maka hasil belajar mengalami peningkatan pada siklus 2 (Tabel 1 dan Gambar 1). Dengan diterimanya strategi belajar menggunakan Diagram Vee ini maka motivasi belajar meningkat dan pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajar. Dalam siklus 2 hasil belajar telah mencapai ketuntasan klasikal 86,6 % atau dalam terminologi PTK hasil belajar telah mencapai indikator yang ditetapkan sebesar 86%.

Telah diyakini bahwa pembelajaran adalah sebagai suatu proses dalam lingkungan seseorang yang sengaja diolah untuk memungkinkan dia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu (Sagala, 2005). Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya (Biantoro, 2012). Penerapan Diagram Vee merupakan upaya pembelajaran yang melibatkan mahasiswa sehingga dapat memanfaatkan waktu secara optimal. Penglibatan mahasiswa lebih aktif dalam pembelajaran tanpa menghitungkan pencapaian lalu merupakan manfaat yang dapat diperoleh oleh para mahasiswa itu sendiri. Selain itu mahasiswa mempunyai waktu yang lebih banyak terhadap tugas (Jacob et al., 2009).

Peningkatan aktivitas belajar pada siklus 2 terjadi untuk kemampuan menyelesaikan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan. Secara kualitatif kemampuan menyelesaikan tugas lebih termotivasi bagi sebagian besar mahasiswa berada dalam kategori yang lebih baik dibandingkan dengan siklus 1. Demikian halnya dengan berdiskusi,



kemampuan berdiskusi mengalami kemajuan dibandingkan dengan siklus 1. Komunikasi dalam diskusi semakin lancar seiring dengan telah selesainya tugas meresensi karya tulis ilmiah dalam bentuk diagram vee. Dengan kata lain bahwa motivasi belajar semakin meningkat dibandingkan dengan siklus 1. Kondisi ini sebetulnya telah dinyatakan oleh Namasaka (2009) bahwa Diagram vee dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Adanya penerimaan teknik *diagram veesebagai* teknik belajar dengan sendirinya mempengaruhi interaksi belajar sesama anggota kelompok. Beberapa perilaku yang ikut meningkat adalah kerjasama diantara sesama anggota kelompok pada semua tahapan pelaksanaan pembuatan *diagram vee*. Penggunaan teknik *diagram vee* telah berpengaruh terhadap perilaku sosial siswa dalam belajar.

Memperhatikan aspek sosial dalam belajar adalah penting. Kerjasama dalam belajar selama menggunakan teknik *diagram vee* initercermin pula dari sikap saling membantu antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Lebih jauh Suryabrata (1994) mengemukakan bahwa kehadiran seseorang dalam kegiatan belajar siswa sangat besar pengaruhnya. Dengan demikian adanya proses belajar diantara rekan sebanya menyebabkan siswa yang kurang pandai merasa lebih bebas dalam berfikir maupun menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Keberhasilan pemberian tindakan dalam meningkatkan hasil belajar pada siklus 2 utamanya disebabkan oleh faktor pengajaran yang dilakukan oleh guru dan faktor penerimaan cara belajar oleh siswa dalam menerapkan teknik *diagram vee*. Dari segi guru, dapat dirasakan adanya kemapanaan dalam perencanaan dan pelaksanaan penggunaan teknik *diagram vee* ketika PBM dilaksanakan. Upaya ini ditunjang oleh upaya guru meragamkan contoh sehingga lebih mudah menguasai konsep berfikir ilmiah, metode ilmiah dan alur kegiatan dalam penelitian. Sehubungan dengan banyaknya contoh yang dikemukakan oleh dosen. Dimiyati dan Mujiono (1999) menyatakan bahwa dalam pembelajaran guru hendaknya tidak lagi mengajar sekedar kegiatan menyampaikan pengetahuan, ketrampilan, dan sikap kepada siswa. Guru hendaknya mengajar untuk membelajarkan siswa dalam konteks belajar bagaimana belajar mencari, menemukan, dan meresapkan pengetahuan, ketrampilan, dan sikap.

Hal terpenting dari indikator ketuntasan belajar pada proses pembelajaran yang menggunakan teknik *diagram vee* pada siklus 1 I ini adalah hasil belajar. Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 2 terlihat bahwa ketuntasan belajar melebihi 85 % atau dengan kata lain lebih dari 85 % siswa mendapatkan nilai diatas 70. Oleh karena berfikir ilmiah, metode ilmiah dan alur kegiatan penelitian merupakan materi yang bersifat teoritis dan praktis maka penggunaan diagram vee dipertimbangkan telah mampu menghantar mahasiswa mencapai ketuntasan klasikal. Menurut Roth & Bowen (1993), diagram Vee memiliki sisi konseptual (berfikir) dan sisi metodologis (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*) Bagian-bagian diagram Vee merepresentasikan teori konstruktivisme dalam pemerolehan pengetahuan. Pemakaian diagram Vee dapat membantu siswa dengan tepat membangun struktur pengetahuannya. Dalam penelitian yang lain, Sari (2007) melaporkan bahwa diagram vee mempunyai pengaruh signifikan terhadap prestasi belajar siswa. Selain itu, Diagram vee



dapat mengorganisir pengetahuan siswa dan mampu membuat pembelajaran menjadi bermakna (Tekes dan Selahattin, 2012).

