



JAGA DAN PERGUNAKANLAH KOLEKSI
INI DENGAN BAIK

SUA TU SAMA SAMA
SARUNG TERBUKLAH

UNITAS PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

LAPORAN PENELITIAN

USAHA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA TPB BIOLOGI UMUM MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN MENGUNAKAN PETA KONSEP

Oleh
Drs. Syamsurizal, M.B
Drs. Syahbuddin

PERPUSTAKAAN UNIV. NEGERI PADANG
10 DES, '03
JENIS PERHIMPAN: HADIAH
KOLEKSI : K1
NO. INVENTARIS : 281/K/2003-U1(2)
KLASIFIKASI : 574.07 Sya-40

PENELITIAN INI DIBIAYAI OLEH :
PROYEK PENINGKATAN PENELITIAN PENDIDIKAN TINGGI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL, JAKARTA
TAHUN ANGGARAN 2003
NO. KONTRAK: 019/P4T DPPM PDM III 2003
TANGGAL 28 MARET 2003


FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
OKTOBER 2003

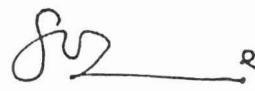
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

No		
1	a. Judul b. Kategori Penelitian	Usaha Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa TPB Biologi Umum Melalui Strategi Pembelajaran Menggunakan Peta Konsep III
2	KETUA PELAKSANA a. Nama Lengkap dan Gelar b. Jenis Kelamin c. Pangkat/Gol. /N I P d. Jabatan Fungsional e. Jabatan Struktural f. Fakultas/Jurusan g. Pusat Penelitian	Drs. Syamsurizal. M.B Laki-laki Penata/IIIc/131 993 527 Lektor - MIPA/Biologi Lemlit UNP
3	3. Jumlah Tim Peneliti a. Nama Anggota Peneliti	2 orang Drs. Syahbuddin
4	Lokasi Penelitian	FMIPA UNP
5	Kerjasama dengan Institusi Lain	Tidak ada
6	Lama Penelitian	10 bulan
7	Biaya yang Diperlukan	Rp 6.000.000 (Enam juta rupiah)

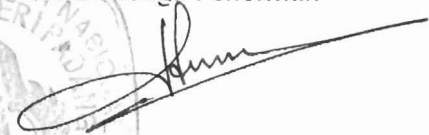
Padang, Oktober 2003
Ketua Peneliti.

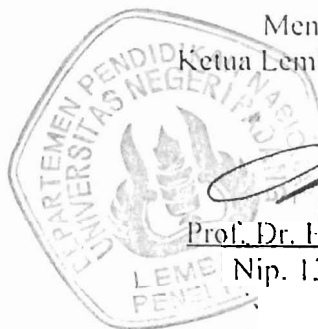
Mengetahui
Dekan FMIPA UNP


Drs. Ali Amran, MPd., MA., PhD,
NIP. 130 353 264


Drs. Syamsurizal, M.B
NIP. 131 993 527

Menyetujui :
Ketua Lembaga Penelitian


Prof. Dr. H. Agus Irianto
Nip. 130 879 791



Ringkasan

Usaha Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa TPB Biologi Umum Melalui Strategi
Pembelajaran Menggunakan Peta Konsep

Oleh

Syamsurizal dan Syahbudin*

2003. 34 halaman

Permasalahan penelitian dirumuskans sebagai berikut: Apakah perkuliahan menggunakan peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa TPB Biologi Umum FMIPA UNP. Tujuan penelitian ialah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar mahasiswa TPB Biologi Umum FMIPA UNP melalui perkuliahan menggunakan peta konsep.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Quasi eksperimen, karena yang akan diberi perlakuan dalam penelitian adalah mahasiswa (manusia) dengan faktor eksternal yang sulit dikontrol. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa TPB Biologi Umum FMIPA UNP sebanyak 8 kelas, yang terdiridari mahasiswa Biologi, Kimia, Fisika, dan Matematika. Metode penarikan sampel yang dipakai adalah cluster random sampling. Populasi yang terbagi kedalam delapan kelas paralel kemudian ditarik secara acak sebanyak dua kelas, dengan rincian satu lokal untuk kelompok eksperimen dan satu lokal

* Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Padang, dengan kontrak No. ... LIT BPPK-SDM/IV 2003

untuk kontrol. Kelas yang terambil sebagai sampel adalah kelas program studi pendidikan Fisika sebagai kelas eksperimen dan kelas program studi kimia sebagai kontrol.

