

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN DAN KEMAMPUAN
BERPIKIR LOGIS TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI PADA
SMA PGRI 20 SIBORONG-BORONG KABUPATEN TAPANULI UTARA**

TESIS

*Dijadikan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi Teknologi Pendidikan*

Oleh:

ERWIN GINING

NIM : 065020404



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
MEDAN
2010**

TESIS

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN DAN KEMAMPUAN
BERPIKIR LOGIS TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI
PADA SMA PGRI 20 SIBORONG-BORONG KABUPATEN
TAPANULI UTARA**

Disusun dan diajukan Oleh:

ERWIN GINTING
NIM . 065020404

**Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian Tesis
Pada Tanggal 16 Agustus 2010 dan Dinyatakan Memenuhi
Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi Teknologi Pendidikan**

Medan, 16 Agustus 2010

Menyetujui

Tim Pembimbing

Pembimbing I


Prof. Dr. Efendi Napitupulu, M.Pd
NIP. 19631127 198703 1001

**Ketua Program Studi
Teknologi Pendidikan**


Prof. Dr. Muhammad Badiran, M.Pd
NIP. 19441030 197603 1001

Pembimbing II

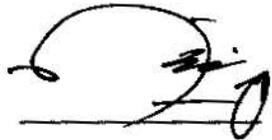
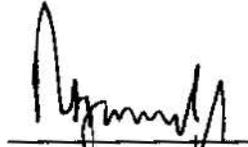

Prof. Dr. Ibrahim Gultom, M.Pd
NIP. 19570703 198607 1001

**Direktur Pascasarjana
Universitas Negeri Medan**


Prof. Dr. Belferik Manullang
NIP. 19471015 197412 1001



**Persetujuan Penguji
Ujian Tesis Magister Pendidikan**

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	Prof. Dr. Efendi Napitupulu, MPd (Ketua) NIP. 19631127 198703 1001	
2.	Prof. Dr. Ibrahim Gultom, M.Pd (Sekretaris) NIP. 19570703 198607 1001	
3.	Prof. Dr. Harun Sitompul, M.Pd (Anggota) NIP. 19600705 198601 1001	
4.	Prof. Dr. Marabangun Harahap, M.S (Anggota) NIP. 19650303 198403 1003	
5.	Dr. Sahat Siagian, M.Pd (Anggota) NIP. 19610104 198703 1017	

Mahasiswa

Nama : Erwin Ginting
NIM : 065020404
Tanggal Ujian : 16 Agustus 2010

RINGKASAN

Erwin Ginting, Nim. 065020404. Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Kemampuan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada SMA PGRI 20 Siborong-Borong Kabupaten Tapanuli Utara. Tesis: Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan 2010.

Tujuan penelitian ini adalah: 1) untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara strategi pembelajaran peta konsep dan strategi pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar biologi. 2) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar biologi antara siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis rendah. 3) untuk mengetahui interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan berpikir logis terhadap hasil belajar biologi.

Populasi penelitian adalah 120 siswa kelas XI SMA PGRI 20 siborong-borong yang terdiri atas tiga kelas. Sampel penelitian yang dilakukan adalah dengan teknik Cluster Random Sampling dengan siswa ditetapkan kelas XI IPA1 yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran peta konsep dan siswa kelas XI IPA3 dengan strategi pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar adalah tes berbentuk pilihan berganda dengan lima pilihan jawaban sebanyak 35 soal. Untuk memilih siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis rendah menggunakan tes kemampuan berpikir logis dari Piaget yang sudah baku. Uji normalitas menggunakan uji Liliefors dan uji Homogenitas dengan uji Bartlett. Teknik analisis data adalah analisis varians (ANAVA) dua jalur pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dilanjutkan dengan uji Scheffe.

