

**HASIL BELAJAR BIOLOGI MENGGUNAKAN STRATEGI
PEMBELAJARAN AKTIF *INDEX CARD MATCH*
DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA
KELAS X SMA NEGERI 5 SURAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2010/ 2011**



Oleh :
APRILLIA DIAH RAHMAWATI
K4307019

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**
commit to user
2012

**HASIL BELAJAR BIOLOGI MENGGUNAKAN STRATEGI
PEMBELAJARAN AKTIF *INDEX CARD MATCH*
DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA
KELAS X SMA NEGERI 5 SURAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2010/ 2011**



Oleh :
APRILLIA DIAH RAHMAWATI
K4307019

Skripsi

Ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat guna mendapatkan gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2012

commit to user

PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.



Surakarta, Februari 2012

Pembimbing I

Dra. Hj. Alvi Rosyidi, M.Pd

NIP 19470201 197603 2 001

Pembimbing II

Riezky Maya P, S. Si, M. Si

NIP 19760419 2001 12 2 003

commit to user

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta dan diterima untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada:

Hari :
Tanggal : Februari 2012

Tim Penguji Skripsi

Nama Terang

Ketua : Puguh Karyanto, S. Si, M. Si, Ph D

Sekretaris : Drs. Marjono, M. Si

Anggota I : Dra. Hj. Alvi Rosyidi, M.Pd

Anggota II : Riezky Maya P, S. Si, M. Si

Tanda Tangan

.....

.....

.....

.....

.....

Disahkan oleh

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sebelas Maret Surakarta

Dekan



Prof. Dr. H. Muhammad Furqon Hidayatullah, M.Pd

NIP. 196007271987021001

ABSTRAK

Aprillia Diah Rahmawati. **HASIL BELAJAR BIOLOGI MENGGUNAKAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF *INDEX CARD MATCH* DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS X SMA NEGERI 5 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2010/ 2011**. Skripsi. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta. Februari 2012.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) pengaruh penggunaan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 5 Surakarta; (2) pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 5 Surakarta; (3) interaksi antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 5 Surakarta; dan 4) pengaruh strategi pembelajaran yang lebih baik terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 5 Surakarta. Latar belakang masalah dalam penelitian ini adalah umumnya guru biologi dalam menyampaikan pembelajaran masih belum menerapkan strategi pembelajaran aktif, beberapa guru hanya berorientasi pada pencapaian ranah kognitif. Kurangnya interaksi antara guru dan siswa, tidak melibatkan siswa secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran. Beberapa siswa menganggap materi biologi identik dengan hafalan. Strategi *Index Card Match* cocok diterapkan pada siswa SMA karena strategi ini mengikutsertakan siswa secara aktif, mengandung unsur permainan, dan memberikan efek yang menyenangkan sehingga akan mempermudah dan meningkatkan motivasi belajar untuk belajar lebih rajin serta memperoleh hasil belajar biologi yang optimal.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*Quasi experiment*) menggunakan *Randomized Control Only Design*. Strategi pembelajaran dan motivasi belajar sebagai variabel bebas, sedangkan hasil belajar biologi sebagai variabel terikat. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester genap SMA Negeri 5 Surakarta tahun pelajaran 2010/2011. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X-3 sebagai kelompok kontrol dan siswa kelas X-4 sebagai kelompok eksperimen. Teknik pengambilan sampel dengan "*Cluster Random Sampling*". Teknik pengumpulan data hasil belajar biologi menggunakan teknik tes dan lembar observasi. Pengukuran motivasi belajar biologi menggunakan angket. Teknik analisis data dengan menggunakan Analisis varians (ANAVA) dua jalan sel tak sama dan uji lanjut *Bunfferoni*.

Hasil penelitian ini disimpulkan sebagai berikut: 1) Strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* berpengaruh nyata terhadap hasil belajar biologi ranah kognitif, afektif dan psikomotor siswa kelas X SMA Negeri 5 Surakarta; 2) Motivasi belajar berpengaruh nyata terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 5 Surakarta; 3) Tidak ada interaksi antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 5 Surakarta.

Kata Kunci: Hasil Belajar Biologi, Strategi Pembelajaran Aktif, *Index Card Match*, Motivasi Belajar

commit to user

ABSTRACT

Aprillia Diah Rahmawati. **THE RESULT OF STUDY BIOLOGY USING INDEX CARD MATCH ACTIVE LEARNING STRATEGY OBSERVED FROM LEARNING MOTIVATION OF STUDENT'S ON X GRADE OF SMA NEGERI 5 SURAKARTA IN ACADEMIC YEAR 2010/2011.** Thesis. Surakarta: Biology Education Departement of Teacher and Education Faculty of Sebelas Maret University of Surakarta. Februari 2012.

Keywords : student's biology achivement, index card match active learning strategy, and learning motivation

The purposes of this research were to know: 1) the influence of index card match active learning strategy to the result of study biology; 2) the influence of student's learning motivation to the result of study biology; 3) the interaction between learning strategy and learning motivation to the result of study biology; and 4) the influence of better learning strategy to the result of study biology. Background problems in this research are biology teachers, in general, are still not implementing the strategy of active learning in delivering learning, some teachers are oriented to the achievement of the cognitive. Lack of interaction between teacher and student, and also teachers do not involve students actively in each learning activity. Students' motivation in learning Biology is low because some students take identical biological material by rote. Index Card Match is an appropriate strategy applied to high school students because these strategies involve students in active, containing elements of the game, and gives a nice effect that will facilitate and enhance motivation to learn more diligent and to obtain the optimal results of biological studies.

This research was quasi experiment research using Randomized Control Only design. Independent variables were learning strategy and learning motivation, whereas student's achievement of study biology was the dependent variable. The population of this research was all on X grade of SMA Negeri 5 Surakarta. The samples of this research were the students of class X-3 as the control group and students of class X-4 as the experimental group. The sample of this research was established by cluster random sampling. The data about the result of study biology collected by use test and observation. Learning motivation measured by using questionnaires. The analisis of this research was anava two away in different cell and the advance test used Bunfferoni test.

The conclusion of this research were: 1) Index card match active learning strategy had significant influence to the result of study biology (cognitive, affective and pshycomotor domain) on X grade of SMA Negeri 5 Surakarta; 2) Learning motivation had significant influence to the result of study biology on X grade of SMA Negeri 5 Surakarta; 3) There wasn't interaction between learning strategy and learning motivation to the result of study biology (cognitive, affective and pshycomotor domain) on X grade of SMA Negeri 5 Surakarta.

commit to user

MOTTO

“Jika Anda mau menerima kegagalan dan belajar darinya, jika Anda mau menganggap kegagalan merupakan sebuah karunia yg tersembunyi dan bangkit kembali, maka Anda memiliki potensi menggunakan salah satu sumber kekuatan paling hebat untuk meraih kesuksesan.”

(Joseph Sugarman)

“Tantangan kehidupan adalah kesempatan untuk introspeksi diri.”

(Anonim)

“Kita tidak tahu bagaimana hari esok, yang bisa kita lakukan ialah berbuat sebaik-baiknya dan berbahagia pada hari ini”

(Samuel Taylor Goleridge)

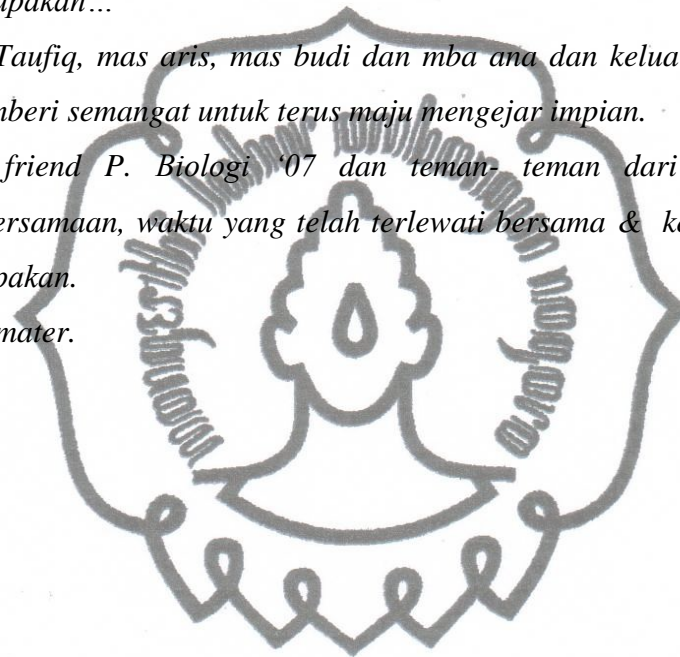
“Bahwa sesungguhnya sholatku ibadahku hidupku dan matiku hanya untuk Allah Tuhan Semesta Alam”.

(Doa Iftitah)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk:

- ✓ *Bapak dan Ibu tercinta yang selalu memberikan do'a, motivasi dan semangatnya yang tidak akan pernah tergantikan.*
- ✓ *Bu Alvi dan Bu Riezky terimakasih atas bimbingan dan nasehatnya, tak kan terlupakan...*
- ✓ *Mas Taufiq, mas aris, mas budi dan mba ana dan keluarga ...yang selalu memberi semangat untuk terus maju mengejar impian.*
- ✓ *Best friend P. Biologi '07 dan teman-teman dari PTM '07 Atas kebersamaan, waktu yang telah terlewati bersama & kenangan yang tak t'lupakan.*
- ✓ *Almamater.*



commit to user

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas pertolongan yang tak terkira dan nikmat sabar, sehingga skripsi yang berjudul **“HASIL BELAJAR BIOLOGI MENGGUNAKAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF INDEX CARD MATCH DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS X SMA NEGERI 5 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2010/2011”** dapat diselesaikan untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis menyadari bahwa pada proses penyusunan skripsi ini banyak bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan ijin menyusun skripsi ini.
2. Ketua Jurusan P. MIPA FKIP UNS yang telah memberikan ijin menyusun skripsi ini.
3. Ketua Program P. Biologi FKIP UNS yang telah memberikan ijin menyusun skripsi ini.
4. Dra. Hj. Alvi Rosyidi, M. Pd selaku Pembimbing I yang telah membimbing penulis hingga skripsi ini dapat tersusun.
5. Riezky Maya P, S. Si, M. Si selaku Pembimbing II yang telah membimbing penulis hingga skripsi ini dapat tersusun.
6. Kepala Sekolah SMA Negeri 5 Surakarta yang telah memberikan ijin untuk mengadakan penelitian.
7. Guru mata pelajaran biologi kelas X yang senantiasa membantu kelancaran penelitian.
8. Siswa- siswi kelas X-3, X-4 dan X-5 SMA Negeri 5 Surakarta.
9. Bapak dan Ibu serta keluarga yang selalu memberikan do’a, motivasi dan semangatnya yang tidak akan pernah tergantikan.
10. Berbagai pihak yang tidak mungkin disebutkan satu-persatu yang telah membantu menyelesaikan penulisan skripsi ini.

commit to user

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga karya ini bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Surakarta, Februari 2012



Penulis

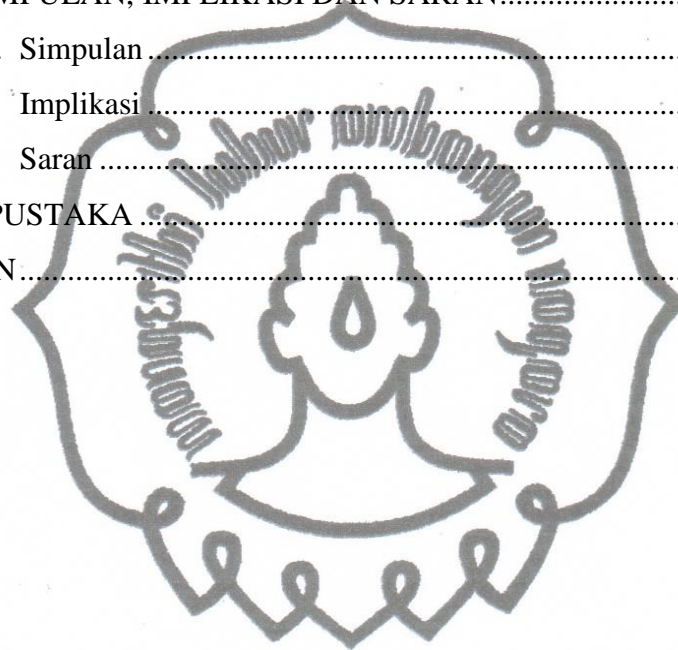
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	4
D. Perumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. LANDASAN TEORI.....	7
A. Tinjauan Pustaka.....	7
1. Hasil Belajar Biologi.....	7
2. Strategi Pembelajaran Aktif <i>Index Card Match</i>	13
3. Motivasi Belajar Siswa.....	19
B. Hasil Penelitian Yang Relevan.....	21
C. Kerangka Berpikir.....	23
D. Hipotesis.....	28

commit to user

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	29
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
1. Tempat Penelitian	29
2. Waktu Penelitian.....	29
B. Populasi dan Sampel.....	29
1. Populasi Penelitian.....	29
2. Sampel Penelitian	29
3. Teknik Pengambilan Sampel	30
C. Teknik Pengumpulan Data.....	30
1. Variabel Penelitian.....	30
2. Metode Pengumpulan Data.....	30
3. Teknik Penyusunan Instrumen	32
4. Analisis Instrumen	33
D. Rancangan Penelitian.....	38
E. Teknik Analisis Data	39
1. Uji Keseimbangan	40
2. Uji Prasyarat Analisis	41
3. Uji Hipotesis	41
4. Uji Lanjut Anava	41
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil Penelitian	42
1. Deskripsi Data	42
a. Hasil Belajar Biologi.....	42
b. Hasil Belajar Biologi Berdasarkan Strategi Pembelajaran.....	44
c. Hasil Belajar Biologi ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa	45
d. Hasil Belajar Biologi Berdasarkan Interaksi Strategi Pembelajaran dan Motivasi Belajar Siswa.....	47
2. Uji Prasyarat Analisis	48
a. Uji Normalitas	48

b. Uji Homogenitas	49
3. Uji Hipotesis	50
a. Hipotesis Pertama	50
b. Hipotesis Kedua	51
c. Hipotesis Ketiga	52
B. Pembahasan Hasil Analisis	55
BAB V. SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	66
A. Simpulan	66
B. Implikasi	66
C. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	71



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbedaan Taksonomi Bloom Lama Dan Baru	11
Tabel 2. Perbedaan <i>Traditional teaching</i> dan <i>Student- centered learning</i>	16
Tabel 3. Skor Penilaian Berdasarkan Skala <i>Likert</i>	31
Tabel 4. Rangkuman Uji Validitas Hasil Uji Coba Siswa	34
Tabel 5. Rangkuman Uji Reliabilitas Hasil Uji Coba Siswa	36
Tabel 6. Rangkuman Uji Taraf Kesukaran Hasil Uji Coba Siswa.....	37
Tabel 7. Rangkuman Uji Daya Beda Hasil Uji coba Siswa.....	38
Tabel 8. Desain Penelitian “ <i>Randomized Control Only Design</i> ”	39
Tabel 9. Rangkuman Hasil Perhitungan Uji Keseimbangan Kemampuan Awal.....	40
Tabel 10. Hasil Belajar Biologi Ranah Kognitif	42
Tabel 11. Hasil Belajar Biologi Ranah Afektif	43
Tabel 12. Hasil Belajar Biologi Ranah Psikomotor	43
Tabel 13. Deskripsi Hasil Belajar Biologi Kelompok Kontrol	44
Tabel 14. Deskripsi Hasil Belajar Biologi Kelompok Eksperimen.....	44
Tabel 15. Penyebaran Skor Motivasi Belajar Siswa Kelompok Kontrol	45
Tabel 16. Penyebaran Skor Motivasi Belajar Siswa Kelompok Eksperimen..	46
Tabel 17. Deskripsi Hasil Belajar Biologi ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Tinggi, Sedang dan Rendah	46
Tabel 18. Deskripsi Hasil Belajar Biologi Ranah Kognitif ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Tinggi, Sedang dan Rendah Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen	47
Tabel 19. Deskripsi Hasil Belajar Biologi Ranah Afektif ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Tinggi, Sedang dan Rendah Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen	47
Tabel 20. Deskripsi Hasil Belajar Biologi Ranah Psikomotor ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Tinggi, Sedang dan Rendah Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen.	48

commit to user

Tabel 21. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor Berdasarkan Strategi Pembelajaran.....	49
Tabel 22. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa	49
Tabel 23. Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor Berdasarkan Strategi Pembelajaran dan ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa	49
Tabel 24. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama Hasil Belajar Biologi Berdasarkan Strategi Pembelajaran (A)	50
Tabel 25. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama Hasil Belajar Biologi ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa (B)	51
Tabel 26. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama Hasil Belajar Biologi Berdasarkan Strategi Pembelajaran dan ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa (AB)	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Kerangka Berpikir	25
Gambar 2. Skema Paradigma Penelitian	25
Gambar 3. Histogram Hasil Belajar Biologi Ranah Kognitif	42
Gambar 4. Histogram Hasil Belajar Biologi Ranah Afektif	43
Gambar 5. Histogram Hasil Belajar Biologi Ranah Psikomotor	44
Gambar 6. Hasil Belajar Biologi Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen.....	45
Gambar 7. Hasil Belajar Biologi Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Tinggi, Sedang dan Rendah	47
Gambar 8. Hasil Belajar Biologi Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor ditinjau dari Motivasi Belajar Tinggi, Sedang dan Rendah pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen.....	48
Gambar 9. Grafik Interaksi Antara Strategi Pembelajaran dan Motivasi Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Biologi Ranah Kognitif	53
Gambar 10. Grafik Interaksi Antara Strategi Pembelajaran dengan Motivasi Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Ranah Afektif	54
Gambar 11. Grafik Interaksi Antara Strategi Pembelajaran dan Motivasi Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Ranah Psikomotor	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Instrumen Penelitian.....	72
Lampiran 2.	Analisis Instrumen.....	243
Lampiran 3.	Data Induk	268
Lampiran 4.	Uji Prasyarat	300
Lampiran 5.	Uji Hipotesis.....	323
Lampiran 6.	Perijinan.....	330



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan tersebut dapat terjadi dengan adanya usaha-usaha yang secara sadar dilakukan oleh individu yang sedang belajar. Kegiatan belajar mengajar pada dasarnya merupakan pemberian stimulus-stimulus kepada siswa, agar terjadinya respons yang positif pada diri siswa. Kesiapan dan kesiapan siswa dalam mengikuti proses demi proses dalam pembelajaran akan mampu menimbulkan respons yang baik terhadap stimulus yang siswa terima dalam proses pembelajaran. Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar baik dari dalam diri siswa (internal) maupun dari luar diri siswa (eksternal). Faktor internal meliputi faktor kesehatan, faktor psikologis (perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan, kesiapan) dan faktor kelelahan. Sedangkan faktor eksternal meliputi faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat.