Kegiatan utama selama penelitian adalah: Menelaah materi perkuliahan TPB Biologi Umum: Merencanakan perkuliahan menggunakan peta konsep dan sistem makalah: Melaksanakan perkuliahan menggunakan petakonsep pada kelas eksperimen: dan Mengumpulkan data penelitian berupa hasil belajar mahasiswa dalam matakuliah TPB Biologi Umum.

Data penelitian dikumpulkan dengan tes hasil belajar yang peneliti kembangkan sendiri. Penetapan validitas dan reliabilitas instrumentasi melalui uji coba dan analisis instrumen. Analisis validitas dan reliabilitas instrumentasi menggunakan komputer dengan soft ware ITEMANN TEST.

Skor hasil belajar mahasiswa kelas eksperimen dan kontrol dalam mata kuliah Biologi Umum dianalisis menggunakan uji-t. Langkah kerja yang ditempuh dalam analisis data adalah:

1. Diperoleh data penelitian sebanyak 37 pada kelas eksperimen dan 33 untuk kelas kontrol.
2. Rata-rata skor hasil belajar mahasiswa kelas eksperimen dalam mata kuliah Biologi Umum adalah 32.27
3. Skor rata-rata hasil belajar mahasiswa kelas kontrol dalam mata kuliah Biologi Umum adalah 29.54. Skor hasil belajar dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penggabungan Skor Hasil Belajar Mahasiswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Gambaran Data	Eksperimen	Kontrol
1	Jumlah Data (n)	37	33
2	Sigma Skor Hasil belajar	1093	1065
3	Rata-rata Skor Hasil belajar	32.27	29.54

Berdasarkan uji-t di peroleh t-hitung 2.07 sedangkan t- tabel 5% = 1.98. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa "Pembelajaran menggunakan peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa TPB Biologi Umum FMIPA UNP."

Summary

Effort Improve Learn Result of TPB Student General Biology Through Study Strategy

Use Map Concept

By

Syamsurizal And Syahbudin*

2003. 34 pages

Research problems is formulated: Do lecturing use concept map can improve learn result TPB FMIPA UNP Student General Biology. Research target is to know the make-up of learn result TPB FMIPA UNP Student General Biology through lecturing use concept map.

Research type is Quasi experiment, because treatment in research is student (man) with external factor which difficult to be controlled. Research population is all TPB FMIPA UNP Student General Biology counted 8 classes, which consist of Biological, Chemistry, Physics, and Mathematics. Sample Method is used cluster random sampling. Population divided into eight parallel classes, later pulled at random the two of class, with detail one local for the group of experiment and one local for the control . Sampeler is Physics education study program as experiment class and chemical education study program as control class.

Especial activity during research is to: content analyzing lecturing of General Biological: Planning lecturing use map concept and handing out system: Executing lecturing use map concept at experiment class: and Collect research data.

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

Data Research collected with test. Validity and reliability instrumentation analysis use computer with ITTEMANN TEST soft ware.

Score of learning result at experiment class and control in General Biology analysed with t-test. Active is gone through in data analysis is:

1. Obtained of research data counted 37 at experiment class and 33 for the class of control
2. Score mean result of learning experiment class student in General Biology is 32.27
3. Mean score result of learning class student control in General Biology is 29.54. Score result of learning can be seen at tables 1.

Table 1. Result Of Merger Score Result Of Learning Student Class Experiment and Control

No	Gambaran Data	Experiment	ontrol
1	Number of Data (n)	37	33
2	Score result of learning	1093	1065
3	Mean score result of learning	32.27	29.54

Pursuant of t-test obtaining t-count 2.07 while t- tables 5% = 1.98. Thereby can be taken conclusion that Study use concept map can improve learn result General Biology TPB student of FMIPA UNP.

KATA PENGANTAR

Kegiatan penelitian mendukung pengembangan ilmu serta terapannya. Dalam hal ini, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang berusaha mendorong dosen untuk melakukan penelitian sebagai bagian integral dari kegiatan mengajarnya, baik yang secara langsung dibiayai oleh dana Universitas Negeri Padang maupun dana dari sumber lain yang relevan atau bekerja sama dengan instansi terkait.