Akhirnya penerapan teknik diagram vee telah dapat meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar serta memberikan atmosfir baru bagi guru dalam mengajar. Pencapaian ini dirasakan guru sebagai hal yang efisien dan memudahkan dalam mengajar karena penerapan diagram vee memiliki bagian-bagian yang membuat pembelajaran menjadi bermakna. Bagian-bagian tersebut menurut Evren dan Sulun (2010) adalah menulis fokus pertanyaan. menulis teori dan prinsip. menulis daftar konsep. menulis peristiwa dan objek. menulis data dan transformasi. serta menulis klaim pengetahuan dan klaim nilai.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Kajian penerapan strategi Diagram Vee terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa dalam Mata Kuliah Metodologi Penelitian di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sriwijaya dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran Metodologi Penelitian dengan tindakan Strategi Diagram Vee telah mencapai ketuntasan belajar selama dua siklus. Keberhasilan ini ditandari dari ketercapaian ketuntasan minimal sebesar 86.8%.
2. Peningkatan hasil belajar dari Siklus 1 ke Siklus 2 terjadi sebesar 64.8 %. yang merupakan kelompok mahasiswa yang mencapai KKM atau mendapat nilai A dan B.
3. Penerapan Diagram Vee memberikan peluang belajar Metodologi Penelitian secara multi-konsep dan terpadu antara teori dan prinsip, keterampilan menggali pertanyaan, dan menginterpretasi.

Kajian ini telah menerapkan Strategi Diagram Vee dalam pembelajaran Metodologi Penelitian. Olehkarena itu hal-hal yang perlu disarankan adalah sebagai berikut:

1. Kepada dosen dan guru hendaknya dapat pula menerapkan strategi Diagram Vee dalam pembelajarannya terutama pada materi yang bersifat konseptual, faktual dan prosedural.
2. Kepada dosen dan guru hendaknya dapat pula menerapkan strategi Diagram Vee dalam pembelajarannya terutama bagi para dosen dan guru yang merasakan masalah kekurangan waktu atau kurang optimalnya waktu pembelajaran.
3. Kepada peneliti lain, kiranya dapat melanjutkan penelitian ini dalam mengamati aspek retensi mahasiswa setelah diterapkannya strategi Diagram Vee.

#### Daftar Rujukan

- Biantoro. SNT. 2012. Upaya Peningkatan Hasil Belajar IPA melalui Pembelajaran di Laboratorium Alam pada Siswa Kelas V SDN 2 Tanggel Kabupaten Blora. *Skripsi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Dimiyati dan Mujiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Evren. Aysegul dan Yusuf Sulun. 2010. The Effect of Teaching Animal Physiology through "V-Diagrams" on Student Success and Retention Level. *Procedia Social and Behavior Sciences*. 2: 4285-4292.
- Hanim. Z.. R. Soe'oad. S. R. Ariffin dan N.. Ishak. (2004). *Penggunaan Kaedah Pembelajaran Kooperatif dalam Pengajaran Matematik di Sekolah Rendah*. *Jurnal*



- Pendidikan 29* (2004). Diakses dari <http://www.penerbit.ukm.my/jdidik29-08.htm> pada tanggal 10 Agustus 2006.
- Jacobs, G.M., Power, M.A. & Inn, L.W. (2002). *The Teacher's Sourcebook fo Cooperative Learning: Practicak Techniques, Basic Principles, and Frequently Asked Question*. California: Corwin Press, Inc.
- Novak. J.D.& Gowin D.B. 1984.Learning how to learn.USA: Cambridge University Press.[http://books.google.co.id/books/about/LearningHow toLearn.html?id=8jkBcSDQPXcC&redir\\_esc=y](http://books.google.co.id/books/about/LearningHow toLearn.html?id=8jkBcSDQPXcC&redir_esc=y) Diakses tanggal 28 Februari 2014.
- Roth. W. M & Bowen. M. 1993.The Unfolding Vee.*Science Scope*. 16(5):28–32.
- Sari, Puspita Mega. 2007.Efektivitas Penggunaan Diagram Vee dan Lembar KerjaSiswa (LKS) dengan Memperhatikan Kreativitas Siswapada Materi Larutan Penyangga Kelas XI Ilmu AlamSemester 2 Sekolah Menengah Atas Negeri 1Nemplak Boyolali.*Skripsi*. Surakarta: Universitas Negeri Surakarta.
- Slameto, A. 1991. *Psikologi Pembelajaran*. Jakarta :
- Takes, Hanife dan Selahattin Gönen.2012.Influence of V-diagrams on 10th grade Turkish students' achievement in the subject of mechanical waves.*Science Education International*Vol.23. No.3. September 2012. 268-285