Motivasi belajar merupakan salah satu faktor dalam diri siswa yang mempengaruhi hasil belajar. Keberadaan motivasi menyebabkan seseorang memiliki keinginan dan dorongan untuk melakukan sesuatu. Seseorang yang tidak mempunyai motivasi dalam belajar, tidak dapat melakukan aktivitas belajar yang efektif.

Salah satu faktor dari luar diri siswa adalah strategi pembelajaran. Tinggi rendahnya kadar aktivitas belajar siswa banyak dipengaruhi oleh strategi atau pendekatan mengajar yang digunakan. Penerapan strategi pembelajaran yang tepat dapat memotivasi siswa untuk giat belajar sehingga diperoleh hasil belajar yang optimal. Tercapainya ketuntasan hasil belajar siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor merupakan indikator keberhasilan suatu pembelajaran.

Umumnya guru dalam mengajar dan menyampaikan materi masih menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran yang dimaksud

commit to user

merupakan pembelajaran yang sering digunakan guru saat mengajar dan menjadi suatu kebiasaan (tradisi). Metode yang sering digunakan guru dalam mengajar adalah metode ceramah bervariasi menggunakan *powerpoint* disertai dengan tanya jawab sehingga pembelajaran masih berpusat pada guru. Beberapa guru belum menerapkan strategi- strategi pembelajaran yang menarik dan atraktif yang mampu mengaktifkan siswa. Selain itu, beberapa siswa menganggap bahwa biologi merupakan mata pelajaran yang identik dengan hafalan. Pembelajaran yang demikian dapat menimbulkan kejenuhan siswa terhadap materi dan kegiatan pembelajaran yang berakibat pada rendahnya motivasi belajar siswa.

Guru masih berorientasi pada pencapaian kognitif saja. Pencapaian hasil belajar tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan (konten materi), melainkan sikap dan keterampilan siswa. Proses pembelajaran yang demikian berakibat pada pemahaman konsep siswa yang kurang optimal. Selain itu, kurangnya interaksi antara guru dan siswa yang tidak melibatkan siswa secara langsung dalam setiap kegiatan pembelajaran menyebabkan keterampilan dan sikap ilmiah siswa kurang optimal. Padahal seharusnya karakteristik pembelajaran biologi harus mampu mengikutsertakan siswa secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran. Salah satu cara yang dapat membuat pembelajaran tetap melekat dalam pikiran adalah dengan mengalokasikan waktu untuk meninjau kembali apa yang telah dipelajari. Materi yang telah dibahas oleh siswa cenderung lebih melekat di dalam pikiran daripada materi yang tidak.

Alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran biologi di atas salah satunya dengan memberikan inovasi dalam pembelajaran berupa strategi yang mampu melibatkan siswa secara aktif, dapat memotivasi siswa, sebagai mediator, menciptakan suasana belajar mengajar yang baik, komunikatif, dan menyenangkan sehingga mampu menggali kompetensi yang dimiliki oleh siswa untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Penerapan strategi *active learning* (belajar aktif) pada siswa dapat membantu ingatan (memory) siswa, sehingga siswa dapat dihantarkan kepada tujuan pembelajaran dengan sukses. Salah satunya adalah dengan penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *Index Card Match*. Strategi ini merupakan strategi pengulangan (peninjauan

commit to user

kembali) materi, sehingga siswa dapat mengingat kembali materi yang telah dipelajarinya. Strategi pembelajaran ini menuntut siswa untuk menguasai dan memahami konsep melalui pencarian kartu indeks.

Pembelajaran dengan strategi *Index Card Match* dapat memupuk kerja sama siswa dan melatih pola pikir siswa. Siswa dilatih kecepatan berpikirnya dalam mempelajari suatu konsep atau topik melalui pencarian kartu jawaban atau kartu soal, setiap siswa pasti mendapat pasangan kartu yang cocok lalu mendiskusikan hasil pencarian pasangan kartu yang sudah dicocokkan oleh siswa bersama pasangannya dan siswa lainnya. Pencarian kartu jawaban dilakukan dengan mendiskusikan bersama pasangannya akan membuat siswa lebih mengerti dengan konsep materi yang sedang dipelajari. Strategi *Index Card Match* cocok diterapkan pada siswa SMA karena strategi ini mengikutsertakan siswa secara aktif, mengandung unsur permainan sehingga diharapkan siswa tidak bosan dalam belajar biologi. Selain itu, strategi ini mempunyai peran penting memberikan efek yang menyenangkan yaitu mampu memberi kesan yang mendalam pada siswa sehingga akan mempermudah dan meningkatkan motivasi belajar untuk belajar lebih rajin serta memperoleh hasil belajar biologi yang optimal.

Berdasarkan pada latar belakang yang telah diuraikan di atas, sepanjang pengetahuan peneliti belum ada penelitian mengenai penggunaan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* terhadap hasil belajar siswa ditinjau dari tingkat motivasi belajar, maka dilakukan penelitian yang dikhususkan pada mata pelajaran biologi sebagai berikut: “HASIL BELAJAR BIOLOGI MENGGUNAKAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF *INDEX CARD MATCH* DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS X SMA NEGERI 5 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2010/2011”.

B. Identifikasi Masalah

Beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi berdasarkan uraian latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

1. Umumnya guru biologi dalam menyampaikan pembelajaran masih belum menerapkan strategi pembelajaran aktif, beberapa guru hanya berorientasi pada pencapaian ranah kognitif.
2. Kurangnya interaksi antara guru dan siswa, tidak melibatkan siswa secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran menyebabkan hasil belajar biologi yang dicapai kurang optimal baik ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.
3. Beberapa siswa menganggap materi biologi identik dengan hafalan.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka terdapat berbagai macam masalah sehingga perlu dibatasi guna memperoleh kedalaman kajian untuk menghindari perluasan masalah. Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian dibatasi pada semua siswa kelas X SMA Negeri 5 Surakarta semester II tahun pelajaran 2010/ 2011.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian dibatasi pada:

- a. Strategi pembelajaran, meliputi: Strategi pembelajaran konvensional dengan ceramah bervariasi pada kelas kontrol dan Strategi Pembelajaran Aktif *Index Card Match* pada kelas eksperimen.
- b. Motivasi belajar siswa dibatasi pada hasrat dan keinginan berhasil, dorongan dan kebutuhan dalam belajar, harapan dan cita-cita masa depan, penghargaan dalam belajar, kegiatan yang menarik dalam belajar, serta lingkungan belajar yang kondusif.
- c. Hasil belajar biologi mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor pada materi “Ekosistem” semester II kelas X SMA Negeri 5 Surakarta tahun pelajaran 2010/2011.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah di atas serta untuk memperjelas masalah maka dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* mempengaruhi hasil belajar biologi kelas X SMA Negeri 5 Surakarta tahun pelajaran 2010/ 2011?
2. Apakah motivasi belajar siswa mempengaruhi hasil belajar biologi kelas X SMA Negeri 5 Surakarta tahun pelajaran 2010/ 2011?
3. Apakah terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi kelas X SMA Negeri 5 Surakarta tahun pelajaran 2010/ 2011?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* terhadap hasil belajar biologi kelas X SMA Negeri 5 Surakarta tahun pelajaran 2010/ 2011.
2. Pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi kelas X SMA Negeri 5 Surakarta tahun pelajaran 2010/ 2011.
3. Adanya interaksi antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi kelas X SMA Negeri 5 Surakarta tahun pelajaran 2010/ 2011.

F. Manfaat Penelitian

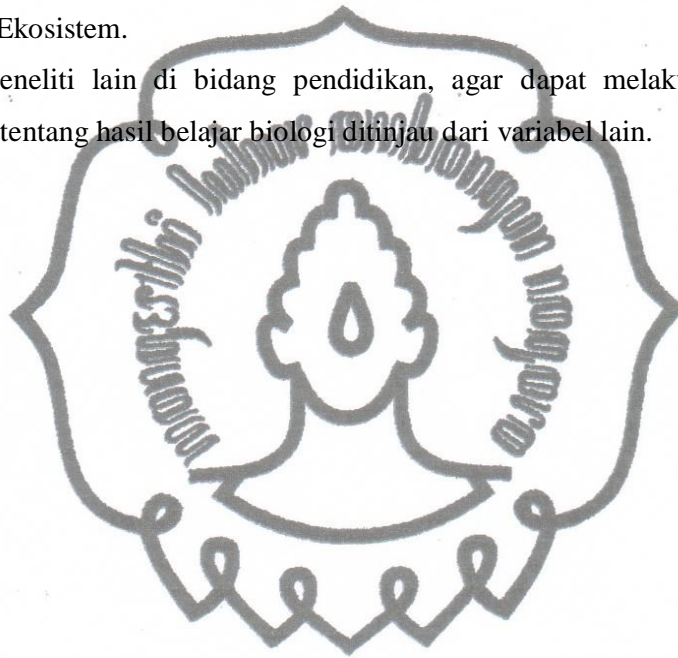
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Memperkuat teori yang sudah ada dalam bidang pendidikan khususnya teori tentang pembelajaran biologi bahwa penerapan strategi pembelajaran *Index Card Match* dapat mempengaruhi hasil belajar biologi ditinjau dari motivasi belajar siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, agar dapat memberikan suasana baru dalam belajar biologi yang lebih bervariasi sehingga pembelajaran menarik dan tidak monoton serta dapat membawa dampak pada peningkatan hasil belajar siswa.
- b. Bagi guru, sebagai masukan dalam rangka pemilihan strategi pembelajaran biologi yang efektif dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar pada materi Ekosistem.
- c. Bagi peneliti lain di bidang pendidikan, agar dapat melakukan penelitian sejenis tentang hasil belajar biologi ditinjau dari variabel lain.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Hasil Belajar Biologi

a. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Sumiati dan Asra (2008:38), secara umum belajar dapat diartikan sebagai proses perubahan perilaku, akibat interaksi dengan lingkungannya. Tidak setiap perubahan perilaku dalam diri seseorang merupakan perubahan dalam arti belajar. Hal ini didukung pernyataan Slameto (2003:3-4) bahwa ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam pengertian belajar antara lain: perubahan terjadi secara sadar, bersifat kontinu dan fungsional, bersifat positif dan aktif, bukan bersifat sementara, bertujuan, mencakup seluruh aspek tingkah laku. Perubahan yang terjadi sebagai akibat dari kegiatan belajar yang telah dilakukan oleh individu yang untuk mendapatkan hasil belajar dalam bentuk “perubahan” harus melalui proses tertentu yang dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri individu dan di luar individu.

Bell-Gredler (1986) dalam Udin S. Winataputra, dkk (2007:1.5) mengungkapkan belajar adalah proses yang dilakukan oleh manusia untuk mendapatkan aneka ragam *competencies, skills, and attitudes*. Kemampuan (*competencies*), keterampilan (*skills*), dan sikap (*attitudes*) tersebut diperoleh mulai dari masa bayi sampai masa tua melalui suatu rangkaian proses belajar sepanjang hayat yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan. Keterlibatan individu dalam pendidikan baik informal, formal dan/ atau pendidikan nonformal merupakan suatu rangkaian proses belajar.

Teori belajar menurut Robert M. Gagne (1977) dalam Nasution S. (2005:136) adalah teori asosiasi yakni mengenai hubungan stimulus dan respons. Stimulus merupakan input yang berada di luar individu dan respons adalah outputnya juga berada di luar individu sebagai hasil belajar yang dapat teramati. Hubungan tersebut akan bertambah kuat apabila sering diulangi dan respons yang tepat diberi suatu ganjaran akan menimbulkan rasa puas dan senang. Hal ini

commit to user

diperkuat oleh Thorndike dan Skinner (1938) dalam Sumiati dan Asra (2008:46) yang menyatakan bahwa berdasarkan *Law of effect*, jika individu dapat merespons suatu stimulus dan diikuti dengan reward, maka hubungan stimulus dan respons lebih kuat. Keadaan lingkungan akan memberikan situasi stimulus yang berpengaruh dalam penyimpanan pengetahuan sebagai sebuah ingatan. Berdasarkan pada ingatan tersebut maka akan timbul respons dari pebelajar yang sesuai yaitu menghasilkan suatu hasil belajar berupa berbagai kemampuan atau kompetensi.

Kegiatan belajar mengajar pada dasarnya merupakan pemberian stimulus-stimulus kepada siswa agar terjadi respons yang positif pada diri siswa. Kesiadaan dan kesiapan siswa dalam mengikuti proses demi proses dalam pembelajaran akan mampu menimbulkan respons yang baik terhadap stimulus yang siswa terima dalam proses pembelajaran. Sebagaimana yang dikemukakan oleh De Cecco & Crawford (1977) dalam Sumiati dan Asra (2008:34) bahwa *performance* (penampilan) yang harus sudah dimiliki siswa sebelum memulai sesuatu. Jika siswa siap untuk melakukan proses belajar, hasil belajar dapat diperoleh dengan baik, begitu sebaliknya. Oleh karena itu, pembelajaran dilaksanakan jika siswa telah memiliki kesiapan untuk belajar. Hal ini diperkuat juga oleh pandangan Bruner (1915) dalam Udin S. Winataputra, dkk (2007:3.14) bahwa kesiapan belajar dapat terdiri atas penguasaan keterampilan-keterampilan yang lebih sederhana yang telah dikuasai terlebih dahulu dan yang memungkinkan seseorang untuk memahami dan mencapai keterampilan yang lebih tinggi. Berawal dari kesiapan belajar yang dimiliki siswa akan timbul motivasi yang besar untuk mencapai tujuan yang diinginkan dalam belajar. Siswa akan memiliki perhatian lebih dan berusaha untuk mencapai tujuannya dengan menggunakan pengalaman belajar yang telah dimiliki sehingga mampu mencapai hasil belajar yang baik.

Biologi merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari tentang makhluk hidup dan lingkungannya. Perolehan materi dalam pembelajaran biologi lebih menekankan pada pengalaman belajar secara langsung sesuai dengan karakteristik pembelajaran *sains*. Belajar biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta dan konsep- konsep tetapi

juga merupakan suatu proses penemuan yang dapat diperoleh melalui pengujian, diskusi, penggalian informasi mandiri sehingga siswa harus memiliki motivasi dan stimulus yang tepat agar mampu mencari tahu dan memahami alam dengan baik. Menurut Nuryani Y. Rustaman, dkk (2002:91) menyatakan dalam belajar *sains* siswa tidak hanya belajar produk saja, tetapi juga harus belajar aspek proses, sikap, dan teknologi agar siswa dapat benar-benar memahami sains secara utuh.

Definisi hasil belajar menurut Agus Suprijono (2010:5) adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan. Hasil belajar tersebut berupa perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang diperoleh dan dilakukan. Hasil belajar menurut Nana Sudjana (2006:3) adalah perubahan tingkah laku yang terjadi melalui proses belajar mengajar. Perubahan tingkah laku tersebut berupa kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menempuh pengalaman belajarnya yaitu proses belajar mengajar.

Asep Herry Hernawan (2009:2.11) mengungkapkan bahwa segala perubahan perilaku baik pada ranah kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), maupun psikomotor (keterampilan) yang terjadi karena proses pengalaman, dapat dikategorikan sebagai perilaku hasil belajar. Dengan kata lain, hasil belajar mencakup tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor.

b. Ranah dalam Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh seseorang dengan adanya usaha-usaha secara sadar setelah melakukan proses belajar. Pendidikan yang baik harus melibatkan pengetahuan yang baik, perasaan yang baik, dan perilaku yang baik sehingga terwujud kesatuan perilaku dan sikap siswa. Menurut Ella Yulaelawati (2004:59), berdasarkan taksonomi Bloom (1950) menggolongkan tiga kategori perilaku belajar yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor.

1) Ranah Kognitif

Martinis Yamin (2008:34-36) mengemukakan bahwa kawasan kognitif terdiri dari enam tingkatan dengan aspek belajar yang berbeda-beda. Keenam tingkat tersebut yaitu:

- a) Mengingat, tujuan instruksional pada level ini menuntut siswa untuk mampu mengingat (*recall*) informasi yang telah diterima sebelumnya.
- b) Mengerti, kategori pemahaman dihubungkan dengan kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan, informasi yang telah diketahui dengan kata-kata sendiri.
- c) Memakai, penerapan merupakan kemampuan untuk menggunakan atau menerapkan informasi yang telah dipelajari ke dalam situasi yang baru serta memecahkan berbagai masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari.
- d) Menganalisis, analisis merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi, memisahkan dan membedakan komponen-komponen atau elemen suatu fakta, konsep, pendapat, asumsi, hipotesis atau kesimpulan, dan memeriksa setiap komponen tersebut untuk melihat ada tidaknya kontradiksi.
- e) Menilai, siswa mampu membuat penilaian dan keputusan tentang nilai suatu gagasan, metode, produk atau benda dengan menggunakan kriteria tertentu.
- f) Mencipta, sebagai kemampuan seseorang dalam mengkaitkan dan menyatukan berbagai elemen dan unsur pengetahuan yang ada sehingga terbentuk pola baru yang lebih menyeluruh.

Ranah kognitif berkenaan dengan ketercapaian belajar siswa dalam pemahaman dan penguasaan konsep materi pelajaran. Kemampuan kognitif berorientasi pada kemampuan berpikir yang mencakup kemampuan intelektual sederhana seperti mengingat, memahami hingga kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mampu menggunakan semua kemampuan untuk menciptakan.

Sumiati dan Asra (2007:214) mengemukakan tingkatan ranah kognitif berdasarkan taksonomi Bloom yaitu :1) *knowledge* (pengetahuan), meliputi: *factual knowledge*, *conceptual knowledge*, *procedural knowledge*, dan *metacognitive knowledge*, 2) *remember* (mengingat), 3) *understand* (memahami), 4) *apply* (menerapkan), 5) *analyze* (menganalisis), 6) *evaluation* (mengevaluasi) dan 7) *create* (menciptakan).

Berikut ini merupakan perbedaan taksonomi Bloom lama dan baru ditunjukkan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Perbedaan Taksonomi Bloom Lama Dan Baru

Tingkatan	Lama	Baru/dimensi proses kognitif
C1	Pengetahuan (<i>Knowlwdge</i>)	Ingatan (<i>Remember</i>)
C2	Pemahaman (<i>Understand</i>)	Pemahaman (<i>Understand</i>)
C3	Penerapan (<i>Apply</i>)	Penerapan (<i>Apply</i>)
C4	Analisis (<i>Analyze</i>)	Analisis (<i>Analyze</i>)
C5	Sintesis (<i>Synthesis</i>)	Evaluasi (<i>Evaluate</i>)
C6	Evaluasi (<i>Evaluate</i>)	Cipta (<i>Create</i>)

2) Ranah Afektif

Menurut Anas Sudijono (2008:54-57), ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sifat dan nilai. Ciri-ciri hasil belajar afektif akan tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku, seperti: perhatiannya terhadap mata pelajaran yang diajarkan, kedisiplinan dalam mengikuti pelajaran, motivasi yang tinggi, penghargaan, dan rasa hormat terhadap guru.