Sehubungan dengan itu, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang bekerjasama dengan Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi, Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Ditjen Dikti Depdiknas dengan surat perjanjian kerja No.019/P4T/DPPM/PDM/III/2003 tanggal 28 Maret 2003 untuk melakukan penelitian dengan judul *Usaha Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa TPB Biologi Umum melalui Strategi Pembelajaran Menggunakan Peta Konsep*.

Kami menyambut gembira usaha yang dilakukan peneliti untuk menjawab berbagai permasalahan pembangunan, khususnya yang berkaitan dengan permasalahan penelitian tersebut di atas. Dengan selesainya penelitian ini, maka Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang telah dapat memberikan informasi yang dapat dipakai sebagai bagian upaya penting dan kompleks dalam peningkatan mutu pendidikan pada umumnya. Di samping itu, hasil penelitian ini juga diharapkan sebagai bahan masukan bagi instansi terkait dalam rangka penyusunan kebijakan pembangunan.

Pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini. Secara khusus, kami sampaikan terima kasih kepada Pimpinan Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi, Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Ditjen Dikti Depdiknas yang telah memberikan dana untuk pelaksanaan penelitian ini. Kami yakin tanpa dedikasi dan kerjasama yang terjalin selama ini, penelitian ini tidak dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Semoga kerjasama yang baik ini dapat dilanjutkan untuk masa yang akan datang.

Terima kasih.

Padang, Oktober 2003

Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Negeri Padang,

Prof. Dr. H. Agus Irianto
NIP. 130879791



PRAKATA

Bismillaahirrahmaanirrahiim.

Puji syukur yang sedalam-dalamnya penulis haturkan kehadiran Allah yang Maha Rahman dan Rahim. karena dengan petunjuk dan bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul: Usaha Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa TPB Biologi Umum Melalui Strategi Pembelajaran Menggunakan Peta Konsep.

Dalam rangka penyelesaian laporan penelitian ini, penulis telah mendapatkan saran-saran serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Pimpro P3T Depdiknas sebagai sponsor dana.
2. Ketua Lembaga Penelitian UNP yang memfasilitasi sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.
3. Dekan FMIPA dan Ketua Jurusan Biologi yang telah memberi kemudahan pada peneliti sehingga penelitian ini terlaksana dengan lancar
4. Semua pihak yang turut berpartisipasi.

Semoga saran-saran serta bantuan yang telah diberikan kepada peneliti akan menjadi amal saleh dan mendapat imbalan yang setimpal dari Allah. SWT. Amin. Akhirnya peneliti berharap, semoga semua ini bermanfaat bagi peningkatan mutu pengajaran Biologi dan mendapat ridha dari Allah.SWT.

Padang, Oktober2003

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN DAN SUMMARY	ii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	ix
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Belajar dan Hasil Belajar.....	5
B. Peta Konsep	5
C. Kajian Hasil Penelitian terdahulu.....	10
III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	
A. Tujuan	11
B. Manfaat	11
IV. METODE PENELITIAN	
A. Variabel Penelitian.....	12
B. Rancangan Penelitian.	12
1. Jenis Penelitian.....	12
2. Populasi dan Sampel	12
3. Teknik Pengumpulan Data	14
4. Teknik Analisis Data.....	18

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil19

B. Pembahasan20

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan22

B. Saran22

DAFTAR PUSTAKA23

LAMPIRAN24

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hasil belajar sering menjadi sorotan yang hangat untuk dibicarakan. Mengapa tidak, pendidikan merupakan salah satu faktor kunci yang menentukan maju mundurnya suatu bangsa. Mengingat pentingnya hasil belajar, maka proses pembelajaran sudah seharusnya berlangsung dengan baik sehingga tujuan pengajaran dapat dicapai secara maksimal. Banyak usaha yang telah dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar antara lain: penyempurnaan kurikulum, peningkatan sarana dan prasarana pendidikan, perbaikan sistem pengajaran, dan peningkatan kualitas dosen melalui pendidikan berjenjang S2 dan S3, magang maupun penataran.