Hasil penelitian Hipotesis menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan strategi peta konsep memiliki hasil belajar biologi yang lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi konvensional. Hal ini ditunjukkan oleh $F_{hitung} = 201.57 > F_{tabel} = 3.968$ pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$. siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis tinggi hasil belajar biologi lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis rendah. Hal ini ditunjukkan oleh $F_{hitung} = 5.20 > F_{tabel} = 3.968$ pada taraf signifikan $\alpha =$

0.05 dengan $dk = 1.76$, dan terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir logis siswa terhadap hasil belajar biologi. Hal ini ditunjukkan $F. \text{hitung} = 16.69 > F. \text{tabel} = 3.968$ pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$.

Dengan uji lanjut menggunakan uji Scheffe dibuktikan bahwa siswa yang menggunakan strategi pembelajaran peta konsep akan memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dibanding siswa yang diajar dengan dengan strategi pembelajaran konvensional. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis rendah memperoleh hasil belajar lebih tinggi jika diajar dengan strategi pembelajaran konvensional dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran peta konsep.

ABSTRACT

Erwin Ginting. Nim. 065020404. The Effect Of Instructional Strategy And Logical Thinking Ability Toward The Learning Out Come Of Biology Students SMA PGRI 20 Siborong-borong. Thesis Medan; Post Graduate Program, State University Of Medan 2010.

The objective of this research were: 1) To discover the different effect between Map Concept instructional strategy and conventional instructional strategy. 2) To discover the different of biology strategy instructional out come between students with high and low logical thinking ability, and 3) To discover the interaction between instructional strategy and logical thinking to ward biology learning achievement.

The population of this research was 120 students of grade XI SMA PGRI 20 Siborong-borong consisting of 3 classes. The sampling technique applied was Cluster Random Sampling with grade XI IPA 1 students taught with Map Concept Instructional strategy and grade XI IPA 3 students taught with conventional instructional strategy. The instrument use to measure the learning achievement was a multiple-choice test of 35 items with a five-answer option. To surf students with high and low logical thinking ability Piaget had modiflicated by university of Malang, $r = 0.86$. The Normality use Liliefors and the Homogeneity test was Bartlett test. The data analysis technique was analysis of variances (ANAVA) with two-way at the level of significance $\alpha = 0.05$ followed by Schefee test.

The hypothesis testing showed that students taught with Map Concept strategy had a higher learning out come compare with student taught with conventional strategy. This was propped by F. count = 201.57 > F. Table = 3.968 at the level of significance $\alpha = 0.05$. Students with high logical thinking ability the learning out come were higher than students with low logical thinking analysis. This was propped by the F. count 5.20 > F. table = 3.968 the level of significance $\alpha = 0.05$ with level accuracy = 0.76 and the was interaction between learning strategy and student logical thinking ability to warred biology learning out come this was shown by F. count = 16.69 > F. table = 3.968 at the level of significance $\alpha = 0.05$.

With the follow up testing using Scheffe list it was propped that students using conventional learning strategy. While students with low logical thinking ability got higher learning out come if taught with conventional learning strategy compared with student taught with Map concept instructional strategy.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa sebab atas berkat dan anugrahNya penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis ini diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelas Megister Pendidikan pada Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Medan.

Penulisan tesis ini mengungkapkan penggunaan strategi pembelajaran peta konsep dan strategi konvensional serta kemampuan berpikir logis dalam mempengaruhi hasil belajar biologi pada siswa kelas XI-IPA SMA PGRI-20 Siborongborong. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini.

1. Bapak Prof. Dr. Efendi Napitupulu, M.Pd., sebagai pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. Ibrahim Gultom, M.Pd., sebagai pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dalam mengarahkan, membimbing terutama memberikan motivasi secara terus menerus kepada penulis agar dapat segera menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Prof. Dr. Harun Sitompul, M.Pd., Bapak Prof. Dr. Marabangun Harahap, M.Pd., Bapak Dr. Sahat Siagian, M.Pd., selaku nara sumber dan penguji yang telah banyak memberikan masukan dan arahan dalam penyelesaian dan perbaikan tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. Belferik Manulang sebagai Direktur Program Pasca Sarjana dan Bapak Prof. Dr. Muhammad Badiran, M.Pd., sebagai Ketua Program Studi Teknologi Pendidikan.
4. Kedua orang tua saya Nimbang Ginting dan Minaria Br. Sembiring, S.Pd., serta abang dan adik saya Sopan Sopian Ginting, S.E., Deliana Br. Ginting.,

Elisa Br. Ginting., yang selalu memberikan dukungan dari segi moril maupun materi serta arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

5. Bapak kepala sekolah SMA PGRI-20 Siborongborong yang telah memberikan ijin meneliti di sekolah yang beliau pimpin. Guru-guru serta seluruh siswa yang telah membantu penulis di dalam melaksanakan penelitian ini sampai dengan selesai.