Ranah afektif ini oleh Krathwohl, dkk (1974) ditaksonomikan lebih rinci lagi dalam lima jenjang yaitu:

- a) *Receiving* atau *attending* (menerima atau memperhatikan) adalah kepekaan seseorang dalam menerima rangsangan (stimulus) dari luar yang datang kepada dirinya dalam bentuk masalah, situasi, gejala dan lain-lain. Termasuk dalam jenjang ini misalnya: kesadaran dan keinginan menerima stimulus, mengontrol dan menyeleksi rangsangan yang datang dari luar. Pada jenjang ini peserta didik dibina agar mereka bersedia menerima nilai dan mereka mengidentikkan diri dengan nilai itu.
- b) *Responding* (menanggapi), adalah kemampuan seseorang untuk mengikutsertakan dirinya secara aktif dalam kegiatan dan membuat reaksi terhadapnya dengan salah satu cara.
- c) *Valuing* (menilai, menghargai), artinya memberikan nilai atau penghargaan terhadap kegiatan suatu obyek. Kaitannya dengan proses belajar mengajar, peserta didik tidak hanya menerima nilai yang diajarkan tetapi juga mampu untuk menilai konsep atau fenomena, yaitu baik atau buruk.

- d) *Organization* (mengatur atau mengorganisasikan), artinya mempertemukan perbedaan nilai sehingga terbentuk nilai baru yang lebih universal, yang membawa pada perbaikan.
- e) *Characterization by a value or value complex* (karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai), yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya. Proses internalisasi nilai telah menempati tempat tertinggi dalam hirarki nilai. Peserta didik telah memiliki sistem nilai yang mengontrol tingkah lakunya sehingga membentuk karakteristik “pola hidup”.

Indikator afektif dalam pembelajaran IPA merupakan sikap yang diharapkan saat dan setelah siswa melakukan proses pembelajaran yang berkaitan dengan sikap ilmiah. Sikap ilmiah tersebut antara lain jujur, teliti, disiplin, terbuka, objektif, dan tanggung jawab. Nuryani Y. Rustaman, dkk (2002:91) menyatakan dalam pembelajaran sains tidak hanya menghasilkan produk dan proses, tetapi juga sikap, artinya bahwa dalam sains terkandung sikap seperti tekun, terbuka, jujur, dan objektif.

3) Ranah Psikomotor

Menurut Sumiati dan Asra (2008:216), ranah psikomotor mencakup tujuan yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) yang bersifat manual atau motorik. Hal ini sejalan dengan pernyataan Anas Sudijono (2008:57-59) bahwa ranah psikomotor adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Ketercapaian hasil belajar proses pada pembelajaran biologi lebih diutamakan. Keterampilan proses sains perlu dikuasai siswa untuk mengungkap konsep-konsep materi melalui pengamatan, percobaan, berdiskusi, mengkomunikasikan hasil diskusi, dan bertanya. Anita Harrow (1972) dalam Ella Yulaelawati (2004:63-64) mengemukakan bahwa hierarki ranah psikomotor meliputi:

- a) Gerakan refleks, merupakan tindakan yang ditunjukkan tanpa belajar dalam menanggapi stimulus, b) Gerakan dasar, merupakan pola gerakan yang diwarisi yang terbentuk berdasarkan campuran gerakan refleks dengan gerakan yang lebih kompleks, c) Gerakan tanggap (*perceptual*), merupakan penafsiran terhadap segala rangsangan yang membuat seseorang mampu menyesuaikan diri terhadap lingkungannya,

d) Kegiatan fisik, merupakan kegiatan yang memerlukan kekuatan otot, kekuatan mental, ketahanan, kecerdasan, kegesitan, dan kekuatan suara, dan e) Komunikasi tidak berwacana, merupakan komunikasi melalui gerakan tubuh. Gerakan tubuh ini merentang dari ekspresi mimik muka sampai gerakan koreografi yang rumit.

c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar baik dari dalam diri siswa (internal) maupun dari luar diri siswa (eksternal). Faktor internal meliputi faktor kesehatan, faktor psikologis (intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kesiapan) dan faktor kelelahan. Enung Fatimah (2006:113) menyatakan bahwa gangguan emosional dan frustasi mempengaruhi efektivitas belajar seseorang. Seorang siswa di sekolah akan belajar lebih giat dan efektif bila siswa termotivasi. Siswa akan mengembangkan usahanya untuk menguasai materi atau bahan yang dipelajari. Rasa senang karena berhasil akan mengurangi rasa takut dan kelelahan. Hal yang harus diperhatikan, reaksi setiap siswa tidak sama, stimulus atau rangsangan yang diberikan untuk belajar harus disesuaikan dengan kondisi emosional siswa. Sedangkan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa misalnya: faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat.

2. Strategi Pembelajaran Aktif Index Card Match

Istilah strategi sering digunakan dalam banyak konteks dengan makna yang tidak selalu sama. Secara umum strategi dapat diartikan sebagai rencana tindakan yang terdiri atas seperangkat langkah untuk memecahkan masalah atau untuk mencapai tujuan tertentu. Seperti yang diungkapkan Wina Sanjaya (2005:99) bahwa strategi dapat diartikan sebagai pola umum rentetan kegiatan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, perlu disusun suatu strategi agar tujuan dapat tercapai dengan optimal. Tanpa suatu strategi yang cocok, tepat, tidak mungkin tujuan dapat tercapai.

Menurut Sudjana (1988) dalam Asep herry hernawan (2009:1.23), strategi pembelajaran pada hakikatnya adalah tindakan nyata dari guru dalam melaksanakan pembelajaran melalui cara tertentu yang dinilai lebih efektif dan

lebih efisien. Tinggi rendahnya kadar aktivitas belajar siswa banyak dipengaruhi oleh strategi atau pendekatan mengajar yang digunakan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Wina Sanjaya (2005:103) bahwa dalam kegiatan pembelajaran perlu adanya sebuah prinsip, prinsip tersebut antara lain: berpusat pada peserta didik, mengembangkan kreativitas peserta didik, menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang, bermuatan nilai, etika, estetika, logika dan kinestetika, serta menyediakan pengalaman belajar yang beragam.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran digunakan untuk memperoleh kesuksesan atau keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran tidak hanya menekankan kepada akumulasi pengetahuan materi pelajaran, tetapi yang diutamakan adalah kemampuan siswa untuk memperoleh pengetahuannya sendiri (*self regulated*). Oleh karena itu, pembelajaran memerlukan keterlibatan mental dan kerja siswa sendiri. Pembelajaran yang mampu menghasilkan *self regulated* adalah pembelajaran aktif (*active learning*). Hal ini sejalan dengan pernyataan Confusius dalam Silberman (2007:1-2) tentang pentingnya pembelajaran aktif yaitu: Yang saya dengar, saya lupa. Yang saya lihat, saya ingat. Yang saya lakukan, saya paham.

Pembelajaran aktif adalah pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk melakukan sesuatu dan berpikir mengenai apa yang dikerjakannya. C. Bonwell and J. Eiso (1992) dalam Morgan, et al (2005), "*Anything that involves students in doing things and thinking about the things they are doing*". Strategi pembelajaran aktif umumnya diartikan sebagai apa pun yang melibatkan siswa dalam melakukan hal-hal dan berpikir tentang hal-hal yang mereka lakukan. Berdasarkan uraian di atas, strategi pembelajaran aktif mengarah pada keaktifan siswa dalam berbagai kegiatan, dimana siswa memegang peranan penting dalam proses pembelajaran.

Kegiatan belajar mengajar pada dasarnya merupakan pemberian stimulus-stimulus kepada siswa, agar terjadinya respons yang positif pada diri siswa. *Active learning* (belajar aktif) pada dasarnya berusaha untuk memperkuat dan memperlancar stimulus dan respons siswa dalam pembelajaran, sehingga

commit to user

proses pembelajaran menjadi sesuatu hal yang menyenangkan bagi siswa, bukan menjadi sesuatu yang membosankan bagi siswa. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Enung Fatimah (2006:113) bahwa rangsangan- rangsangan yang menghasilkan perasaan tidak menyenangkan akan mempengaruhi hasil belajar dan sebaliknya rangsangan yang menghasilkan perasaan menyenangkan akan mempermudah dan meningkatkan motivasi belajar. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah perhatian anak didik berkurang bersamaan dengan berlalunya waktu. Hal ini juga diperkuat oleh Pollio (1984) dalam Silberman (2007:3) mengungkapkan sebuah penelitian yang menunjukkan bahwa siswa dalam ruang kelas hanya memperhatikan pelajaran sekitar 40% dari waktu pembelajaran yang tersedia, sementara McKeachie (1986) dalam sepuluh menit pertama perhatian siswa dapat mencapai 70%, dan berkurang sampai menjadi 20% pada waktu 10 menit terakhir. Dengan demikian, efek menyenangkan dalam sebuah pembelajaran mempunyai peran yang penting agar mampu memberi kesan yang mendalam pada siswa.

Penerapan strategi *active learning* (belajar aktif) pada siswa dapat membantu ingatan siswa, sehingga siswa dapat dihantarkan kepada tujuan pembelajaran dengan sukses. Hal ini kurang diperhatikan pada pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional yang dimaksud merupakan pembelajaran yang sering digunakan guru saat mengajar dan menjadi suatu kebiasaan (tradisi). Pembelajaran konvensional berkaitan juga dengan metode yang biasa digunakan guru dalam mengajar. Metode yang sering digunakan guru dalam mengajar adalah metode ceramah bervariasi menggunakan *powerpoint* disertai dengan tanya jawab. Dalam strategi *active learning* (belajar aktif) setiap materi pelajaran yang baru harus dikaitkan dengan berbagai pengetahuan dan pengalaman yang ada sebelumnya. Materi pelajaran yang baru disediakan secara aktif dengan pengetahuan yang sudah ada.

Perbedaan antara *traditional teaching* dan *student- centered learning* ditunjukkan pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Perbedaan *Traditional teaching* dan *Student- centered learning*

<i>Traditional teaching</i>	<i>Student- centered learning</i>
<i>A teacher-centered environment</i>	<i>A student-centered environment</i>
<i>The teacher is in control</i>	<i>Students are in control of their own learning</i>
<i>Power and responsibility are primarily teacher centered</i>	<i>Power and responsibility are primarily student centered</i>
<i>The teacher is the instructor and decision maker</i>	<i>The teacher is a facilitator and guide. The students are the decision makers</i>
<i>The learning experience is often competitive in nature. The competition is usually between students. The students resent others using their ideas</i>	<i>Learning may be co-operative, collaborative or independent. Students work together to reach a common goal. Students willingly help each other sharing / exchanging skills and ideas. Students compete with their own previous performance, not against peers</i>
<i>Series of smaller teacher defined tasks organized within separate subject discipline</i>	<i>Authentic, interdisciplinary projects and problems</i>
<i>Learning takes place in the classroom</i>	<i>Learning extends beyond the classroom</i>
<i>The content is most important</i>	<i>The way of information is processed and used is most important</i>
<i>Students master knowledge through drill and practice</i>	<i>Students evaluate, make decisions and are responsible for their own learning. Students master knowledge by constructing it</i>
<i>Content is not necessarily learned in context</i>	<i>Content is learned in a relevant context</i>

Harsono – www.inparametric.com

Menurut Hisyam Zaini, dkk (2002:64-65), strategi *Index Card Match* adalah strategi yang cukup menyenangkan yang dapat digunakan untuk mengulang materi yang telah diberikan sebelumnya. Namun demikian, materi baru pun tetap bisa diajarkan dengan strategi ini dengan catatan, peserta didik diberi tugas mempelajari topik yang akan diajarkan terlebih dahulu, sehingga ketika masuk kelas mereka sudah memiliki bekal pengetahuan. Berikut ini merupakan langkah- langkah strategi *Index Card Match* yang telah dimodifikasi sebagai berikut:

commit to user

1. Pertama kali dibuat potongan- potongan kertas sejumlah siswa yang ada di dalam kelas, kemudian membagi jumlah kertas- kertas tersebut menjadi dua bagian yang sama,
2. Pada setengah bagian kertas yang telah disiapkan ditulis sebuah pertanyaan tentang materi Ekosistem yang telah diberikan sebelumnya, sementara setengah bagian kertas yang lain, dituliskan jawaban dari pertanyaan- pertanyaan tersebut,
3. Kumpulan kertas yang berisikan pertanyaan dan jawaban selanjutnya dicampur dan dikocok,
4. Setiap siswa nantinya akan mendapatkan satu kertas baik yang berisikan pertanyaan ataupun jawaban untuk kemudian ditugaskan menemukan pasangan dari pertanyaan ataupun jawaban yang diperolehnya dalam kurun waktu yang telah ditentukan,
5. Jika ada yang sudah menemukan pasangan sebelum batas waktu yang ditentukan maka akan mendapatkan poin dan kedua siswa tersebut akan mengambil tempat duduk berdekatan,
6. Setelah semua siswa menemukan pasangan dan duduk berdekatan maka masing-masing pasangan secara bergiliran memaparkan pertanyaan yang dilanjutkan dengan mengutarakan jawaban dari pertanyaan tersebut kepada pasangan yang lain untuk mencocokkan benar-tidaknya antara pertanyaan dan jawaban tersebut,
7. Bila pertanyaan dan jawaban cocok maka dilanjutkan ke pasangan yang lain, sementara bila pertanyaan dan jawaban tidak cocok maka pasangan yang lain mendapat kesempatan menjawab pertanyaan tersebut,
8. Setiap pasangan dipilih secara acak oleh guru yang secara tidak langsung memotivasi siswa untuk mengingat dengan baik materi yang telah diajarkan oleh guru,
9. Untuk menyelesaikan tugas dan prestasi, pelaksanaan strategi *Index Card match* memerlukan waktu yang tidak sedikit sehingga ada kemungkinan tidak semua pertanyaan dapat ditampilkan dan menjadi tugas rumah bagi siswa untuk dikumpulkan pada pertemuan berikutnya,

commit to user

10. Pada akhir pertemuan, guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang diperoleh serta evaluasi berupa *posttest* jika waktu mencukupi.

Silberman (2007:240) menyatakan bahwa *Index Card Match* adalah salah satu teknik instruksional dari belajar aktif yang termasuk dalam berbagai *reviewing strategies* (strategi pengulangan). Kegiatan pembelajaran perlu diadakan peninjauan ulang atau *review* untuk mengetahui apakah materi yang disampaikan dapat dipahami oleh siswa atau tidak. Salah satu cara yang dapat membuat pembelajaran tetap melekat dalam pikiran adalah dengan mengalokasikan waktu untuk meninjau kembali apa yang telah dipelajari. Materi yang telah dibahas oleh siswa cenderung lebih melekat di dalam pikiran daripada materi yang tidak. Hal ini berkaitan dengan kuantitas dan kualitas belajar yang harus tetap diperhatikan, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan optimal.

Strategi *Index Card Match* dapat memupuk kerja sama siswa dan melatih pola pikir siswa, karena dengan strategi ini siswa dilatih kecepatan berpikirnya dalam mempelajari suatu konsep materi melalui pencarian kartu jawaban atau kartu soal, setiap siswa pasti mendapat pasangan kartu yang cocok lalu mendiskusikan hasil pencarian pasangan kartu yang sudah dicocokkan oleh siswa bersama pasangannya dan siswa lainnya. Pencarian kartu jawaban dilakukan dengan mendiskusikan bersama pasangannya maka siswa akan lebih mengerti dengan konsep materi yang sedang dipelajari. Hal ini diperkuat dengan pendapat Slameto (2003:94) yaitu syarat-syarat yang diperlukan untuk tercapainya belajar yang efektif adalah terciptanya suasana yang demokratis di sekolah. Sebagai contoh suasana yang demokratis di sekolah antara lain: lingkungan yang saling menghormati, memberi kesempatan pada siswa untuk belajar sendiri, berpendapat sendiri, berdiskusi mencari jalan keluar bila menghadapi masalah, akan mengembangkan kemampuan berpikir siswa, cara memecahkan masalah, kepercayaan pada diri sendiri yang kuat. Kepercayaan diri yang kuat mempunyai kaitan erat dengan motivasi belajar.

3. Motivasi Belajar

Sardiman A. M. (2001:71) mengemukakan bahwa kata “motif” diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Berawal dari kata motif itu, maka motivasi dapat diartikan sebagai daya penggerak yang telah menjadi aktif. Motif menjadi aktif pada saat-saat tertentu, terutama bila kebutuhan untuk mencapai tujuan sangat dirasakan atau mendesak. Motif menurut Enung Fatimah (2006:133) merupakan faktor pendorong manusia untuk bertindak laku. Perilaku itu sendiri merupakan suatu aktualisasi diri. Perilaku didorong oleh motif, namun tidak mengesampingkan faktor lingkungan, karena pada dasarnya motivasi dan lingkungan saling berinteraksi.

Menurut Sumiati dan Asra (2008:59), motivasi pada dasarnya dorongan yang muncul dari dalam sendiri untuk bertindak laku. Dorongan tersebut diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu. Motivasi memegang peranan cukup besar terhadap pencapaian hasil belajar. Tanpa motivasi seseorang tidak dapat belajar. Keberadaan motivasi menyebabkan seseorang memiliki keinginan dan dorongan untuk melakukan sesuatu. Seseorang yang tidak mempunyai motivasi dalam belajar, tidak dapat melakukan aktivitas belajar yang efektif. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Sardiman A. M (2001:71) tentang motivasi, peranannya yang khas adalah dalam hal menumbuhkan gairah, merasa senang, dan semangat untuk belajar. Hasil belajar akan optimal apabila ada motivasi yang tepat.

Motivasi belajar adalah salah satu faktor dalam diri siswa yang mempengaruhi hasil belajar. Menurut Martinis Yamin (2008:108-110), jenis motivasi dalam belajar dibedakan dalam dua jenis, yaitu motivasi ekstrinsik (eksternal) dan motivasi intrinsik (internal). Motivasi ekstrinsik merupakan kegiatan belajar yang tumbuh dari dorongan yang berasal dari luar diri siswa. Sebagai contoh, perilaku individu yang hanya muncul atau tidak muncul karena adanya hukuman dan ganjaran. Motif yang menyebabkan perilaku itu seakan-akan dari luar (hukuman dan ganjaran). Sedangkan motivasi intrinsik merupakan kegiatan belajar yang tumbuh dari dorongan yang berasal dalam diri siswa untuk melakukan aktivitas belajar. Perilaku akibat motif ini muncul tanpa perlu adanya

commit to user

ganjaran atas perbuatan dan tidak perlu hukuman untuk tidak melakukannya. Motivasi ekstrinsik antara lain: adanya penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif dan kegiatan belajar yang menarik. Sedangkan motivasi intrinsik berupa hasrat dan keinginan berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, serta harapan akan cita-cita. Hal ini diperkuat oleh pandangan Bruner (1915) dalam Udin S. Winataputra, dkk (2007:3.15) yang menyatakan bahwa pentingnya motivasi intrinsik dibandingkan motivasi ekstrinsik. Salah satu contoh motivasi intrinsik adalah rasa ingin tahu siswa. Adanya kesadaran “ingin tahu”, siswa mampu mengenal dan menguasai segala sesuatu. Siswa menjadi tertarik untuk mempelajari sesuatu yang dianggap biasa dan telah dikuasai, namun satu hal yang tidak mungkin adalah memotivasi siswa untuk menguasai sesuatu yang dianggap tidak biasa dan tidak dikuasai.