Hasil belajar dalam proses pendidikan merupakan masalah yang penting. Hasil belajar sering dikaitkan dengan dosen yang berperan dalam proses pembelajaran. Dosen merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi hasil belajar mahasiswa melalui banyak aspek antara lain strategi pembelajaran.

Hasil belajar mahasiswa TPB Biologi Umum FMIPA UNP dirasakan masih rendah, terbukti dengan masih banyaknya mahasiswa yang bernilai D maupun E (Arsip nilai Biologi Umum Jurusan Biologi FMIPA UNP). Keadaan ini merupakan petunjuk bahwa masih lemahnya proses pembelajaran mahasiswa diantaranya pada mata kuliah TPB Biologi Umum di FMIPA UNP.

Proses pembelajaran Biologi Umum antara lain menekankan pada pemahaman konsep. Materi perkuliahan Biologi Umum memiliki keterkaitan yang erat mulai pertemuan I sampai XV. Untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi pelajaran Biologi Umum yang saling terkait ini, mahasiswa hendaknya mengerti

hubungan antara satu bagian dengan bagian lainnya sehingga belajar bermakna dapat divujudkan.

Belajar bermakna adalah suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang (Dahar, 1989). Menurut Ausubel (1960) belajar bermakna dapat terjadi apabila konsep baru atau informasi baru terkait dengan konsep-konsep yang sudah ada dalam struktur kognitif mahasiswa. Ausubel juga menekankan agar para pendidik mengetahui konsep-konsep yang telah dimiliki para mahasiswa, tetapi Ausubel belum menyediakan suatu alat yang dapat digunakan atau cara bagi dosen untuk mengetahui apa yang telah diketahui para mahasiswa. Novak, J.D dan Gowin, D.B (1985) dalam bukunya "Learning how to learn" mengemukakan bahwa belajar bermakna dapat dilakukan dengan pertolongan peta konsep. Gagasan Novak, J.D dan Gowin, D.B ini didasarkan atas teori belajar Ausubel.

Peta konsep digunakan untuk menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep-konsep dalam bentuk proposisi-proposisi. Proposisi-proposisi merupakan dua atau lebih konsep yang dihubungkan oleh kata-kata dalam suatu unit semantik. Dalam bentuknya yang paling sederhana, suatu peta konsep hanya terdiri atas dua konsep yang dihubungkan oleh satu kata penghubung untuk membentuk suatu proposisi. Misalnya, "padi itu hijau" akan merupakan suatu peta konsep yang sangat sederhana sekali, terdiri atas dua konsep, yaitu padi dan hijau, dihubungkan oleh kata itu.

Oleh karena belajar bermakna lebih mudah berlangsung, bila konsep-konsep baru dikaitkan pada konsep yang lebih inklusif, maka peta konsep harus disusun secara hirarki. Ini berarti, bahwa konsep yang lebih inklusif ada dipuncak peta. Makin kebawah konsep-konsep diurutkan makin menjadi lebih khusus.

Prinsip ini diperkuat dengan penemuan Yarman (2000) yang menyatakan bahwa perkuliahan dengan teknik pemetaan konsep dapat meningkatkan aktifitas mahasiswa selama perkuliahan serta berkembangnya pemahaman mahasiswa terhadap konsep yang sudah diajarkan. Syamsul Akmal dan Syamsurizal (2001) juga menemukan bahwa penerapan strategi pembelajaran peta konsep dapat membantu peningkatan hasil belajar siswa SMUN sekota Padang. Dini Fitria (2002) melaporkan bahwa siswa SMUN kota Padang mempunyai persepsi yang baik terhadap pembelajaran Biologi menggunakan peta konsep.

Akan tetapi fenomena di lapangan menunjukkan bahwa perkuliahan Biologi Umum cenderung bersifat hafalan, sehingga memposisikan mahasiswa sebagai pendengar yang baik yang menyebabkan terhambatnya aktifitas belajar mahasiswa. Sebagian mahasiswa menganggap bahwa materi perkuliahan Biologi Umum yang sudah dipelajari tidak ada keterkaitannya, sehingga mereka sulit menghubungkan antara materi perkuliahan satu dengan yang lainnya. Kenyataan ini mungkin merupakan salah satu penyebab masih banyaknya nilai mahasiswa TPB Biologi Umum yang belum memuaskan.