Akhir kata penulis berharap semoga hasil penelitian dalam tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan khususnya bagi dunia pendidikan. Dengan segala keterbatasan yang penulis miliki maka menyadari bahwa tesis ini masih memiliki kekurangan sehingga dari kekurangan ini diharapkan adanya masukan dan penelitian lanjutan dari pokok bahasan ini.

Medan, Agustus 2010

Erwin Ginting

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Perumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II. KAJIAN TEORETIS, KERANGKA BERFIKIR DAN	
PENGAJUAN HIPOTESIS	10
A. Kajian Teoretis	10
1. Hakikat Belajar dan Hasil Belajar Biologi	10
2. Hakikat Strategi Pembelajaran	17
a. Hakikat Strategi Pembelajaran Peta Konsep	20
b. Hakikat Strategi Pembelajaran Konvensional	25
3. Hakikat Kemampuan Berpikir Logis	28
B. Penelitian Yang Relevan.....	32
C. Kerangka Berpikir.....	33
1. Perbedaan strategi pembelajaran peta konsep dan strategi Pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar biologi.	33
2. Perbedaan hasil belajar biologi antara siswa yang memiliki Kemampuan berfikir logis tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan berfikir logis rendah.	35
3. Interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir	

logis terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi	36
D. Pengajuan Hipotesis	38
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	39
A. Tempat dan Waktu Penelitian	39
B. Populasi dan Sampel Penelitian	39
C. Metode dan Rancangan Penelitian.....	40
D. Variabel dan Defenisi Operasional Variabel Penelitian.....	41
E. Prosedur dan Pelaksanaan Penelitian	43
F. Teknik Pengumpulan Data.....	47
G. Uji Coba Instrumen	49
H. Teknik Analisis Data	51
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
A. Deskripsi Data Dan Hasil Penelitian	53
1. Data hasil belajar biologi dari kelompok siswa yang diajar dengan strategi peta konsep	53
2. Data hasil belajar biologi dari kelompok siswa yang diajar dengan strategi konvensional.	54
3. Data Hasil Belajar Biologi Dengan Strategi Pembelajaran Peta Konsep Dengan Kemampuan Berpikir Logis Tinggi.	55
4. Data Hasil Belajar Biologi Dengan Strategi Pembelajaran Peta Konsep Dengan Kemampuan Berpikir Logis Rendah.	56
5. Data Hasil Belajar Biologi Dengan Strategi Pembelajaran Konvensional Dengan Kemampuan Berpikir Logis Tinggi.	57
6. Data hasil belajar biologi dengan strategi pembelajaran konvensional dengan kemampuan berpikir logis rendah.	58
7. Data hasil belajar biologi dengan kemampuan berpikir logis tinggi yang diajar dengan strategi peta konsep dan srategi konvensional	59
8. Data hasil belajar biologi dengan kemampuan berpikir logis rendah yang diajar dengan strategi peta konsep dan strategi konvensional	60

B. Pengujian Persyaratan Analisis.....	62
1. Pengujian Normalitas.....	62
2. Uji Homogenitas.....	63
C. Pengujian Hipotesis.....	64
1. Hipotesa pertama.....	65
2. Hipotesa kedua.....	65
3. Hipotesa ketiga.....	66
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	70
1. Perbedaan hasil belajar biologi antara siswa yang diajar dengan strategi peta konsep dan siswa yang diajar dengan strategi konvensional.....	70
2. Perbedaan hasil belajar biologi antara siswa yang memiliki kemampuan berfikir logis tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan berfikir logis rendah.....	72
3. Interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir logis terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi....	74
E. Keterbatasan Penelitian.....	76
BAB V. SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	77
A. Simpulan	77
B. Implikasi	80
C. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	82