Hakikat motivasi belajar menurut Hamzah B. Uno (2008:23), adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan perilaku, pada umumnya dengan beberapa indikator atau unsur yang mendukung. Indikator motivasi belajar dapat diklasifikasikan sebagai berikut: (1) adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil; (2) adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar; (3) adanya harapan dan cita-cita masa depan; (4) adanya penghargaan dalam belajar; (5) adanya kegiatan yang menarik dalam belajar; (6) adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan siswa dapat belajar dengan baik.

Motivasi belajar masing-masing siswa tidak sama. Hal itu bergantung dari tujuan yang ingin dicapai masing-masing siswa dalam belajar. Peran motivasi yang khas menyebabkan seseorang memiliki keinginan dan dorongan untuk melakukan sesuatu. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Slavin (2009:106), siswa yang termotivasi untuk mempelajari sesuatu menggunakan proses kognitif yang lebih tinggi dalam mempelajari, menyerap, dan mengingat. Seseorang yang tidak mempunyai motivasi dalam belajar, tidak dapat melakukan aktivitas belajar yang efektif, tetapi motivasi yang terlalu kuat justru dapat berpengaruh negatif terhadap keefektifan usaha belajar siswa.

Dengan kemampuan memotivasi diri, seseorang cenderung memiliki pandangan yang positif dalam menilai segala sesuatu yang terjadi dalam dirinya.

Kemampuan seseorang memotivasi diri dapat ditelusuri melalui hal-hal berikut: cara mengendalikan dorongan hati, derajat kecemasan yang berpengaruh terhadap unjuk kerja seseorang, kekuatan berpikir positif, optimisme, dan keadaan *flow* (mengikuti aliran), yaitu keadaan ketika perhatian seseorang sepenuhnya tercurah ke dalam apa yang sedang terjadi, pekerjaannya hanya terfokus pada satu objek. (Enung Fatimah, 2006:116)

B. Hasil Penelitian Relevan

a. Strategi Pembelajaran Aktif Index Card Match

Beberapa penelitian telah dilakukan yang menunjukkan keefektifan pembelajaran *Index Card Match* pada kegiatan pembelajaran. Berikut ini merupakan hasil penelitian yang telah dilakukan Juntak Margana (2010) yang mengungkapkan bahwa aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar sudah mengarah kepada pembelajaran aktif yang lebih baik. Hal ini dibuktikan dengan terjadinya peningkatan aktivitas dan hasil belajar akuntansi khususnya pada materi pelajaran jurnal penutup dan jurnal pembalik di SMK Swasta Teladan Medan.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Farihatul Faizah Laela (2009) menyatakan bahwa penerapan strategi *Index Card Match* yang dikembangkan pada materi Fotosynthesis kelas VIII SMP telah mampu mengajak siswa untuk aktif. Hal ini terbukti pada kegiatan percobaan maupun kegiatan belajar di kelas, siswa memiliki jiwa kemandirian dan daya kreatifitas yang tinggi yang dibuktikan dengan meningkatnya hasil belajar biologi. Diperkuat hasil penelitian Nurhayati (2007) yang dilakukan di kelas X SMK Negeri 3 Jepara, menyimpulkan bahwa ada pengaruh metode belajar aktif tipe *Index Card Match* terhadap minat dan hasil belajar siswa. Hal ini dapat diketahui dari hasil analisis data yang diperoleh yaitu nilai rata-rata tes hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Edy Sugiarto (2010) menunjukkan bahwa penerapan strategi pembelajaran *Index Card Match* pada kelas X Semester II SMA Muhammadiyah 2 Surakarta pada pokok bahasan Dimensi 3 telah mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa dan motivasi belajar siswa. Hasil

penelitian Mustolikh (2010) menyimpulkan bahwa pemahaman Kelas A, semester II mahasiswa pendidikan Sosiologi Geografi Universitas Muhammadiyah Purwokerto tentang materi Sosiologi dapat ditingkatkan dengan menggunakan strategi *Index Card Match*.

b. Motivasi Belajar

Hasil penelitian yang dilakukan Hodges (2004) menunjukkan bahwa merancang pengalaman belajar merupakan salah satu hal yang harus dipertimbangkan dan melakukan segala upaya untuk meningkatkan siswa kekuatan berpikir positif. Hal tersebut dikarenakan kekuatan berpikir positif adalah jantung motivasi. Penelitian Viau dan Bouchard (2000) menunjukkan bahwa nilai tugas yang diberikan merupakan motivasi penentu yang paling berkorelasi dengan perilaku belajar. Dengan demikian, semakin mahasiswa menemukan kegiatan yang menarik dan berharga, semakin besar kemungkinan mahasiswa untuk membuat pembelajaran yang lebih bermakna dan strategi pengaturan diri yang tekun.

Hasil penelitian yang dilakukan Lim dan Morris (2009) bertujuan untuk mengetahui hubungan variabel pelajar yang memiliki hasil belajar yang berbeda dan persepsi tentang kualitas pengajaran dan motivasi belajar dan keterlibatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suatu metode pembelajaran *online* menunjukkan nilai rata-rata secara signifikan lebih tinggi untuk hasil belajar, aplikasi pembelajaran, kegiatan belajar, motivasi belajar, dan keterlibatan siswa dalam belajar daripada siswa yang tidak. Keberhasilan suatu proses belajar dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain faktor internal dan faktor eksternal. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Turner dan Patrick (2004) menunjukkan bahwa guru mempunyai peran penting dalam memotivasi dan mendidik siswa dengan cara yang berbeda dalam segala hal. Perilaku instruksional guru dapat berkontribusi pada pengembangan kebiasaan kerja siswa dengan mendorong dan mendukung siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan kelas. Hal tersebut menunjukkan bahwa apa yang guru lakukan dan bagaimana guru berkomunikasi dengan siswa dapat memiliki efek terukur pada kebiasaan kerja siswa.

C. Kerangka Berpikir

Biologi merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari tentang makhluk hidup dan lingkungannya. Pembelajaran biologi lebih menekankan pada keterampilan proses dalam mendapatkan materi sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar secara langsung sesuai dengan karakteristik pembelajaran sains. Belajar biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta dan konsep-konsep tetapi juga merupakan suatu proses penemuan sehingga siswa harus memiliki motivasi dan stimulus yang tepat agar mampu mencari tahu dan memahami alam dengan baik.

Kegiatan pembelajaran pada dasarnya tidak hanya berorientasi pada pencapaian kognitif saja, namun tetap memperhatikan tujuan pembelajaran dapat tercapai tepat waktu dan materi yang telah disampaikan dapat diingat oleh siswa. Proses pembelajaran yang demikian berakibat pada pemahaman konsep siswa yang kurang optimal. Selain itu, kurangnya interaksi antara guru dan siswa yang tidak melibatkan siswa secara langsung dalam setiap kegiatan pembelajaran menyebabkan keterampilan dan sikap ilmiah siswa kurang optimal. Padahal seharusnya karakteristik pembelajaran biologi harus mampu mengikutsertakan siswa secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran. Salah satu cara yang dapat membuat pembelajaran tetap melekat dalam pikiran adalah dengan mengalokasikan waktu untuk meninjau kembali apa yang telah dipelajari. Materi yang telah dibahas oleh siswa cenderung lebih melekat di dalam pikiran ketimbang materi yang tidak.

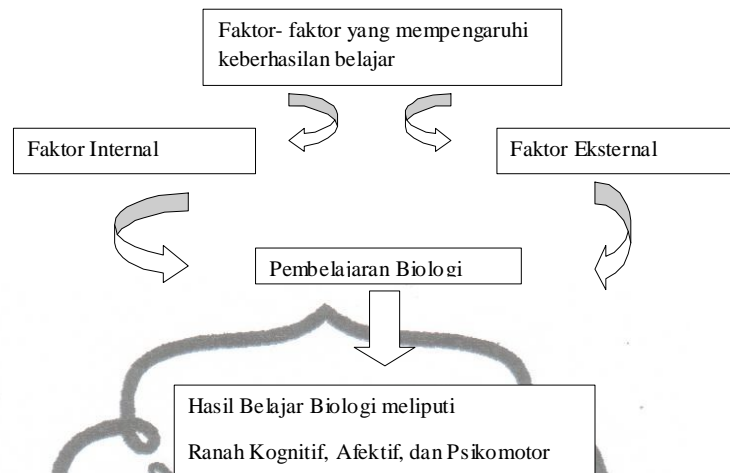
Penerapan strategi *active learning* (belajar aktif) pada siswa dapat membantu ingatan (memory) siswa, sehingga siswa dapat dihantarkan kepada tujuan pembelajaran dengan sukses. Salah satunya adalah dengan penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *Index Card Match*. Strategi ini merupakan strategi pengulangan (peninjauan kembali) materi, sehingga siswa dapat mengingat kembali materi yang telah dipelajarinya. Strategi pembelajaran ini menuntut siswa untuk menguasai dan memahami konsep melalui pencarian kartu indeks.

Pembelajaran dengan strategi *Index Card Match* dapat memupuk kerja sama siswa dan melatih pola pikir siswa. Siswa dilatih kecepatan berpikirnya

commit to user

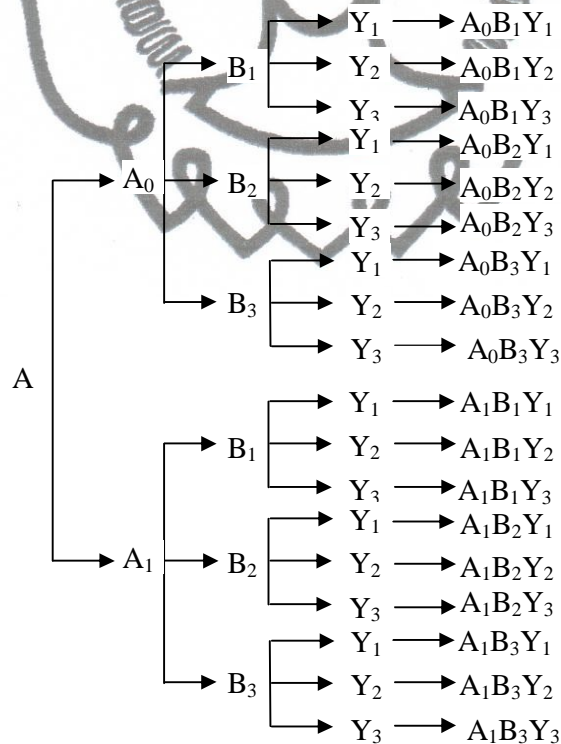
dalam mempelajari suatu konsep atau topik melalui pencarian kartu jawaban atau kartu soal, setiap siswa pasti mendapat pasangan kartu yang cocok lalu mendiskusikan hasil pencarian pasangan kartu yang sudah dicocokkan oleh siswa bersama pasangannya dan siswa lainnya. Pencarian kartu jawaban dilakukan dengan mendiskusikan bersama pasangannya akan membuat siswa lebih mengerti dengan konsep materi yang sedang dipelajari. Strategi *Index Card Match* cocok diterapkan pada siswa SMA karena strategi ini mengikutsertakan siswa secara aktif, mengandung unsur permainan, memberikan efek yang menyenangkan sehingga akan mempermudah dan meningkatkan motivasi belajar untuk belajar lebih rajin serta memperoleh hasil belajar biologi yang optimal.

Hasil belajar merupakan indikator keberhasilan siswa dalam proses belajar yang telah ditempuh dalam waktu tertentu. Pembelajaran biologi menghasilkan tiga ranah hasil belajar yaitu berupa konten atau produk (kognitif), proses (psikomotor), dan sikap ilmiah (afektif). Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar baik dari dalam diri siswa (internal) maupun dari luar diri siswa (eksternal). Motivasi belajar siswa dalam pembelajaran merupakan salah satu faktor internal yang dapat mempengaruhi keberhasilan siswa dalam mencapai hasil belajarnya. Keberadaan motivasi menyebabkan seseorang memiliki keinginan dan dorongan untuk melakukan sesuatu. Seseorang yang tidak mempunyai motivasi dalam belajar, tidak dapat melakukan aktivitas belajar yang efektif. Sedangkan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa bisa berupa strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru pada proses pembelajaran. Penerapan strategi pembelajaran yang tepat dapat memotivasi siswa untuk giat belajar sehingga diperoleh hasil belajar yang optimal. Dengan penerapan strategi *Index Card Match* pada pembelajaran biologi diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar biologi ditinjau dari motivasi belajar siswa. Berikut ini akan disajikan skema kerangka berpikir pada gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1 : Skema Kerangka Berpikir

Berdasarkan pada kerangka berpikir dalam melaksanakan kegiatan penelitian secara sederhana dapat disajikan pada gambar 2 di bawah ini :



Gambar 2 : Skema Paradigma Penelitian

Keterangan :

A = Strategi pembelajaran

A₀ = Konvensional dengan ceramah bervariasi

A₁ = Strategi Pembelajaran aktif *Index Card Match*

B = Motivasi belajar siswa

B₁ = Motivasi belajar siswa tinggi

B₂ = Motivasi belajar siswa sedang

B₃ = Motivasi belajar siswa rendah

Y₁ = Ranah kognitif

Y₂ = Ranah afektif

Y₃ = Ranah psikomotor

A₀B₁Y₁ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran konvensional dengan motivasi belajar tinggi pada ranah kognitif.

A₀B₁Y₂ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran konvensional dengan motivasi belajar tinggi pada ranah afektif.

A₀B₁Y₃ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran konvensional dengan motivasi belajar tinggi pada ranah psikomotor.

A₀B₂Y₁ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran konvensional dengan motivasi belajar sedang pada ranah kognitif.

A₀B₂Y₂ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran konvensional dengan motivasi belajar sedang pada ranah afektif.

A₀B₂Y₃ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran konvensional dengan motivasi belajar sedang pada ranah psikomotor.

- $A_0B_3Y_1$ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran konvensional dengan motivasi belajar rendah pada ranah kognitif.
- $A_0B_3Y_2$ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran konvensional dengan motivasi belajar rendah pada ranah afektif.
- $A_0B_3Y_3$ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran konvensional dengan motivasi belajar rendah pada ranah psikomotor.
- $A_1B_1Y_1$ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* dengan motivasi belajar tinggi pada ranah kognitif.
- $A_1B_1Y_2$ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* dengan motivasi belajar tinggi pada ranah afektif.
- $A_1B_1Y_3$ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* dengan motivasi belajar tinggi pada ranah psikomotor.
- $A_1B_2Y_1$ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* dengan motivasi belajar sedang pada ranah kognitif.
- $A_1B_2Y_2$ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* dengan motivasi belajar sedang pada ranah afektif.
- $A_1B_2Y_3$ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* dengan motivasi belajar sedang pada ranah psikomotor.
- $A_1B_3Y_1$ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* dengan motivasi belajar rendah pada ranah kognitif.

$A_1B_3Y_2$ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* dengan motivasi belajar rendah pada ranah afektif.

$A_1B_3Y_3$ = Hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* dengan motivasi belajar rendah pada ranah psikomotor.

D. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir, maka hipotesis penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Penggunaan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* dalam pembelajaran mempengaruhi hasil belajar biologi kelas X di SMA Negeri 5 Surakarta.
2. Motivasi belajar siswa mempengaruhi hasil belajar biologi kelas X di SMA Negeri 5 Surakarta.
3. Terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 5 Surakarta.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 5 Surakarta kelas X semester II tahun pelajaran 2010/2011 yang beralamat di Jl. Letjend Sutoyo No. 18 Nusukan Kecamatan Jebres Kota Madya Surakarta.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2010/2011 dimulai pada bulan Desember 2010. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan secara bertahap dengan tahap-tahap sebagai berikut :

a. Tahap persiapan

Tahap persiapan, meliputi: permohonan pembimbing, survei sekolah yang bersangkutan, pengajuan judul skripsi, pembuatan proposal, pembuatan instrumen penelitian, dan perijinan penelitian yang dilaksanakan pada bulan Desember 2010 sampai Februari 2011.

b. Tahap penelitian

Tahap penelitian, meliputi: semua kegiatan yang dilaksanakan di tempat penelitian yang meliputi *try out* instrumen penelitian, dan pengambilan data. Dilaksanakan pada bulan Maret 2011 sampai Mei 2011.

c. Tahap penyelesaian

Tahap penyelesaian, meliputi: analisis data dan penyusunan laporan. Dilaksanakan bulan Mei 2011 sampai selesai.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 5 Surakarta tahun pelajaran 2010/2011.

2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok X-3 sebanyak 36 siswa sebagai kelompok kontrol menerapkan strategi

commit to user

pembelajaran konvensional dan kelompok X-4 sebanyak 36 siswa sebagai kelompok eksperimen menerapkan strategi pembelajaran *Index Card Match*.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan *cluster random sampling* dengan cara memandang populasi sebagai kelompok-kelompok. Menurut Subana dan Sudrajat (2009:123), *cluster random sampling* adalah pengambilan sampel secara random yang bukan individual, tetapi kelompok-kelompok unit yang kecil atau “kluster”. Kelas dianggap kelompok sampling yang mewakili populasi. Dari 9 kelompok pada kelompok X di SMA Negeri 5 Surakarta dilakukan pengambilan secara random dua kelompok untuk dijadikan sampel yaitu satu sebagai kelompok eksperimen dan satu sebagai kelompok kontrol.

C. Teknik Pengumpulan Data

1. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel-variabel tersebut adalah sebagai berikut :

a. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran dan motivasi belajar siswa yang meliputi motivasi tinggi, motivasi sedang, dan rendah.

b. Variabel Terikat

Variabel dalam penelitian ini adalah hasil belajar biologi siswa yang meliputi ranah kognitif, ranah psikomotor, dan ranah afektif.

2. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan dalam pengambilan data antara lain :

1) Teknik Tes

Serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Teknik tes digunakan untuk mengambil data hasil belajar siswa ranah kognitif. Tes yang diberikan berbentuk tes objektif yaitu bentuk pilihan ganda.