B. Perumusan Masalah

Belajar bermakna adalah suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang (Dahar, 1989). Menurut Ausubel (1960) belajar bermakna dapat terjadi apabila konsep baru atau informasi baru terkait dengan konsep-konsep yang sudah ada dalam struktur kognitif peserta didik. Novak, J.D dan Gowin, D.B (1985) mengemukakan bahwa belajar bermakna dapat dilakukan dengan pertolongan peta konsep. Berdasarkan uraian terdahulu dan hasil

pengamatan peneliti sebagai dosen matakuliah TPB Biologi Umum dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum banyak staf pengajar TPB Biologi Umum menggunakan peta konsep dalam proses perkuliahan.
2. Belum banyak diketahui efek penggunaan peta konsep terhadap peningkatan pemahaman mahasiswa dalam mata kuliah Biologi Umum maupun mata kuliah lain.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dirumuskan permasalahan penelitian: Apakah perkuliahan menggunakan peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa TPB Biologi Umum FMIPA UNP.

C. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut. "Pembelajaran menggunakan peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa Biologi Umum FMIPA UNP."

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Belajar dan Hasil Belajar

Belajar merupakan proses aktif pada setiap individu sehingga akan mengalami perubahan tingkah laku dari tidak tahu menjadi tahu, tidak mengerti menjadi mengerti, dan tidak bisa mengerjakan sesuatu menjadi bisa mengerjakannya. Proses belajar akan berlangsung dengan baik apabila terdapat kondisi yang mendukung terciptanya pembelajaran yang dinamis.

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah melakukan proses pembelajaran. Kemampuan yang diperoleh sebagai hasil belajar bersifat tahan lama dan berbekas. Bila kemampuan yang diperoleh berasal dari proses pembelajaran di sekolah, maka hasil belajar merupakan sesuatu yang penting untuk dinilai (Ngalim Purwanto, 1986). Tujuan dari penilaian hasil belajar adalah untuk mengetahui apakah materi yang sudah diajarkan sudah dipahami peserta didik dan apakah cara dosen mengajar sudah tepat atau belum (Suharsimi Arikunto, 1987).

B. Peta Konsep

Ausubel (1960) menekankan agar para dosen/ pendidik mengetahui konsep-konsep yang telah dimiliki para peserta didik supaya belajar bermakna dapat berlangsung. Ausubel belum menyediakan suatu alat atau cara bagi para dosen yang dapat digunakan untuk mengetahui apa yang telah diketahui mahasiswa/ peserta didik. Novak (1985) dalam bukunya "Learning how to learn" mengemukakan bahwa untuk mengetahui apa yang telah diketahui mahasiswa dapat dilakukan dengan pertolongan peta konsep. Gagasan Novak ini didasarkan atas teori belajar Ausubel.

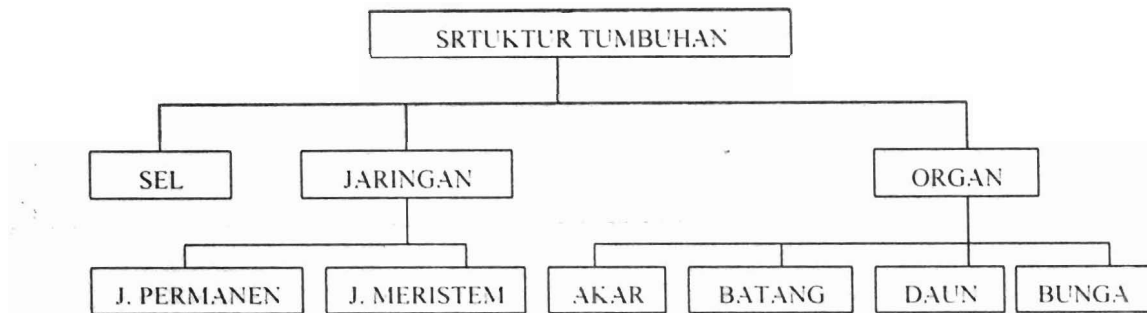
Peta konsep digunakan untuk menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep-konsep dalam bentuk proposisi-proposisi. Proposisi-proposisi merupakan dua atau lebih konsep yang dihubungkan oleh kata-kata dalam suatu unit semantik. Dalam bentuknya yang paling sederhana, suatu peta konsep hanya terdiri atas dua konsep yang dihubungkan oleh satu kata penghubung untuk membentuk suatu proposisi. Misalnya, "padi itu hijau" akan merupakan suatu peta konsep yang sangat sederhana sekali, terdiri atas dua konsep, yaitu padi dan hijau.