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar nilai rata-rata kelas mata pelajaran biologi kelas XI IPA tahun ajaran 2003-2004 s/d 2006-2007 SMA PGRI 20 Siborong-Borong	3
Tabel 2. Identifikasi langkah-langkah penyusunan peta konsep	24
Tabel 3. Langkah-langkah penyusunan peta konsep	25
Tabel 4. Perbedaan strategi pembelajaran peta konsep dan strategi pembelajaran konvensional	34
Tabel 5. Sebaran populasi siswa kelas Xi semester I tahun ajaran 2009/2010	39
Tabel 6. Rancangan penelitian menggunakan desain faktorial 2 x 2	41
Tabel 7. Kisi-kisi instrumen tes hasil belajar	47
Tabel 8. Tabel kisi-kisi instrumen tes kemampuan berpikir logis	49
Tabel 9. Hasil belajar biologi siswa yang diajar dengan strategi peta konsep	53
Tabel 10. Hasil belajar biologi yang diajar dengan strategi konvensional ...	54
Tabel 11. Hasil belajar biologi kelompok siswa yang diajar dengan strategi peta konsep dengan kemampuan berpikir logis tinggi	55
Tabel 12. Hasil belajar biologi kelompok siswa yang diajar dengan strategi peta konsep dengan kemampuan berpikir logis rendah	56
Tabel 13. Hasil belajar biologi kelompok siswa yang diajar dengan strategi konvensional dengan kemampuan berpikir logis tinggi	57
Tabel 14. Hasil belajar biologi kelompok siswa yang diajar dengan strategi konvensional dengan kemampuan berpikir logis rendah	59
Tabel 14. Hasil belajar biologi kelompok siswa yang diajar dengan strategi konvensional dengan kemampuan berpikir logis rendah	59
Tabel 15. Hasil belajar biologi dengan kemampuan berpikir logis tinggi yang diajar dengan menggunakan strategi peta konsep dan strategi konvensional	60
Tabel 16. Hasil belajar biologi dengan kemampuan berpikir logis tinggi yang diajar dengan menggunakan strategi peta konsep dan strategi	

konvensional	61
Tabel 17. Hasil uji normalitas data	62
Tabel 18. Rangkuman hasil uji coba homogenitas dengan uji Bartlett	63
Tabel 19. rangkuman data hasil perhitungan analisis deskriptif	63
Tabel 20. Ringkasan hasil ANAVA 2 x 2	64
Tabel 21. Rangkuman hasil uji Scheffe	68
Tabel 22. Data uji coba dan uji validitas tes hasil belajar biologi	164
Tabel 23. Hasil uji coba instrumen belajar biologi untuk tingkat kesukaran tes	166
Tabel 24. Hasil uji coba instrumen belajar biologi untuk daya pembeda ...	168
Tabel 25. Rekapitulasi analisis tes hasil belajar biologi	169
Tabel 26. Perhitungan PQ	171
Tabel 27. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Logis Kelas Eksperimen	178
Tabel 28. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Logis Kelas Kontrol	179
Tabel 29. Data Hasil Belajar Biologi Yang Diajar Dengan Strategi Peta Konsep	180
Tabel 30. Kerja Hasil Belajar Biologi Dengan Menggunakan Strategi Peta Konsep	181
Tabel 31. Data Hasil Belajar Biologi Siswa Yang Diajar Dengan Strategi Konvensional	183
Tabel 32. Kerja Hasil Belajar Biologi Dengan Menggunakan Strategi Konvensional	184
Tabel 33. Hasil belajar biologi siswa yang diajar dengan strategi peta konsep dengan kemampuan berpikir logis tinggi	186
Tabel 34. Kerja hasil belajar biologi siswa menggunakan strategi peta konsep dengan kemampuan berpikir logis tinggi	187
Tabel 35. Hasil belajar biologi siswa yang diajar dengan strategi peta konsep dengan kemampuan berpikir logis rendah	189
Tabel 36. Kerja hasil belajar biologi siswa menggunakan strategi peta konsep dengan kemampuan berpikir logis rendah	190
Tabel 37. Hasil belajar biologi siswa yang diajar dengan strategi konvensional dengan kemampuan berpikir logis tinggi	192