2) Teknik Nontes

a) Metode Dokumentasi

Teknik dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data, mengambil catatan-catatan dan menelaah dokumen yang ada yang dimiliki kaitan dengan objek penelitian. Data yang dikumpulkan dengan teknik ini adalah data nilai siswa semester ganjil kelompok X tahun pelajaran 2010/2011 yang meliputi ranah kognitif, psikomotor, dan afektif yang digunakan untuk uji keseimbangan.

b) Metode Angket

Angket merupakan cara pengumpulan data dengan menggunakan daftar isian atau daftar pertanyaan yang telah disiapkan dan disusun sedemikian rupa sehingga calon responden hanya tinggal mengisi atau menandainya dengan mudah dan cepat. Teknik angket digunakan untuk mengelompokan motivasi belajar siswa. Penyusun item-item angket berdasarkan indikator yang telah ditetapkan sebelumnya. Angket yang digunakan adalah angket tertutup dimana responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberi tanda silang (x) atau tanda *checklist* (). Skor penilaian angket menggunakan skala Likert yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Skor Penilaian Berdasarkan Skala *Likert*

Skor untuk aspek yang dinilai	Nilai	
	(+)	(-)
SS : Sangat Setuju	5	1
S : Setuju	4	2
N : Netral	3	3
TS : Tidak Setuju	2	4
STS : Sangat Tidak Setuju	1	5

(Nana Sudjana, 2006:81)

c) Metode Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan. Objek penelitian yang dinilai berupa perilaku, tindakan, keterampilan, dan sikap siswa. Lembar observasi digunakan untuk penilaian hasil belajar ranah psikomotor yaitu penilaian proses atau keterampilan dan penilaian hasil belajar ranah afektif yaitu penilaian sikap.

3. Teknik Penyusunan Instrumen

a. Pengukuran Ranah Kognitif

Pengukuran ranah kognitif menggunakan teknik tes dengan langkah-langkah penyusunan sebagai berikut:

- 1) Pemilihan materi berdasarkan kurikulum sesuai dengan Kompetensi Dasar
- 2) Penyusunan indikator dan tujuan pembelajaran ranah kognitif
- 3) Pembuatan alat ukur sesuai indikator
- 4) Pembuatan kisi-kisi soal sesuai dengan indikator yang diharapkan
- 5) Soal-soal yang disusun menyangkut soal-soal yang mencakup 6 jenjang kemampuan yaitu C1 (mengingat), C2 (mengerti), C3 (memakai), C4 (menganalisis), C5 (menilai), C6 (mencipta). (Martinis Yamin, 2008:34-36)
- 6) Penyusunan item soal ranah kognitif
- 7) Pengujian kesahihan item dilakukan dengan uji validitas dan reliabilitas. (Suharsimi Arikunto, 2002:144-192)
- 8) Item diuji lagi dengan uji tingkat kesukaran item dan uji daya pembeda item soal
- 9) Berdasarkan pengujian-pengujian yang dilakukan, soal digunakan untuk postes.

b. Pengukuran Ranah Afektif

Pengukuran ranah afektif menggunakan lembar observasi dengan melakukan pengamatan langsung terhadap sikap siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran. Penilaian dilakukan oleh observer, guru, dan peneliti dengan melakukan *checklist* (). Skala yang digunakan pada lembar observasi adalah skala *Guttman* dengan skala “Ya” bernilai 1 dan “Tidak” bernilai 0.

Ranah afektif menurut Karthwohl (1974) dalam Anas Sudijono (2008:58) meliputi lima jenjang kemampuan yaitu (1) *receiving* (penerimaan), (2) *responding* (menanggapi), (3) *valuing* (menilai), (4) *organizational* (mengorganisasi), dan (5) *characterization by a value or value complex* (karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai). Penilaian ranah afektif hanya pada jenjang ke 5 yaitu karakterisasi nilai berupa karakter dan keterampilan sosial yang dijabarkan dalam tiap indikator dan tujuan pembelajaran ranah afektif. Uji kesahihan menggunakan triangulasi penyelidik dengan memanfaatkan peneliti

atau pengamat lainnya untuk keperluan pengecekan kembali derajat kepercayaan data dengan membandingkan hasil pengamatan observer satu dengan yang lain (Moeleong, Lexy J, 2002:178)

c. Pengukuran Ranah Psikomotorik.

Pengukuran ranah psikomotor menggunakan lembar observasi dengan melakukan pengamatan langsung terhadap keterampilan siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran. Penilaian dilakukan oleh observer, guru, dan peneliti dengan melakukan *checklist* (). Skala yang digunakan pada lembar observasi adalah skala *Guttman* dengan skala “Ya” bernilai 1 dan “Tidak” bernilai 0.

Ranah psikomotorik menurut Ella Yulaelawati (2004:59-63) meliputi 5 jenjang kemampuan yaitu P1 (peniruan), P2 (manipulasi), P3 (kecermatan), P4 (artikulasi) dan P5 (naturalisasi). Penilaian ranah psikomotor meliputi penilaian keterampilan pada proses pembelajaran berlangsung. Keterampilan yang harus dikuasai siswa dijabarkan dalam indikator dan tujuan pembelajaran. Uji kesahihan menggunakan triangulasi penyelidik dengan memanfaatkan peneliti atau pengamat lainnya untuk keperluan pengecekan kembali derajat kepercayaan data dengan membandingkan hasil pengamatan observer satu dengan yang lain (Moeleong, Lexy J, 2002:178)

4. Analisis Instrumen

a. Uji Validitas Butir Soal

Uji validitas adalah kemampuan suatu alat ukur untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Suatu tes atau instrumen mempunyai validitas yang tinggi apabila instrumen tersebut dapat menjalankan fungsi ukurnya atau memberikan hasil yang sesuai dengan maksud yang dilakukan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini divalidasi secara isi (*content validity*) dan butir. Penyusunan instrumen penelitian dengan validitas isi (*content validity*) melibatkan penilaian ahli (*expert judgment*) yaitu pembimbing. Dalam proses ini disusun indikator yang disesuaikan dengan kompetensi dasar. Penilaian ahli dimaksudkan

untuk memberi masukan terhadap kesesuaian indikator dan penjabaran indikator yang telah disusun.

Validitas butir dari suatu tes adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebuah soal. Validitas butir soal dan butir angket dihitung dengan menggunakan rumus koefisien *Product moment* dari Karl Pearson sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{XY} : koefisien korelasi antara X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan

N : cacah subjek yang dikenai tes (instrumen)

X : skor untuk butir ke-i

Y : skor total (dari subjek uji coba)

(Suharsimi Arikunto, 2006:72)

Jika harga $r_{XY} < r$ tabel, maka korelasi tidak signifikan sehingga item pertanyaan dikatakan tidak valid. Dan sebaliknya, jika $r_{XY} > r$ tabel maka item pertanyaan dinyatakan valid. Dapat dibuktikan bahwa koefisien korelasi paling kecil bernilai -1 dan yang paling besar bernilai 1. Jadi, $-1 \leq r \leq 1$.

Uji validitas uji coba kognitif dan motivasi belajar siswa secara lengkap disajikan pada Tabel 4 dan selengkapnya pada Lampiran 2.

Tabel 4. Rangkuman Uji Validitas Hasil Uji Coba Siswa

Penilaian	Jumlah Item	Keputusan Uji Validitas	
		Valid	Invalid
Kognitif	50	40	10
Motivasi Belajar	40	30	10

Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa hasil perhitungan uji validitas tes kognitif menunjukkan item yang valid sebanyak 40 soal sedang untuk item yang tidak valid sebanyak 10 soal. Hasil uji angket motivasi belajar sebanyak 30 soal sedang item yang tidak valid sebanyak 10 soal. Item yang tidak valid dibuang karena indikatornya sudah diwakili item lain.

Validitas lembar observasi untuk penilaian hasil belajar ranah psikomotor dan afektif dilakukan dengan triangulasi penyidik yaitu teknik triangulasi dengan jalan memanfaatkan peneliti atau pengamat lainnya untuk keperluan

pengecekan kembali derajat kepercayaan data (Moeleong, Lexy J, 2002:178). Pemanfaatan pengamat lain membantu mengurangi kemelencengan pengumpulan data. Cara yang digunakan adalah dengan membandingkan hasil pengamatan 3 observer yaitu peneliti, guru, dan observer lain.

b. Reliabilitas

Reliabel artinya dapat dipercaya. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf reliabilitas yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berulang-ulang. Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus rumus K-R. 20 digunakan untuk mencari reliabilitas yang skornya 1 atau 0 dalam Suharsimi Arikunto (2006:100-101) adalah sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Dengan :

= reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

pq = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Sedangkan untuk mengetahui tingkat reliabilitas item angket motivasi belajar digunakan rumus *Alpha* yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Dengan :

r_{11} = indeks reliabilitas instrumen

n = cacah butir instrumen

S_t^2 = variansi total

S_i^2 = variansi butir ke- i

(Suharsimi Arikunto, 2006:109)

Acuan penilaian reliabilitas dari butir soal atau item menurut Riduwan (2009:98) adalah:

- 0,8 – 1,00 : Sangat Tinggi (ST)
 0,6 – 0,799 : Tinggi (T)
 0,4 – 0,599 : Cukup (C)
 0,2 – 0,399 : Rendah (R)
 0,00 – 0,199 : Sangat Rendah (SR)

Hasil uji reliabilitas uji coba kognitif dan motivasi belajar siswa secara lengkap disajikan pada Tabel 5 dan selengkapnya pada Lampiran 2.

Tabel 5. Rangkuman Uji Reliabilitas Hasil Uji Coba Siswa

Penilaian	Jumlah Item	Indeks Reliabilitas	Keputusan Uji
Kognitif	50	0,90	Reliabel
Motivasi Belajar	40	0,89	Reliabel

Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil uji reliabilitas tes kognitif menggunakan rumus *Kuder-Richardson* (K-R 20) diperoleh $r_{11} = 0,90$ yang berarti bahwa koefisien reliabilitas soal tes kognitif sangat tinggi. Uji reliabilitas angket motivasi belajar menggunakan rumus *Alpha* karena reliabilitas skornya bukan 1 atau 0. Hasil uji reliabilitas motivasi diperoleh $r_{11} = 0,89$ yang berarti reliabilitas angket motivasi belajar sangat tinggi. Berdasarkan hasil uji reliabilitas dapat diketahui bahwa instrumen penelitian reliabel untuk digunakan.

c. Analisis Butir soal

1) Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang mempunyai tingkat kesukaran yang memadai artinya tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menentukan tingkat kesukaran tiap-tiap butir soal digunakan rumus :

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

J_s = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria indeks kesukaran soal sebagai berikut:

0,71 – 1,00 : Mudah (M)

0,31 – 0,70 : Sedang atau Cukup (Sd)

0,00 – 0,30 : Sukar (S)

(Suharsimi Arikunto, 2006:209-210)

Dalam penelitian ini soal dianggap baik jika berada pada interval 0.31 P 0.70. Hasil uji taraf kesukaran uji coba kognitif secara lengkap disajikan pada Tabel 6 dan selengkapnya pada Lampiran 2.

Tabel 6. Rangkuman Uji Taraf Kesukaran Hasil Uji Coba Siswa

Ranah Penilaian	Jumlah Soal	Taraf Kesukaran		
		Sukar	Sedang	Mudah
Kognitif	50	3	35	12

Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil uji taraf kesukaran diperoleh soal yang mempunyai indeks kesukaran sukar sebanyak 3 soal. Sedangkan soal yang mempunyai indeks kesukaran sedang sebanyak 35 soal, kemudian soal yang mempunyai indeks kesukaran mudah sebanyak 12 soal.

2) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Suharsimi Arikunto (2006:213-214) mengemukakan bahwa untuk mengetahui daya beda butir soal digunakan rumus untuk mengetahui indeks diskriminasi sebagai berikut:

$$D = \frac{J_A - J_B}{J} = \frac{B_A - B_B}{J}$$

Keterangan :

J : Jumlah peserta tes

J_A : banyaknya peserta kelompok atas

J_B : banyaknya peserta kelompok bawah

B_A : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Klasifikasi daya pembeda menurut Suharsimi Arikunto (2006:218) adalah sebagai berikut:

- D : 0.00 – 0.20 : jelek (*poor*)
 D: 0.20 – 0.40 : cukup (*satisfactory*)
 D: 0.40 – 0.70 : baik (*good*)
 D: 0.70 – 1.00 : baik sekali (*excellent*)

Semua butir soal yang mempunyai D negatif semuanya tidak baik maka dibuang. Butir soal yang dipakai adalah butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0.40 – 0.70 kategori baik dan 0.70 – 1.00 kategori baik sekali. Hasil uji daya beda uji coba kognitif secara lengkap disajikan pada Tabel 7 dan selengkapnya pada Lampiran 2.

Tabel 7. Rangkuman Uji Daya Beda Hasil Uji Coba Siswa

Ranah Penilaian	Jumlah Soal	Kriteria			
		Jelek	Cukup	Baik	Baik Sekali
Kognitif	50	10	9	31	0

Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil uji daya beda diperoleh soal yang jelek 10 item, cukup 9 item, baik 31 item, dan baik sekali 0 item. Soal yang memiliki kriteria ID jelek tidak dapat digunakan sehingga 10 item harus dibuang.

D. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu (*Quasi experiment*). Alasan digunakan penelitian eksperimental semu adalah peneliti tidak mungkin mengontrol semua variabel yang relevan. Kedua kelompok baik kontrol maupun eksperimen dikelompokkan berdasarkan motivasi belajar setelah itu diberi perlakuan berupa strategi pembelajaran yang berbeda. Motivasi belajar digolongkan menjadi 3 tingkatan berdasarkan mean dan standar deviasi menurut Anas Sudijono (2008:324) yaitu:

Tinggi : $X > \bar{X} + 1SD$

Keterangan: SD = standar deviasi

Sedang: $\bar{X} - 1SD \leq X \leq \bar{X} + 1SD$

X = skor siswa

Rendah: $X < \bar{X} - 1SD$

\bar{X} = rerata skor seluruh siswa

Hasil perhitungan motivasi belajar biologi siswa sebagai berikut :

Mean = 98,83

SD = 13,17

- a. $X < 85,66$: Motivasi Belajar Biologi Rendah
- b. $85,66 < X < 112,01$: Motivasi Belajar Biologi Sedang
- c. $X > 112,01$: Motivasi Belajar Biologi Tinggi

Rancangan penelitian ini adalah "*Randomized Control Only Design*".

Adapun bentuk rancangannya disajikan pada Tabel 8 di bawah ini:

Tabel 8. Desain Penelitian "*Randomized Control Only Design*"

Group	Treatment	Post Test
<i>Eksperimen Group (R)</i>	X	T ₂
<i>Control Group (R)</i>	-	T ₂

Keterangan:

- X : Perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen yaitu dengan penerapan strategi *Index Card Match*
- T₂ : Tes akhir yang diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- (R) : *Random assignment* (pemilihan kelompok secara random)

E. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis variansi dua jalan (anava dua jalan) dengan program Minitab 16. Menurut Budiyono (2004:195), tujuan dari analisis variansi dua jalan adalah untuk menguji signifikansi efek dua variabel bebas terhadap satu variabel terikat dan interaksi kedua variabel bebas terhadap variabel terikat. Kedua faktor yang digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan efek baris, efek kolom, serta kombinasi efek baris dan efek kolom terhadap hasil belajar adalah faktor A (strategi pembelajaran) dan faktor B (motivasi belajar). Teknik analisis data ini digunakan untuk menguji ketiga hipotesis yang telah dikemukakan. Uji lanjut anava yang digunakan adalah uji *Bonferroni* dengan program Minitab 16 untuk melihat pengaruh perlakuan yang lebih baik.

Selain anava dua jalan dan uji *Bonferroni*, digunakan pula analisis data lain yaitu uji-t, uji *Anderson-Darling* dan uji *Levene's* dengan program Minitab 16. Uji-t digunakan untuk menguji keseimbangan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sedangkan uji *Anderson-Darling* dan uji *Levene's* digunakan untuk menguji prasyarat analisis yaitu normalitas dan homogenitas.

1. Uji Keseimbangan

Uji ini dilakukan pada saat kedua kelompok sebelum dikenai perlakuan bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok tersebut seimbang. Perhitungan uji keseimbangan sampel menggunakan *t-test*.

1) Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang tidak sama)

2) Taraf signifikan (α) = 0,05

3) Keputusan uji untuk nilai probabiliti (*p-value*) lebih besar dari nilai signifikansi $\alpha = 0,05$, H_0 diterima.

4) Kesimpulan:

- Kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama jika H_0 diterima.
- Kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang tidak sama jika H_0 ditolak.

Hasil perhitungan uji keseimbangan kemampuan awal dengan menggunakan *t-test* disajikan dalam Tabel 9 dan selengkapnya pada Lampiran 4.

Tabel 9. Rangkuman Hasil Perhitungan Uji Keseimbangan Kemampuan Awal

Kemampuan Awal	<i>P-value</i>	Kriteria	Keputusan
Kognitif	0,925	$p\text{-value} > 0,05$	H_0 diterima
Afektif	0,562	$p\text{-value} > 0,05$	H_0 diterima
Psikomotor	0,266	$p\text{-value} > 0,05$	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 9 diketahui *p-value* untuk nilai awal kognitif adalah 0,925, nilai awal afektif 0,562 dan nilai awal psikomotor 0,266, *p-value* nilai awal lebih besar dari nilai signifikansi 0,05 sehingga H_0 diterima jadi disimpulkan bahwa kedua sampel penelitian memiliki kemampuan awal yang sama.

2. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini dari populasi atau distribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Anderson-Darling*.

b. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi apakah sama atau tidak. Perhitungan uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *Levene's*.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan uji anava dua jalan. Perhitungan uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan *General Linear Model* untuk anava dua jalan pada sel yang tidak sama.