Oleh karena belajar bermakna lebih mudah berlangsung, bila konsep-konsep baru dikaitkan pada konsep yang lebih inklusif, maka peta konsep harus disusun secara hirarki. Ini berarti, bahwa konsep yang lebih inklusif ada dipuncak peta, makin kebawah konsep-konsep diurutkan makin menjadi lebih khusus.

Setelah dijelaskan pengertian peta konsep, maka berikut ini akan dikemukakan beberapa ciri peta konsep. Dahar (1988) :

1. Peta konsep atau pemetaan konsep ialah suatu cara untuk memperlihatkan konsep-konsep dan proposisi-proposisi suatu bidang studi, apakah bidang studi fisika, kimia, biologi, matematika, sejarah, ekonomi, geografi dan lain-lain. Dengan membuat sendiri peta konsep, peserta didik "melihat" bidang studi itu lebih jelas, dan mempelajari bidang studi itu lebih bermakna.
2. Suatu peta konsep merupakan suatu gambar dua dimensi dari suatu bidang studi, atau suatu bagian dari bidang studi. Ciri inilah yang dapat memperlihatkan hubungan-hubungan proposional antara konsep-konsep. Hal inilah yang membedakan belajar bermakna dari belajar dengan cara mencatat pelajaran tanpa memperlihatkan hubungan antara konsep-konsep, dengan demikian belajar

dengan mendengar ceramah kemudian mencatat hanya memperlihatkan gambar satu dimensi saja. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat seperti gambar berikut:



Gambar 1. Suatu peta konsep untuk struktur tumbuhan

3. Ciri yang ketiga menyatakan hubungan antara konsep-konsep. Tidak semua konsep mempunyai bobot sama, ada beberapa konsep yang lebih inklusif dari pada konsep-konsep yang lain. Misalnya, konsep makhluk hidup lebih inklusif dari tumbuhan atau hewan. Jadi dapat kita lihat pada peta konsep, bahwa konsep yang paling inklusif terdapat pada puncak, lalu menurun sampai pada konsep-konsep yang lebih khusus atau contoh-contoh.
4. Hirarki. Bila dua atau lebih konsep digambarkan dibawah suatu konsep yang lebih inklusif, terbentuklah suatu hirarki pada peta konsep itu. Untuk memahami ini perhatikan gambar 1, yaitu peta konsep tentang struktur tumbuhan. Dalam konsep itu terlihat bahwa konsep jaringan lebih inklusif dari pada jaringan meristem dan jaringan permanen.

Ada beberapa langkah yang harus diikuti dalam menyusun peta konsep. Dahar (1988) yaitu :

1. Memilih suatu bacaan dari buku pelajaran, misalnya bacaan tentang struktur tumbuhan.
2. Tentukan konsep yang relevan. Dari bacaan tentang struktur tumbuhan dapat ditentukan beberapa konsep yaitu: sel tumbuhan, jaringan tumbuhan, organ tumbuhan, jaringan permanen, jaringan meristem, akar, batang, daun, dan bunga.
3. Urutkan konsep-konsep dari yang paling inklusif.
4. Susunlah konsep-konsep diatas kertas mulai dengan konsep yang paling inklusif dipuncak sampai konsep yang paling tidak inklusif, sebagai contoh dapat dilihat gambar 1.

Kegunaan peta konsep, dalam proses pembelajaran peta konsep dapat diterapkan untuk berbagai tujuan antara lain (Dahar, 1988):

1. Menyelidiki apa yang telah diketahui siswa

Belajar bermakna membutuhkan usaha yang sungguh-sungguh dari siswa untuk menghubungkan pengetahuan baru dengan konsep-konsep relevan yang sudah mereka miliki. Untuk memperlancar proses ini, guru hendaklah mengetahui konsep yang telah diketahui siswa ketika pelajaran baru akan dimulai. Sedangkan siswa dapat menunjukkan konsep-konsep yang telah dimiliki dalam menghadapi pelajaran baru. Salah satu pendekatan yang dapat ditempuh oleh guru adalah dengan memilih satu konsep utama dari pokok bahasan baru yang akan dipelajari. Para siswa diminta membuat peta konsep, yang memperlihatkan semua konsep yang dapat mereka kaitkan pada konsep utama. Dengan melihat peta konsep yang sudah disusun siswa, guru dapat melihat sampai berapa jauh pengetahuan siswa tentang pokok bahasan baru yang akan diajarkan dan inilah yang dijadikan titik tolak pengembangan selanjutnya.