Tabel 38. Kerja hasil belajar biologi siswa menggunakan strategi konvensional dengan kemampuan berpikir logis tinggi	193
Tabel 39. Hasil belajar biologi siswa yang diajar dengan strategi konvensional dan kemampuan berpikir logis rendah	195
Tabel 40. Kerja hasil belajar biologi siswa menggunakan strategi konvensional dengan kemampuan berpikir logis rendah	196
Tabel 41. Hasil belajar biologi siswa dengan kemampuan berpikir logis tinggi yang diajar dengan strategi peta konsep dan konvensional.	198
Tabel 42. Kerja hasil belajar biologi siswa dengan kemampuan berpikir logis tinggi yang diajar menggunakan strategi peta konsep dan konvensional	199
Tabel 43. Hasil belajar biologi siswa dengan kemampuan berpikir logis rendah yang diajar menggunakan strategi peta konsep dan konvensional	201
Tabel 44. Kerja hasil belajar biologi siswa dengan kemampuan berpikir logis tinggi yang diajar menggunakan strategi peta konsep dan konvensional.....	202
Tabel 45. Normalitas data hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi peta konsep	205
Tabel 46. Normalitas data hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi Konvensional	206
Tabel 47. Normalitas data hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi peta konsep dengan kemampuan berpikir logis tinggi	207
Tabel 48. Normalitas data hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi peta konsep dengan kemampuan berpikir logis rendah	207
Tabel 49. Normalitas data hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi konvensional dengan kemampuan berpikir logis tinggi	208
Tabel 50. Normalitas data hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi konvensional dengan kemampuan berpikir logis rendah	208
Tabel 51. Normalitas data hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi peta konsep dan strategi konvensional dengan kemampuan berpikir logis tinggi	209

Tabel 52. Normalitas data hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi peta konsep dan strategi konvensional dengan kemampuan berpikir logis rendah	209
Tabel 53. Uji homogenitas gabungan ke empat sampel	210
Tabel 54. Pengujian hipotesis	212
Tabel 55. Statistik Anava 2 x 2	213
Tabel 56. Rangkuman antara faktorial 2 X 2	217
Tabel 57. Rangkuman hasil uji lanjut dengan uji Scheffe	220

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Histogram hasil belajar biologi yang diajar dengan strategi peta Konsep	54
Gambar 2. Histogram hasil belajar biologi yang diajar dengan strategi Konvensional	55
Gambar 3. Histogram hasil belajar kelompok siswa yang diajar dengan peta konsep dengan kemampuan berpikir logis tinggi	56
Gambar 4. Histogram hasil belajar kelompok siswa yang diajar dengan peta konsep dengan kemampuan berpikir logis rendah	57
Gambar 5. Histogram hasil belajar kelompok siswa yang diajar dengan konvensional dengan kemampuan berpikir logis tinggi	58
Gambar 6. Histogram hasil belajar kelompok siswa yang diajar dengan konvensional dengan kemampuan berpikir logis rendah	59
Gambar 7. Histogram hasil belajar kelompok siswa dengan kemampuan berpikir logis rendah yang diajar dengan konvensional dengan kemampuan berpikir logis rendah	60
Gambar 8. Histogram hasil belajar kelompok siswa dengan kemampuan berpikir logis rendah yang diajar dengan konvensional dengan kemampuan berpikir logis rendah	61
Grafik 7: Interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan berpikir terhadap hasil belajar	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tes kemampuan berpikir logis	86
Lampiran 2. Tes hasil belajar biologi	97
Lampiran 3. RPP strategi pembelajaran peta konsep dan konvensional ...	105
Lampiran 4. Rumus yang digunakan dalam menganalisis data uji coba penelitian dan data hasil penelitian	174