4. Uji Lanjut Anava

Uji lanjut dari analisis variansi digunakan apabila hasil analisis variansi tersebut menunjukkan bahwa H_0 ditolak sehingga terdapat perbedaan signifikan antar variabel. Tingkat perbedaan dapat diketahui dengan perhitungan menggunakan uji *Bonferroni*. Perhitungan uji lanjut digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel yang lebih baik dan lebih efektif.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data

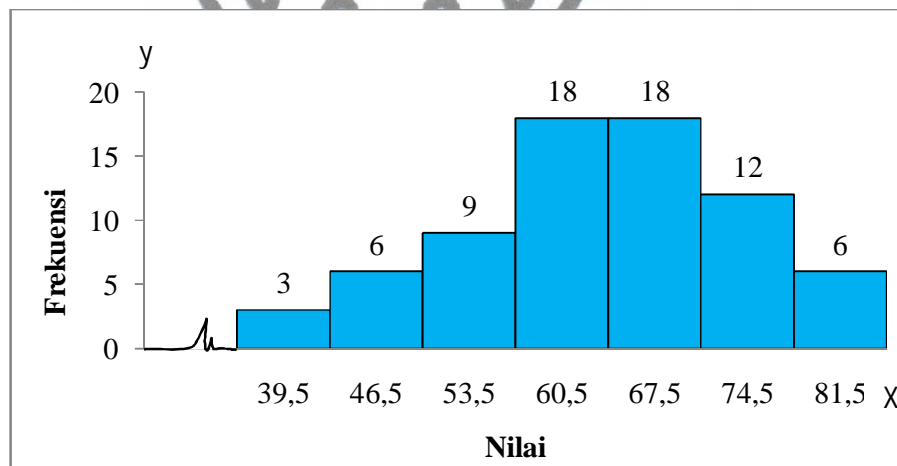
Setelah data penelitian terkumpul, maka perlu dideskripsikan sebagai berikut:

a. Hasil Belajar Biologi

1) Hasil Belajar Biologi Ranah Kognitif

Tabel 10. Hasil Belajar Biologi Ranah Kognitif

No.	Nilai	Batas bawah	Frekuensi
1.	40- 46	39,5	3
2.	47- 53	46,5	6
3.	54- 60	53,5	9
4.	61- 67	60,5	18
5.	68- 74	67,5	18
6.	75- 81	74,5	12
7.	82- 88	81,5	6
Jumlah			72

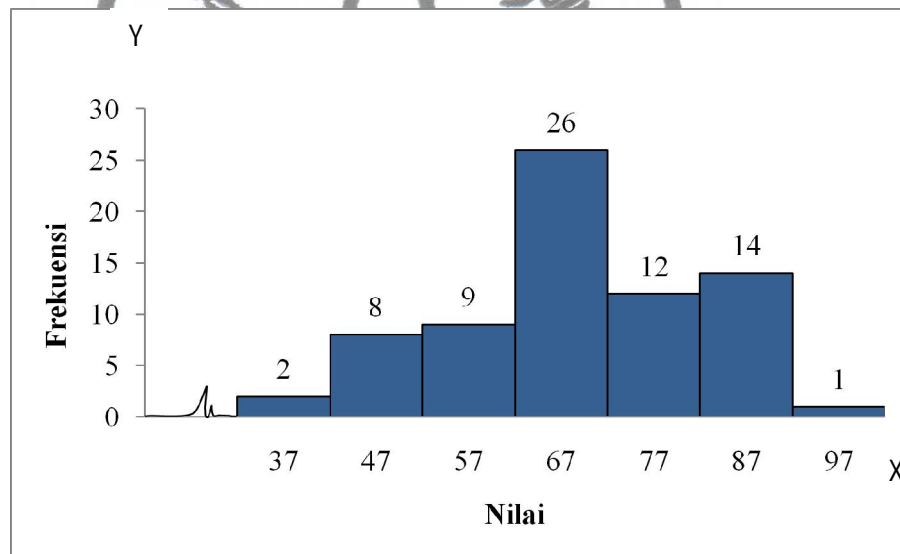


Gambar 3. Histogram Hasil Belajar Biologi Ranah Kognitif

2) Hasil Belajar Biologi Ranah Afektif

Tabel 11. Hasil Belajar Biologi Ranah Afektif

No.	Nilai	Batas bawah	Frekuensi
1.	37,5- 46,5	37	2
2.	47,5- 56,5	47	8
3.	57,5- 66,5	57	9
4.	67,5- 76,5	67	26
5.	77,5- 86,5	77	12
6.	87,5- 96,5	87	14
7.	97,5- 106,5	97	1
Jumlah			72

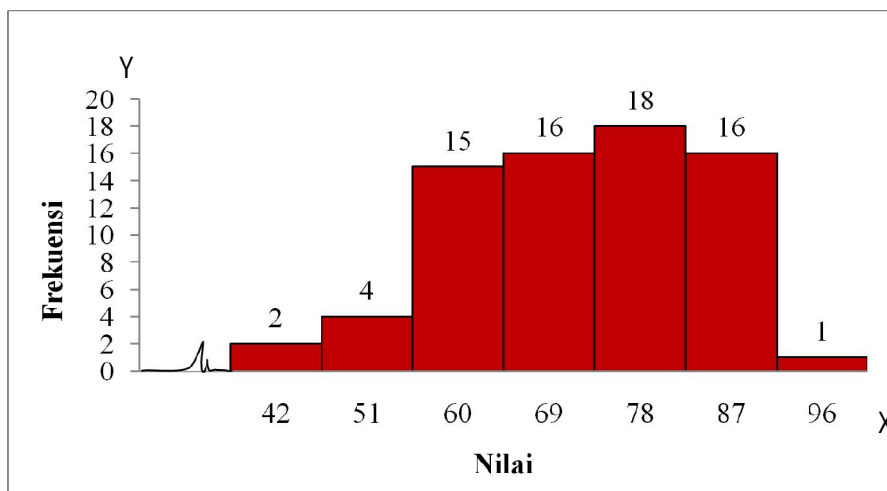


Gambar 4. Histogram Hasil Belajar Biologi Ranah Afektif

3) Hasil Belajar Biologi Ranah Psikomotor

Tabel 12. Hasil Belajar Biologi Ranah Psikomotor

No.	Nilai	Batas Bawah	Frekuensi
1.	42,5- 50,5	42	2
2.	51,5- 59,5	51	4
3.	60,5- 68,5	60	15
4.	69,5- 77,5	69	16
5.	78,5- 86,5	78	18
6.	87,5- 95,5	87	16
7.	96,5- 104,5	96	1
Jumlah			72



Gambar 5. Histogram Hasil Belajar Biologi Ranah Psikomotor

b. Hasil Belajar Biologi Berdasarkan Strategi Pembelajaran

Data hasil belajar biologi yang meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor diambil dari dua kelas sebagai kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, dengan jumlah 72 siswa dari kelompok X- 3 dan X- 4 SMA Negeri 5 Surakarta tahun pelajaran 2010/ 2011. Kelas X-3 sebagai kelompok kontrol dengan menerapkan pembelajaran konvensional berjumlah 36 siswa. Kelas X-4 sebagai kelompok eksperimen dengan menerapkan strategi pembelajaran *Index Card Match* berjumlah 36 siswa.

Hasil belajar biologi pada materi Ekosistem dari kelompok kontrol pada siswa kelas X- 3 dengan sampel sebanyak 36 siswa dan kelompok eksperimen pada siswa kelas X- 4 dengan sampel sebanyak 36 siswa, berdasarkan perhitungan pada Lampiran 3 dapat disajikan secara ringkas dalam Tabel 13 dan 14 serta diagram batang pada Gambar 6.

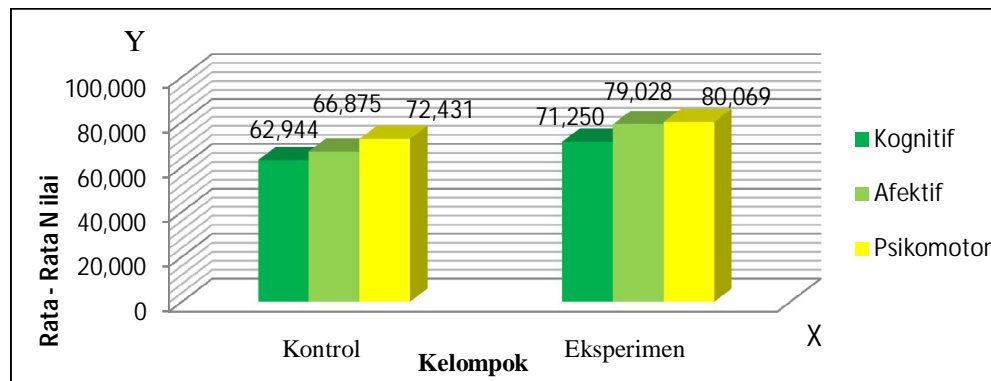
Tabel 13. Deskripsi Hasil Belajar Biologi Kelompok Kontrol

Ranah	Maximum	Minimum	Mean	SD
Kognitif	83	40	62,944	11,331
Afektif	87,5	37,5	66,875	13,711
Psikomotor	92,5	42,5	72,431	12,670

Tabel 14. Deskripsi Hasil Belajar Biologi Kelompok Eksperimen

Ranah	Maximum	Minimum	Mean	SD
Kognitif	83	50	71,250	8,371
Afektif	100	50	79,028	11,882
Psikomotor	100	62,5	80,069	9,053

Berdasarkan Tabel 13 dan 14 dapat dibuat diagram batang hasil belajar biologi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen sebagai berikut :



Gambar 6. Hasil Belajar Biologi Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

c. Hasil Belajar Biologi ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa

Data motivasi belajar siswa dalam pembelajaran biologi berupa skor motivasi belajar siswa. Data-data tersebut diambil dari dua kelas sebagai kelompok kontrol berjumlah 36 siswa dan kelompok eksperimen dengan jumlah 36 siswa dari kelas X-3 dan X-4 SMA Negeri 5 Surakarta tahun pelajaran 2010/2011.

Data motivasi belajar siswa pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen selanjutnya dikategorikan menjadi tiga yaitu motivasi belajar tinggi, sedang, dan rendah. Data sebaran motivasi belajar siswa pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen pada Lampiran 3 dapat disajikan secara ringkas dalam Tabel 15 dan Tabel 16.

Tabel 15. Penyebaran Skor Motivasi Belajar Siswa Kelompok Kontrol

No	Motivasi Belajar	Skor	Frekuensi
1	Tinggi	$X_1 > 112.01$	6
2	Sedang	$85,66 < X_2 < 112.01$	27
3	Rendah	$X_3 < 85,66$	3

Tabel 15 menunjukkan bahwa jumlah siswa pada kelompok kontrol yang mempunyai motivasi belajar tinggi sebanyak 6 orang. Jumlah siswa pada kelompok kontrol yang mempunyai motivasi belajar sedang sebanyak 27 orang,

sedangkan jumlah siswa pada kelompok kontrol yang mempunyai motivasi belajar rendah sebanyak 3 orang.

Tabel 16. Penyebaran Skor Motivasi Belajar Siswa Kelompok Eksperimen

No	Motivasi Belajar	Skor	Frekuensi
1	Tinggi	$X_1 > 112.01$	5
2	Sedang	$85,66 < X_2 < 112.01$	25
3	Rendah	$X_3 < 85,66$	6

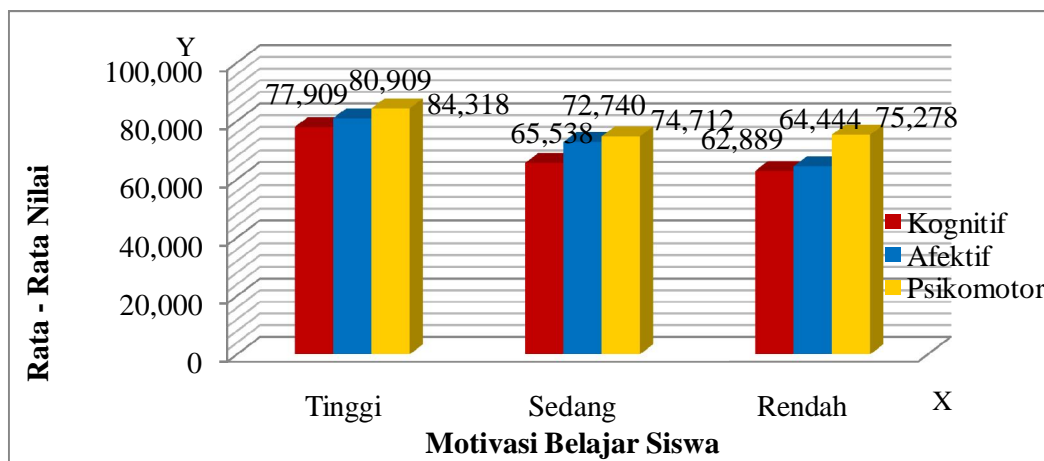
Tabel 16 menunjukkan bahwa jumlah siswa pada kelompok eksperimen yang mempunyai motivasi belajar tinggi sebanyak 5 orang. Jumlah siswa pada kelompok eksperimen yang mempunyai motivasi belajar sedang sebanyak 25 orang, sedangkan jumlah siswa pada kelompok eksperimen yang mempunyai motivasi belajar rendah sebanyak 6 orang.

Penggolongan hasil belajar biologi yang terdiri dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotor tidak hanya dilihat dari strategi pembelajaran tetapi juga ditinjau dari motivasi belajar siswa. Hasil belajar biologi yang ditinjau dari motivasi belajar siswa tinggi, sedang dan rendah pada Lampiran 3 dapat disajikan secara ringkas dalam Tabel 17 dan diagram batang Gambar 7.

Tabel 17. Deskripsi Hasil Belajar Biologi ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Tinggi, Sedang dan Rendah

No	Motivasi Belajar	Hasil Belajar Biologi					
		Kognitif		Afektif		Psikomotor	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
1	Tinggi	77,909	4,657	80,909	12,312	84,318	5,255
2	Sedang	65,538	10,672	72,740	14,040	74,712	11,858
3	Rendah	62,889	8,594	64,444	12,549	75,278	12,465

Berdasarkan Tabel 17 dapat dibuat diagram batang hasil belajar biologi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor ditinjau dari motivasi belajar siswa tinggi, sedang dan rendah sebagai berikut :



Gambar 7. Hasil Belajar Biologi Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotor ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Tinggi, Sedang dan Rendah

d. Hasil Belajar Biologi Berdasarkan Interaksi Strategi Pembelajaran dan Motivasi Belajar Siswa

Hasil belajar biologi yang meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor berdasarkan strategi pembelajaran dan ditinjau dari motivasi belajar siswa tinggi, sedang dan rendah pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen pada Lampiran 3 dapat disajikan secara ringkas dalam Tabel 18, 19, dan 20 serta diagram batang Gambar 8.

Tabel 18. Deskripsi Hasil Belajar Biologi Ranah Kognitif ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Tinggi, Sedang dan Rendah Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

No	Motivasi Belajar	Hasil Belajar Kognitif			
		Kelompok Kontrol		Kelompok Eksperimen	
		Mean	SD	Mean	SD
1	Tinggi	76,500	5,167	79,600	3,782
2	Sedang	60,556	10,184	70,920	8,460
3	Rendah	57,333	12,503	65,667	5,279

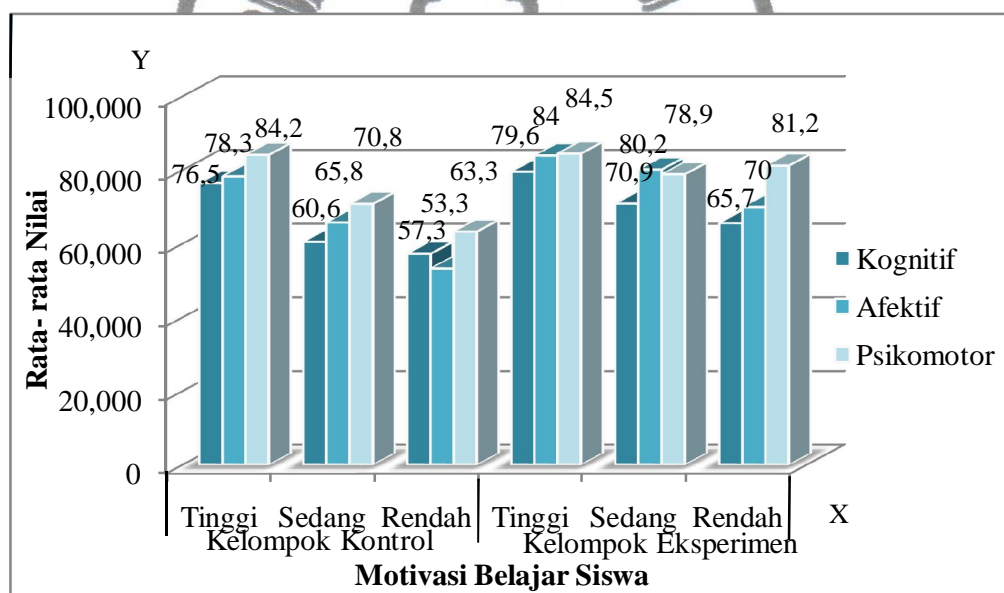
Tabel 19. Deskripsi Hasil Belajar Biologi Ranah Afektif ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Tinggi, Sedang dan Rendah Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

No	Motivasi Belajar	Hasil Belajar Afektif			
		Kelompok Kontrol		Kelompok Eksperimen	
		Mean	SD	Mean	SD
1	Tinggi	78,333	8,756	84,000	16,163
2	Sedang	65,833	13,605	80,200	10,331
3	Rendah	53,333	2,887	70,000	11,726

Tabel 20. Deskripsi Hasil Belajar Biologi Ranah Psikomotor ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Tinggi, Sedang dan Rendah Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

No	Motivasi Belajar	Hasil Belajar Psikomotor			
		Kelompok Kontrol		Kelompok Eksperimen	
		Mean	SD	Mean	SD
1	Tinggi	84,167	5,164	84,500	5,969
2	Sedang	70,833	12,916	78,900	9,102
3	Rendah	63,333	1,443	81,250	10,926

Berdasarkan Tabel 18, 19, dan 20 dapat dibuat diagram batang hasil belajar biologi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor ditinjau dari motivasi belajar siswa tinggi, sedang dan rendah pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen sebagai berikut :



Gambar 8. Hasil Belajar Biologi Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotor ditinjau dari Motivasi Belajar Tinggi, Sedang dan Rendah pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

2. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Kriteria pengujiannya: data berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika nilai signifikansi probabilitasnya (p) lebih besar dari nilai signifikansi = 0,05. Hasil uji normalitas hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotor pada Lampiran 4 dapat disajikan secara ringkas dalam Tabel 21 dan 22.

Tabel 21. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Berdasarkan Strategi Pembelajaran

Hasil Belajar	<i>P-value</i>		Kriteria	Keputusan Uji H_0
	Strategi <i>Konvensional</i>	Strategi <i>Index Card Match</i>		
Kognitif	0,571	0,139	$p\text{-value} > 0,05$	diterima
Afektif	0,160	0,243	$p\text{-value} > 0,05$	diterima
Psikomotor	0,160	0,183	$p\text{-value} > 0,05$	diterima

Tabel 22. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa

Hasil Belajar	<i>P-value</i>			Kriteria	Keputusan Uji H_0
	Motivasi Rendah	Motivasi Sedang	Motivasi Tinggi		
Kognitif	0,123	0,181	0,059	$p\text{-value} > 0,05$	diterima
Afektif	0,571	0,120	0,111	$p\text{-value} > 0,05$	diterima
Psikomotor	0,121	0,076	0,080	$p\text{-value} > 0,05$	diterima

Tabel 21 dan 22 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas *Anderson-Darling* nilai probabilitas ($p\text{-value}$) lebih dari nilai signifikansi 0,05 sehingga keputusan uji H_0 diterima. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa semua sampel pada penelitian ini berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Kriteria pengujiannya adalah variansi populasi baik strategi pembelajaran maupun motivasi belajar siswa yang diteliti dinyatakan homogen jika nilai signifikansi probabilitasnya (p) lebih besar dari nilai signifikansi $= 0,05$. Sebaliknya apabila nilai p lebih kecil dari maka dinyatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotor berdasarkan model pembelajaran dan ditinjau dari motivasi belajar siswa pada Lampiran 4 dapat disajikan secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 23.