2. Siswa belajar bagaimana belajar itu

Bila seorang siswa dihadapkan pada suatu bab dari buku pelajaran, mereka tidak akan begitu saja dapat memahami apa yang dibacanya. Dengan meminta siswa membuat peta konsep, maka ia akan berusaha menemukan konsep dari apa yang ia baca. Dalam menyusun peta konsep siswa akan berfikir dalam menempatkan konsep yang lebih inklusif di puncak peta. Lebih dari itu ia akan berusaha mengingat konsep lain dari pelajaran yang lalu dalam menyusun peta konsep yang baru.

3. Mengungkapkan konsepsi yang salah

Peta konsep dapat pula mengungkapkan konsepsi yang salah pada siswa.

4. Alat evaluasi

Selama ini alat-alat evaluasi yang dikenal guru dan siswa terutama berbentuk tes objektif dan esai. Walaupun cara ini akan terus memegang peranan penting dalam pendidikan, teknik-teknik evaluasi baru perlu dikembangkan.

Penggunaan peta konsep sebagai alat evaluasi didasarkan pada tiga gagasan dalam teori kognitif Ausubel:

- a. Struktur kognitif diatur secara hirarki dengan konsep-konsep dan proposisi-proposisi yang lebih inklusif superordinat terhadap konsep-konsep yang kurang inklusif.
- b. Konsep-konsep dalam struktur kognitif mengalami diferensiasi progresif. Prinsip Ausubel ini menyatakan bahwa belajar bermakna merupakan proses yang kontinu. Sehingga konsep-konsep itu tidak pernah tuntas dipelajari, tetapi selalu dipelajari, dimodifikasi, dan dibuat makin inklusif.

- c. Penyesuaian integratif. Belajar bermakna akan meningkat, apabila siswa menyadari hubungan-hubungan baru antar kumpulan konsep. Dalam peta konsep penyesuaian integratif diperlihatkan dengan adanya kaitan silang antara kumpulan konsep-konsep.

C. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

Yarman (2000) menyatakan bahwa perkuliahan dengan teknik pemetaan konsep dapat meningkatkan aktifitas mahasiswa selama perkuliahan serta berkembangnya pemahaman mahasiswa terhadap konsep yang sudah diajarkan. Syamsul Akmal (2001) mengemukakan bahwa pembelajaran menggunakan peta konsep ternyata dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa SMUN kota Padang.

Problem solving merupakan issue abadi dalam pendidikan sains sebab sains itu adalah problem solving seperti eksplorasi alam, mencari jawaban terhadap fenomena alam. Okebukola (1992) melaporkan bahwa peta konsep merupakan suatu alat "meta learning" yang merupakan jalur potensial untuk meningkatkan keterampilan problem solving.

D. Kontribusi Penelitian

Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi terutama dalam pengembangan pengajaran TPB Biologi Umum guna mencari strategi perkuliahan yang efektif dan efisien.

III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

A. Tujuan

Tujuan penelitian untuk mengetahui: Peningkatan hasil belajar mahasiswa TPB Biologi Umum FMIPA UNP melalui perkuliahan menggunakan peta konsep.

B. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan berguna sebagai:

1. Bahan masukan bagi dosen Biologi Umum dalam upaya meningkatkan pemahaman dan penguasaan mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung.
2. Informasi bagi dosen dalam menemukan ide-ide, gagasan, dan alternatif dalam upaya merangsang peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap materi pelajaran Biologi Umum.
3. Masukan bagi Universitas Negeri Padang secara keseluruhan dan Progran Studi Pendidikan Biologi khususnya dalam rangka meningkatkan keterampilan dan kemampuan mahasiswa dalam mengembangkan proses pembelajaran.