Tabel 23. Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Berdasarkan Strategi Pembelajaran dan ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa

Uji Homogenitas	<i>P-value</i>		Kriteria	Keputusan Uji H_0
	Strategi Pembelajaran	Motivasi Belajar		
Nilai Kognitif	0,095	0,051	$p\text{-value} > 0,05$	Diterima
Nilai Afektif	0,445	0,831	$p\text{-value} > 0,05$	Diterima
Nilai Psikomotor	0,052	0,070	$p\text{-value} > 0,05$	Diterima

Tabel 23 menunjukkan bahwa nilai probabilitas (*p-value*) untuk semua variansi berdasarkan strategi pembelajaran dan ditinjau dari motivasi belajar siswa lebih dari nilai signifikansi 0,05 sehingga keputusan uji H_0 diterima. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua sampel mempunyai variansi strategi pembelajaran ($\sigma^2_{\text{Konvensional}} = \sigma^2_{\text{strategi Index Card Match}}$) dan motivasi belajar ($\sigma^2_{\text{tinggi}} = \sigma^2_{\text{sedang}} = \sigma^2_{\text{rendah}}$) yang homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa masing-masing sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan variansi populasi berdasarkan strategi pembelajaran dan ditinjau dari motivasi belajar siswa berasal dari populasi yang homogen kemudian dilanjutkan ke analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

3. Uji Hipotesis

Kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan hipotesis adalah tingkat signifikansi (α) : 0,05 atau 5% yaitu H_0 ditolak jika $\text{sig} < (0,05)$. Hal ini berarti jika $\text{sig} < 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan sebaliknya jika $\text{sig} > 0,05$ maka hipotesis nihil diterima.

a. Hipotesis Pertama

Hasil analisis pengaruh penerapan strategi *Index Card Match* terhadap hasil belajar biologi menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama pada Lampiran 5 dapat disajikan secara ringkas dalam Tabel 24.

Tabel 24. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama Hasil Belajar Biologi Berdasarkan Strategi Pembelajaran (A)

Sumber	Ranah	F	P-value	Kriteria	Keputusan
A	Kognitif	6,57	0,013	$p\text{-value} < 0,05$	H_0 ditolak
A	Afektif	9,91	0,002	$p\text{-value} < 0,05$	H_0 ditolak
A	Psikomotor	6,72	0,012	$p\text{-value} < 0,05$	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 24 dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- 1) H_{0A} ditolak $\rightarrow H_{aA}$ diterima artinya ada perbedaan yang signifikan rata – rata hasil belajar biologi ranah kognitif berdasarkan strategi pembelajaran (strategi *Index Card Match* pada kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional

pada kelompok kontrol) sehingga diinterpretasikan penerapan strategi *Index Card Match* berpengaruh terhadap hasil belajar biologi ranah kognitif.

- 2) H_{0A} ditolak $\rightarrow H_{aA}$ diterima artinya ada perbedaan yang signifikan rata – rata hasil belajar biologi ranah afektif berdasarkan strategi pembelajaran (strategi *Index Card Match* pada kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol) sehingga diinterpretasikan penerapan strategi *Index Card Match* berpengaruh terhadap hasil belajar biologi ranah afektif.
- 3) H_{0A} ditolak $\rightarrow H_{aA}$ diterima artinya ada perbedaan yang signifikan rata – rata hasil belajar biologi ranah psikomotor berdasarkan strategi pembelajaran (strategi *Index Card Match* pada kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol) sehingga diinterpretasikan penerapan strategi *Index Card Match* berpengaruh terhadap hasil belajar biologi ranah psikomotor.

b. Hipotesis Kedua

Hasil perhitungan hasil belajar biologi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor ditinjau dari motivasi belajar siswa menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama pada Lampiran 5 dapat disajikan secara ringkas dalam Tabel 25.

Tabel 25. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama Hasil Belajar Biologi ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa (B)

Sumber	Ranah	F	P-value	Kriteria	Keputusan
B	Kognitif	10,80	0,000	$p\text{-value} < 0,05$	Ho ditolak
B	Afektif	6,09	0,004	$p\text{-value} < 0,05$	Ho ditolak
B	Psikomotor	4,28	0,018	$p\text{-value} < 0,05$	Ho ditolak

Berdasarkan Tabel 25 dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- 1) H_{0B} ditolak $\rightarrow H_{aB}$ diterima artinya ada perbedaan rata – rata hasil belajar biologi ranah kognitif ditinjau dari motivasi belajar siswa sehingga diinterpretasikan ada pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi ranah kognitif.
- 2) H_{0B} ditolak $\rightarrow H_{aB}$ diterima artinya ada perbedaan rata – rata hasil belajar biologi ranah afektif ditinjau dari motivasi belajar siswa sehingga

diinterpretasikan ada pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi ranah afektif.

- 3) H_{OB} ditolak $\rightarrow H_{AB}$ diterima artinya ada perbedaan rata – rata hasil belajar biologi ranah psikomotor ditinjau dari motivasi belajar siswa sehingga diinterpretasikan ada pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi ranah psikomotor.

c. Hipotesis Ketiga

Hasil perhitungan hasil belajar biologi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor berdasarkan strategi pembelajaran dan ditinjau dari motivasi belajar menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama pada Lampiran 5 dapat disajikan secara ringkas dalam Tabel 26.

Tabel 26. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama Hasil Belajar Biologi Berdasarkan Strategi Pembelajaran dan ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa (AB)

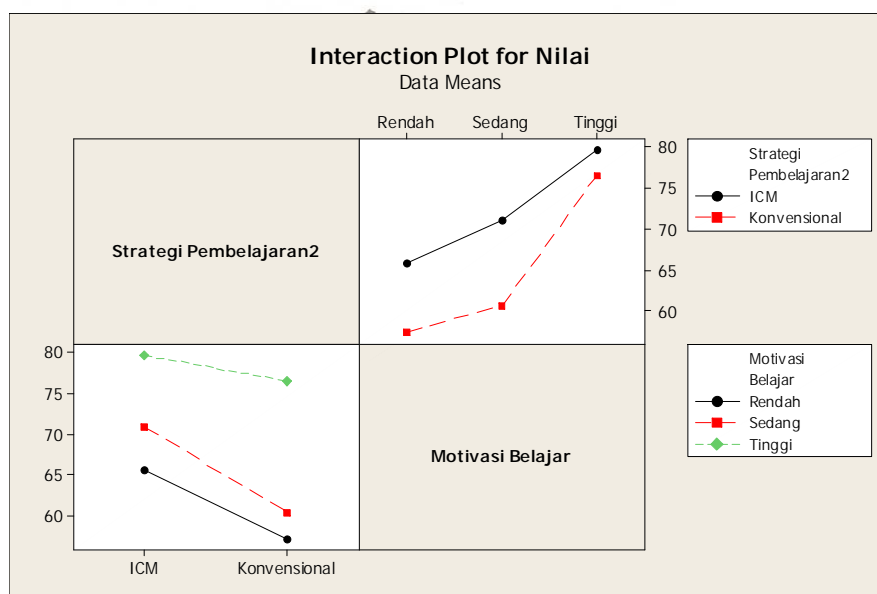
Sumber	Ranah	F	P-value	Kriteria	Keputusan
AB	Kognitif	0,78	0,461	$p\text{-value} > 0,05$	Ho diterima
AB	Afektif	0,68	0,509	$p\text{-value} > 0,05$	Ho diterima
AB	Psikomotor	1,64	0,203	$p\text{-value} > 0,05$	Ho diterima

Berdasarkan Tabel 26 dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- 1) H_{OAB} diterima $\rightarrow H_{AB}$ ditolak artinya tidak ada interaksi strategi pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi ranah kognitif sehingga diinterpretasikan tidak ada pengaruh bersama (interaksi) antara penerapan strategi pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi ranah kognitif.
- 2) H_{OAB} diterima $\rightarrow H_{AB}$ ditolak artinya tidak ada interaksi strategi pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi ranah afektif sehingga diinterpretasikan tidak ada pengaruh bersama (interaksi) antara penerapan strategi pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi ranah afektif.
- 3) H_{OAB} diterima $\rightarrow H_{AB}$ ditolak artinya tidak ada interaksi strategi pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi ranah psikomotor

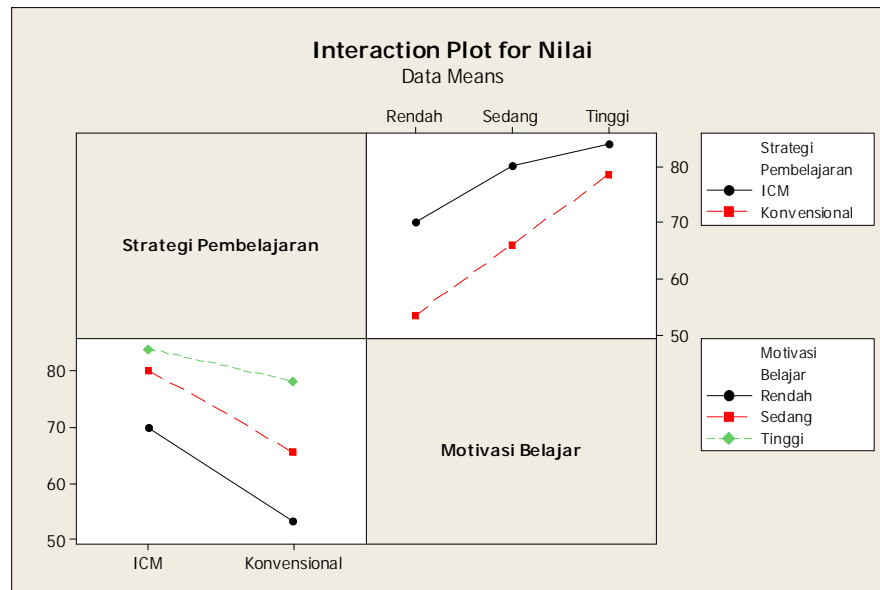
sehingga diinterpretasikan tidak ada pengaruh bersama (interaksi) antara penerapan strategi pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi ranah psikomotor.

Interaksi antara penerapan strategi pembelajaran dan motivasi belajar siswa pada hasil belajar biologi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor dapat disajikan dengan grafik sebagai berikut:



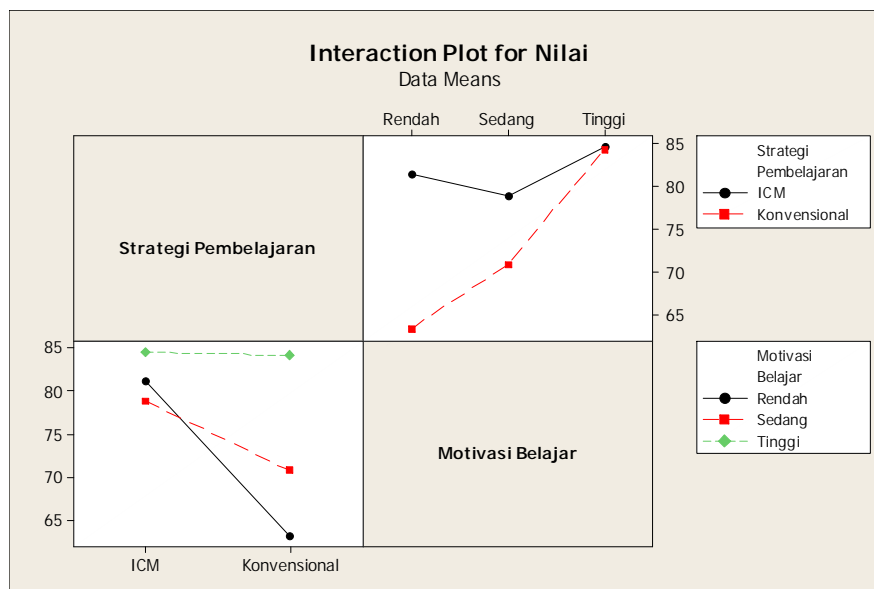
Gambar 9. Grafik Interaksi Antara Strategi Pembelajaran dan Motivasi Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Biologi Ranah Kognitif

Gambar 9 menunjukkan tidak terdapat perpotongan antar profil kelompok kontrol dengan profil kelompok eksperimen dilihat dari motivasi belajar siswa dan tidak terdapat perpotongan antar profil motivasi tinggi, sedang dan rendah dilihat dari strategi pembelajaran. Grafik tersebut menunjukkan tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi ranah kognitif.



Gambar 10. Grafik Interaksi Antara Strategi Pembelajaran dengan Motivasi Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Ranah Afektif

Gambar 10 menunjukkan tidak terdapat perpotongan antar profil kelompok kontrol dengan profil kelompok eksperimen dilihat dari motivasi belajar siswa dan tidak terdapat perpotongan antar profil motivasi tinggi, sedang dan rendah dilihat dari model pembelajaran. Dengan demikian menunjukkan tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dengan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi ranah afektif. Grafik tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar biologi ranah afektif pada kelompok kontrol dengan menerapkan strategi pembelajaran konvensional tidak ada perbedaan yang signifikan dengan motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah demikian pula kelompok eksperimen dengan penerapan strategi *Index Card Match*.



Gambar 11. Grafik Interaksi Antara Strategi Pembelajaran dan Motivasi Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Ranah Psikomotor

Gambar 11 terdapat perpotongan antar profil kelompok kontrol dengan profil kelompok eksperimen dilihat dari motivasi belajar siswa tinggi dan terdapat perpotongan antar profil motivasi sedang dan rendah dilihat dari strategi pembelajaran. Namun perpotongan tersebut menunjukkan tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dengan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi ranah psikomotor. Grafik tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar biologi ranah psikomotor pada kelompok kontrol dengan menerapkan strategi pembelajaran konvensional tidak ada perbedaan yang signifikan dengan motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah demikian pula kelompok eksperimen dengan penerapan strategi *Index Card Match*.

B. Pembahasan Hasil Analisis

1. Hipotesis Pertama

Berdasarkan hasil uji anava diketahui bahwa penerapan *Index Card Match* berpengaruh terhadap hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Berdasarkan perhitungan uji lanjut dengan uji *Bunfferoni* diketahui hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotor kelompok eksperimen dengan menerapkan *Index Card Match* lebih baik dibanding kelompok kontrol dengan pembelajaran

konvensional. Kelas X-3 sebagai kelas kontrol, sedangkan kelas X-4 sebagai kelas eksperimen. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran materi ekosistem pada kelas X-3 dan X-4 pada dasarnya tidak jauh berbeda. Sebelum kegiatan pembelajaran, masing-masing siswa pada kelas X-3 dan X-4, sama-sama mendapat tugas untuk mencari materi pelajaran yang berhubungan dengan ekosistem. Hal ini bertujuan agar siswa memiliki gambaran atau pengetahuan awal mengenai materi yang akan siswa dapatkan, sehingga mampu memudahkan siswa dalam memahami materi ekosistem di kelas. Berdasarkan pengamatan, diketahui bahwa pemberian tugas tersebut membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ekosistem saat siswa melakukan pengamatan ekosistem di lingkungan sekolah yaitu siswa mampu menerapkan materi yang telah dipelajari di rumah secara langsung pada pengamatan yang dilakukan di ekosistem lingkungan sekolah. Hal ini terbukti siswa tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam mengerjakan tugas atau lembar kerja siswa dan mampu menyelesaikan tugas tepat waktu.

Belajar yang berhasil harus melalui berbagai macam aktivitas, baik aktivitas fisik maupun psikis. Tanpa adanya aktivitas, proses belajar tidak mungkin terjadi. Beberapa contoh aktivitas fisik antara lain: peserta didik giat aktif dengan anggota badan, membuat sesuatu, bermain atau bekerja, siswa tidak hanya duduk dan mendengarkan, melihat atau hanya pasif. Aktivitas psikis berkaitan dengan psikologis siswa. Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar salah satunya adalah penerapan strategi pembelajaran yang berbeda pada kedua kelas ini. Kegiatan pembelajaran kelas X-3, guru jarang menerapkan strategi-strategi pembelajaran yang menarik dan atraktif yang mampu mengaktifkan siswa. Strategi pembelajaran yang digunakan cenderung tetap yakni pengajaran konvensional yaitu dalam mengajar dan menyampaikan materi menggunakan metode ceramah bervariasi menggunakan *powerpoint* disertai dengan tanya jawab sehingga pembelajaran masih berpusat pada guru.

Kegiatan pembelajaran yang biasa dilakukan, cenderung membentuk beberapa kelompok dan mengerjakan lembar kerja siswa yang diberikan guru pada saat diskusi kelompok. Pada pelaksanaannya, setiap siswa dalam satu

kelompok mempelajari bagian materi yang sama sehingga tidak menutup kemungkinan ada siswa yang tidak mempelajarinya dan hanya bergantung kepada teman satu kelompoknya merupakan salah satu contoh rendahnya sikap ilmiah yang dimiliki siswa dengan kegiatan pembelajaran tersebut. Kegiatan pembelajaran ini terkesan memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan pekerjaan lain yang tidak ada hubungan dengan pelajaran dikarenakan guru harus berkonsentrasi terhadap kegiatan diskusi dan kurang mampu mengelola kelas dengan baik. Pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif menyebabkan pemahaman konsep, keterampilan dan sikap ilmiah siswa menjadi rendah.

Selain itu, umumnya siswa baik itu pada kelas kontrol maupun eksperimen menganggap bahwa biologi merupakan mata pelajaran yang identik dengan hafalan. Salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah perhatian anak didik berkurang bersamaan dengan berlalunya waktu. Penyajian kegiatan pembelajaran yang kurang bervariasi menimbulkan kejenuhan siswa terhadap materi dan kegiatan pembelajaran yang berakibat pada kurangnya ketertarikan siswa untuk mempelajari biologi. Hal ini juga diperkuat oleh Pollio (1984) dalam Silberman (2007:3) mengungkapkan sebuah penelitian yang menunjukkan bahwa siswa dalam ruang kelas hanya memperhatikan pelajaran sekitar 40% dari waktu pembelajaran yang tersedia, sementara McKeachie (1986) dalam sepuluh menit pertama perhatian siswa dapat mencapai 70%, dan berkurang sampai menjadi 20% pada waktu 10 menit terakhir.

Proses pembelajaran yang diterapkan pada materi ekosistem tersebut dirasakan belum optimal, karena kegiatan pembelajaran pada dasarnya tidak hanya berorientasi pada pencapaian kognitif saja, namun tetap memperhatikan tujuan pembelajaran dapat tercapai tepat waktu dan materi yang telah disampaikan dapat diingat oleh siswa. Salah satu cara yang dapat membuat pembelajaran tetap melekat dalam pikiran adalah dengan mengalokasikan waktu untuk meninjau kembali apa yang telah dipelajari. Materi yang telah dibahas oleh siswa cenderung lebih melekat di dalam pikiran daripada materi yang tidak. Berdasarkan perhitungan uji lanjut dengan uji *Bunfferoni* diketahui hasil belajar ranah kognitif

kelas X-4 lebih baik dibanding kelas X-3. Sebenarnya pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada kelas X-3 dan X-4 tidak jauh berbeda yaitu salah satunya sama-sama mendapatkan penguatan, namun pada kelas X-4 diterapkan strategi pembelajaran yang memudahkan siswa untuk mengingat materi yang telah dipelajarinya yaitu setelah siswa melakukan proses belajar mengajar, siswa diberikan penguatan melalui penerapan strategi *Index Card Match* yaitu melalui pencarian kartu indeks soal ataupun jawaban materi ekosistem. Strategi ini menuntut siswa untuk menguasai dan memahami konsep melalui pencarian kartu indeks, oleh karena itu penerapan strategi ini dilakukan setelah siswa mendapatkan pengetahuan yang cukup tentang materi ekosistem. Silberman (2007:240) mengemukakan bahwa *Index Card Match* adalah salah satu teknik instruksional dari belajar aktif yang termasuk dalam berbagai *reviewing strategies* (strategi pengulangan).

Pelaksanaan strategi *Index Card match* pada kelas eksperimen terkendala oleh adanya keterbatasan waktu sehingga materi ekosistem belum terkonfirmasi atau *review* secara lengkap atau menyeluruh, tetapi masih mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ekosistem. Hal ini dikarenakan ada kemungkinan tidak semua pertanyaan dapat ditampilkan, sehingga menjadi tugas rumah bagi siswa untuk dikumpulkan pada pertemuan berikutnya. Dengan demikian strategi ini tetap memberi manfaat membantu siswa tetap mengingat kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Oleh karena itu, penerapan strategi peninjauan ulang atau *review* pada materi ekosistem kelas X- 4 menggunakan strategi *Index Card Match* hasil ranah kognitif lebih baik dibanding kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Edy Sugiarto (2010) menunjukkan bahwa penerapan strategi pembelajaran *Index Card Match* pada kelas X Semester II SMA Muhammadiyah 2 Surakarta pada pokok bahasan Dimensi 3 telah mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa dan motivasi belajar siswa. Hasil penelitian Mustolikh (2010) menyimpulkan bahwa pemahaman Kelas A, semester II mahasiswa pendidikan Sosiologi Geografi Universitas Muhammadiyah

Purwokerto tentang materi Sosiologi dapat ditingkatkan dengan menggunakan strategi *Index Card Match*.

Sementara itu, hasil uji anava dua jalan menunjukkan adanya pengaruh penerapan *Index Card Match* terhadap hasil belajar ranah afektif. Berdasarkan perhitungan uji lanjut dengan uji *Bunfferoni* diketahui kelompok eksperimen dengan menerapkan *Index Card Match* hasil belajar afektif lebih baik dibanding kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas X-4 dan X-3 memberikan hasil belajar yang berbeda, dikarenakan penerapan strategi *Index Card Match* di kelas X- 4 pada materi ekosistem lebih mampu mengembangkan karakter serta keterampilan sosial siswa. Hal ini terjadi karena sikap ilmiah seperti ketelitian, tanggung jawab, keterbukaan, jujur, disiplin, dan kerja sama mampu ditingkatkan melalui penerapan strategi ini. Sikap ilmiah siswa dapat tumbuh sejalan dengan proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan strategi ini mampu melatih pola pikir siswa, sehingga siswa dilatih kecepatan berpikirnya untuk mempelajari konsep materi ekosistem melalui pencarian kartu jawaban atau kartu soal dengan baik. Berdasarkan pada pemahaman konsep yang telah dimiliki siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran, siswa mampu menemukan pasangan kartu soal dan jawaban dengan tepat didukung oleh adanya kecepatan dalam berpikir, sehingga dapat diperoleh pasangan kartu yang benar dan dalam waktu yang telah ditentukan.

Selain itu, berdasarkan hasil observasi penerapan strategi *Index Card Match* pada materi ekosistem, mampu melatih siswa untuk teliti dan jujur dalam mengembangkan konsep materi ekosistem yang telah dipelajari sehingga hasil pencarian kartu indeks yang diperoleh benar. Tanggung jawab mempunyai peranan penting agar pencarian kartu indeks dapat berjalan dengan baik. Siswa dapat membagi tugas pencarian kartu indeks dengan baik serta disiplin sehingga materi ekosistem dapat disampaikan tepat waktu sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat oleh guru. Setiap siswa dilatih untuk bekerja sama dalam mendiskusikan hasil pencarian pasangan kartu yang sudah dicocokkan oleh siswa bersama pasangannya dan siswa lainnya dapat selesai dengan baik. Pencarian kartu jawaban dilakukan dengan mendiskusikan bersama pasangannya

maka siswa akan lebih mengerti dengan konsep materi ekosistem yang sedang dipelajari. Dengan demikian, hasil belajar afektif pada kelas eksperimen lebih baik dibanding kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Hal ini diperkuat dengan pendapat Slameto (2003:94) yaitu syarat- syarat yang diperlukan untuk tercapainya belajar yang efektif adalah terciptanya suasana yang demokratis di sekolah. Penerapan strategi ini pada materi ekosistem kelas X-4 mampu menciptakan suasana kelas yang demokratis antara lain lingkungan yang saling menghormati, memberi kesempatan pada siswa untuk belajar sendiri, berpendapat sendiri, berdiskusi mencari jalan keluar bila menghadapi masalah, akan mengembangkan kemampuan berpikir siswa, cara memecahkan masalah, kepercayaan pada diri sendiri yang kuat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Farihatul Faizah Laela (2009) yang menyimpulkan bahwa penerapan strategi *Index Card Match* yang dikembangkan pada materi Fotosintesis kelas VIII SMP telah mampu mengajak siswa untuk aktif. Hal ini terlihat pada kegiatan percobaan maupun kegiatan belajar di kelas, siswa memiliki jiwa kemandirian dan daya kreatifitas yang tinggi yang dibuktikan dengan meningkatnya hasil belajar biologi. Siswa dituntut untuk bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah melalui pencarian kartu jawaban atau kartu soal materi ekosistem.

Hasil uji anava dua jalan menunjukkan adanya pengaruh penerapan *Index Card Match* terhadap hasil belajar ranah psikomotor. Berdasarkan perhitungan uji lanjut dengan uji *Bunfferoni* diketahui kelompok eksperimen dengan menerapkan *Index Card Match* hasil belajar ranah psikomotor lebih baik dibanding kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional. Hal ini terjadi karena pada proses pembelajaran siswa kelas X-4 lebih aktif dibandingkan kelas X- 3 sehingga keterampilan yang dikuasai pun lebih baik. Strategi *Index Card Match* yang diterapkan pada kelas X-4 melibatkan siswa secara aktif dan kreatif dalam pembelajaran. Siswa melakukan banyak aktivitas, antara lain: aktivitas membaca, mengamati, mendengarkan, berbicara, mencatat, memecahkan soal, kecepatan mencari kartu, keterampilan berkomunikasi mengungkapkan pendapat dan bersemangat dalam belajar biologi khususnya materi ekosistem. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Juntak Margana (2010) yang menyimpulkan bahwa terdapat

peningkatan aktivitas dan hasil belajar akuntansi khususnya pada materi pelajaran jurnal penutup dan jurnal pembalik di SMK Swasta Teladan Medan.

2. Hipotesis Kedua

Berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa motivasi belajar biologi berpengaruh terhadap hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Berdasarkan analisis data diketahui bahwa motivasi belajar berpengaruh terhadap hasil belajar biologi pada materi ekosistem. Berdasarkan perhitungan uji lanjut *Bonferroni* diketahui bahwa rata-rata hasil belajar kognitif siswa motivasi belajar tinggi lebih baik dibanding siswa dengan motivasi belajar sedang dan rendah dan ada perbedaan yang nyata antara rata-rata hasil belajar kognitif siswa motivasi belajar tinggi dengan siswa motivasi belajar sedang dan rendah sehingga dapat diinterpretasikan bahwa motivasi belajar tinggi lebih baik dibandingkan motivasi belajar sedang dan rendah.

Menurut Enung Fatimah (2006:113) bahwa rangsangan-rangsangan yang menghasilkan perasaan tidak menyenangkan akan mempengaruhi hasil belajar dan sebaliknya rangsangan yang menghasilkan perasaan menyenangkan akan mempermudah dan meningkatkan motivasi belajar. Umumnya siswa akan lebih memilih hal yang dianggap menyenangkan dibandingkan belajar biologi yang identik dengan hafalan dan tidak menyenangkan. Materi pelajaran biologi khususnya ekosistem yang dikemas dalam penyajian yang menyenangkan mampu mempermudah dan meningkatkan motivasi belajar untuk belajar biologi lebih rajin serta memperoleh hasil belajar biologi yang optimal. Hal ini dikarenakan siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi lebih memiliki dorongan untuk mencapai keberhasilan dalam belajar. Siswa yang memiliki motivasi tinggi, memiliki perhatian lebih dan berusaha untuk mencapai tujuannya dengan menggunakan pengalaman belajar yang telah dimiliki sehingga mampu mencapai hasil belajar yang baik. Hasil penelitian yang dilakukan Lim & Morris (2009) bertujuan untuk mengetahui hubungan variabel pelajar yang memiliki hasil belajar yang berbeda dan persepsi tentang kualitas pengajaran dan motivasi belajar dan keterlibatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suatu metode pembelajaran

online menunjukkan nilai rata-rata secara signifikan lebih tinggi untuk hasil belajar, aplikasi pembelajaran, kegiatan belajar, motivasi belajar, dan keterlibatan siswa dalam belajar daripada siswa yang tidak. Hal ini didukung oleh pernyataan Slavin (2009:106) bahwa siswa yang termotivasi untuk mempelajari sesuatu menggunakan proses kognitif yang lebih tinggi dalam mempelajari, menyerap, dan mengingat.

Berdasarkan uji hipotesis diketahui adanya pengaruh motivasi belajar biologi terhadap hasil belajar afektif. Hasil perhitungan uji lanjut *Bonferroni* menunjukkan rata-rata hasil belajar afektif siswa dengan motivasi belajar tinggi dan sedang lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil belajar siswa dengan motivasi rendah serta ada perbedaan yang nyata antara rata-rata hasil belajar afektif siswa motivasi belajar tinggi dengan siswa motivasi belajar sedang sehingga dapat diinterpretasikan bahwa motivasi belajar tinggi dan sedang lebih baik dibandingkan motivasi belajar rendah. Hal ini dikarenakan siswa dengan motivasi belajar tinggi dan sedang memiliki dorongan yang lebih tinggi untuk berprestasi tidak hanya pada penguasaan konsep materi ekosistem, tetapi juga sikap yang lebih baik.

Siswa yang bermotivasi tinggi dan sedang menjadi lebih aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran biologi khususnya materi ekosistem, lebih berkonsentrasi terhadap materi yang disampaikan baik oleh guru maupun teman, siswa membuat catatan-catatan materi secara lengkap yang membantu mempermudah siswa mengingat kembali materi. Siswa menjadi lebih teliti dalam mengerjakan tugas, disiplin dalam mengumpulkan tugas, bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas, terbuka dalam menerima pendapat orang lain serta mampu bekerja sama dengan guru maupun teman. Hal ini didukung oleh pernyataan Agus Suprijono (2010:5) tentang definisi hasil belajar, yaitu pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Pendidikan yang baik harus melibatkan pengetahuan yang baik, perasaan yang baik, dan perilaku yang baik sehingga terwujud kesatuan perilaku dan sikap siswa.

Berdasarkan uji hipotesis diketahui adanya pengaruh motivasi belajar biologi terhadap hasil belajar psikomotor. Hasil perhitungan uji lanjut *Bonferroni*

menunjukkan rata-rata hasil belajar psikomotor siswa dengan motivasi belajar tinggi lebih tinggi dari siswa dengan motivasi belajar sedang dan rendah, sehingga dapat diinterpretasikan motivasi belajar tinggi lebih baik daripada motivasi belajar sedang dan rendah untuk pencapaian hasil belajar ranah psikomotor. Hal ini dikarenakan siswa dengan motivasi belajar tinggi lebih aktif saat proses pembelajaran sehingga keterampilan yang dicapai lebih baik daripada siswa dengan motivasi belajar sedang dan rendah. Siswa antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Siswa aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran, mampu memecahkan masalah dan berkomunikasi dengan baik saat mengemukakan hasil diskusi, berani mengemukakan pendapatnya, dan mampu menyimpulkan hasil diskusi dengan baik.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui siswa yang memiliki motivasi tinggi baik dengan penerapan *Index Card Match* pada kelas X- 4 maupun konvensional pada kelas X- 3 memiliki ketercapaian hasil belajar biologi yang tinggi baik pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Hal ini diperkuat hasil penelitian Viau & Bouchard (2000) yang menunjukkan bahwa nilai tugas yang diberikan merupakan motivasi penentu yang paling berkorelasi dengan perilaku belajar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa semakin siswa menemukan kegiatan yang menarik dan berharga dalam mempelajari materi ekosistem, semakin besar kemungkinan siswa untuk tekun dan membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna sehingga siswa yang termotivasi belajar memperoleh hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotor lebih optimal. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Turner & Patrick (2004) yang menunjukkan bahwa guru mempunyai peran penting dalam memotivasi dan mendidik siswa dengan cara yang berbeda dalam segala hal. Hal tersebut menunjukkan bahwa apa yang guru lakukan dan bagaimana guru berkomunikasi dengan siswa dapat memberikan efek pada kebiasaan belajar siswa di dalam kelas.

Berdasarkan hasil pengamatan, ketika siswa menyelesaikan tugas berkaitan dengan materi ekosistem yang diberikan oleh guru disertai rasa gelisah ataupun tegang, siswa tidak mampu memperoleh hasil prestasi yang optimal. Hal ini dikarenakan siswa tidak mampu berkonsentrasi apalagi bila rangsangannya

disertai dengan rasa gelisah ataupun tegang. Hal ini dikarenakan seseorang yang tidak mempunyai motivasi dalam belajar, tidak dapat melakukan aktivitas belajar yang efektif, tetapi motivasi yang terlalu kuat justru dapat berpengaruh negatif terhadap keefektifan usaha belajar siswa. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Enung Fatimah (2006:113) bahwa gangguan emosional dan frustrasi mempengaruhi efektivitas belajar seseorang.

Hasil penelitian Hodges (2004) menunjukkan bahwa merancang pengalaman belajar merupakan salah satu hal yang harus dipertimbangkan dan melakukan segala upaya untuk meningkatkan siswa kekuatan berpikir positif. Hal tersebut dikarenakan kekuatan berpikir positif adalah jantung motivasi. Adanya kemampuan memotivasi diri, seseorang cenderung memiliki pandangan yang positif dalam menilai segala sesuatu yang terjadi dalam dirinya. Enung Fatimah (2006:116) mengungkapkan bahwa salah satu cara menelusuri kemampuan seseorang dalam memotivasi diri adalah dengan cara mengendalikan dorongan hati, derajat kecemasan yang berpengaruh terhadap unjuk kerja seseorang, kekuatan berpikir positif, optimisme, dan keadaan *flow* (mengikuti aliran). Pernyataan di atas sesuai dengan hasil pengamatan bahwa siswa yang bermotivasi tinggi memiliki keingintahuan yang tinggi dan tidak mudah putus asa serta selalu berusaha untuk mencari tahu dan memahami materi pelajaran yang diberikan oleh guru serta lebih tekun dalam belajar. Hal ini ditunjukkan dengan tugas yang dikumpulkan lebih teliti dan lengkap, catatan/ ringkasan materi lebih rapi dan lengkap, serta tidak malu bertanya saat menemui kesulitan dalam belajar. Siswa tetap berusaha keras untuk mendapatkan nilai yang terbaik. Siswa memiliki keinginan untuk berhasil yang tinggi, kebutuhan belajar juga tinggi untuk mencapai harapan yaitu nilai yang tinggi, tidak hanya cukup batas tuntas.

Sardiman A. M (2001:71) berpendapat tentang motivasi, peranannya yang khas adalah dalam hal menumbuhkan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar. Hasil belajar akan optimal kalau ada motivasi yang tepat. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan dengan pemberian ganjaran baik berupa pujian, tepuk tangan dari teman lain ataupun nilai yang baik siswa akan lebih giat lagi dalam belajar. Sebaliknya siswa yang mempunyai motivasi belajar rendah

rasa keingintahuannya tidak setinggi siswa yang memiliki motivasi tinggi, salah satu contoh ditunjukkannya sikap masa bodoh dan sulit untuk berkonsentrasi sepenuhnya pada materi pelajaran yang diajarkan di kelas, terbukti tidak sedikit siswa yang mengobrol atau melakukan kegiatan yang tidak ada hubungannya dengan pelajaran saat siswa mengalami kebosanan, suka mengganggu kelas yang mengakibatkan banyak mengalami kesulitan belajar.

3. Hipotesis Ketiga

Berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi antara penerapan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* dengan motivasi belajar terhadap terhadap hasil belajar biologi pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Tidak adanya interaksi dikarenakan motivasi belajar dan strategi pembelajaran memiliki pengaruh sendiri terhadap hasil belajar. Hal ini memberikan arti bahwa jika pada siswa dengan motivasi belajar tinggi pada pembelajaran dengan strategi *Index Card Match* akan mempunyai pengaruh yang sama dengan pembelajaran yang menggunakan pembelajaran konvensional. Begitu juga dengan siswa yang mempunyai motivasi belajar sedang dan rendah, baik dengan strategi *Index Card Match* maupun dengan strategi pembelajaran konvensional akan memberikan pengaruh yang sama pula.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh penerapan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* terhadap hasil belajar biologi yang ditinjau dari motivasi belajar siswa dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh secara signifikan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* terhadap hasil belajar biologi (ranah kognitif, afektif dan psikomotor) kelas X di SMA Negeri 5 Surakarta.
2. Ada pengaruh secara signifikan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi (ranah kognitif, afektif, dan psikomotor) kelas X di SMA Negeri 5 Surakarta.
3. Tidak ada interaksi yang signifikan antara strategi pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar biologi (ranah kognitif, afektif, dan psikomotor) kelas X di SMA Negeri 5 Surakarta.

B. Implikasi

1. Implikasi Teoretis

Hasil penelitian secara teoretis dapat digunakan sebagai bahan kajian dan referensi pada penelitian sejenis mengenai strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* dan motivasi belajar.

2. Implikasi Praktis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pertimbangan bagi guru dalam memberikan pembelajaran biologi pada kelas X untuk membangkitkan motivasi belajar siswa dengan menerapkan strategi pembelajaran *Index Card Match* sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil belajar.

C. Saran

1. Guru

- a. Guru mata pelajaran biologi hendaknya mampu menumbuhkan dan meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga hasil belajar dapat tercapai secara optimal.
- b. Guru dalam menerapkan *Index Card Match* perlu memperhatikan kemampuan siswa dalam memahami materi sehingga konfirmasi materi oleh guru sangat diperlukan agar ketercapaian hasil belajar biologi baik ranah kognitif, afektif, dan psikomotor optimal.
- c. Guru dalam menerapkan *Index Card Match* hendaknya mampu mengatur waktu pelaksanaan dengan baik sehingga semua materi pembelajaran dapat disampaikan.
- d. Guru dalam menerapkan *Index Card Match* memerlukan waktu yang lebih lama agar siswa mampu beradaptasi sehingga mampu meningkatkan hasil belajar biologi.

2. Peneliti

Penelitian ini sangat terbatas pada kemampuan peneliti, maka perlu diadakan penelitian yang lebih lanjut mengenai penerapan strategi pembelajaran aktif *Index Card Match* dan motivasi belajar dalam ruang lingkup yang lebih luas serta faktor-faktor lain yang turut berpengaruh terhadap pembelajaran.