IV. METODE PENELITIAN

1. Variabel

Variabel penelitian ini adalah:

- a. Variabel tergantung penelitian adalah hasil belajar mahasiswa dalam matakuliah TPB Biologi Umum di FMIPA UNP.
- b. Variabel tidak tergantung penelitian adalah proses pembelajaran Biologi Umum menggunakan peta konsep.

2. Rancangan Penelitian

a. Jenis

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Quasi eksperimen, karena yang akan diberi perlakuan dalam penelitian adalah mahasiswa (manusia) dengan faktor eksternal yang sulit dikontrol.

b. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa TPB Biologi Umum FMIPA UNP sebanyak 8 kelas, yang terdiri dari mahasiswa Biologi, Kimia, Fisika, dan Matematika.

2. Sampel

Metode penarikan sampel yang dipakai adalah cluster random sampling. Populasi yang terbagi kedalam delapan kelas paralel kemudian ditarik secara acak sebanyak dua kelas, dengan rincian satu lokal untuk kelompok eksperimen dan satu lokal untuk kontrol. Kelas yang terambil sebagai sampel adalah kelas program studi

pendidikan Fisika sebagai kelas eksperimen dan kelas program studi kimia sebagai kontrol.

c. Kegiatan Selama Penelitian

Kegiatan utama selama penelitian adalah:

- 1) Menelaah materi perkuliahan TPB Biologi Umum.

Materi perkuliahan TPB Biologi Umum yang terkait dengan penelitian ini adalah: Ruang lingkup Biologi Umum, Metode ilmiah, Teori abiogenesis, Teori biogenesis, Aplikasi biologi, Sejarah sel, Kandungan sel, Jenis sel, Struktur sel, Transpor materi intra/ antar sel, Struktur dan organisasi tubuh hewan tingkat rendah, Struktur dan organisasi tubuh hewan tingkat tinggi, Struktur dan organisasi tubuh tumbuhan, dan Metabolisme (anabolisme dan katabolisme).

- 2) Merencanakan perkuliahan menggunakan peta konsep dan sistem makalah.

- 3) Melaksanakan perkuliahan menggunakan petakonsep pada kelas eksperimen. Setiap mahasiswa ditugaskan membuat peta konsep sehubungan dengan topik perkuliahan. Kemudian pada pertemuan tatap muka dikelas 3-4 orang mahasiswa diminta mempresentasikan peta konsep yang dibuatnya. Setelah presentasi dilaksanakan tanya jawab dan diskusi kelas. Jika ada permasalahan yang tidak terpecahkan oleh kelompok presenter akan dibantu dosen. kegiatan ini berlangsung sekitar 100 menit dan 50 menit terakhir dosen menyampaikan prinsip-prinsip penting yang harus dikuasai mahasiswa setiap pertemuan.

- 4) Melaksanakan perkuliahan dengan sistem makalah pada kelas kontrol. Pemakaian sistem makalah pada kelas kontrol dilakukan karena metode ini yang

paling sering peneliti gunakan dalam perkuliahan yang telah sudah. Pelaksanaan sistim makalah dalam perkuliahan dapat dijelaskan sebagai berikut:

Setiap mahasiswa ditugaskan membuat makalah/ paper kecil sehubungan dengan topik perkuliahan. Kemudian pada pertemuan tatap muka dikelas 3-4 orang mahasiswa diminta mempresentasikan makalah yang dibuatnya. Setelah presentasi dilaksanakan tanya jawab dan diskusi kelas. Jika ada permasalahan yang tidak terpecahkan oleh kelompok presenter akan dibantu oleh dosen. kegiatan ini berlangsung sekitar 100 menit dan 50 menit terakhir dosen menyampaikan prinsip-prinsip penting yang harus dikuasai mahasiswa setiap pertemuan.

- 5) Mengumpulkan data penelitian berupa hasil belajar mahasiswa dalam matakuliah TPB Biologi Umum.

3. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan dengan tes hasil belajar yang peneliti kembangkan sendiri. Penetapan validitas dan reliabilitas instrumentasi melalui uji coba dan analisis instrumen. Analisis validitas dan reliabilitas instrumentasi menggunakan komputer dengan soft ware ITEMANN TEST.

a. Validitas

Untuk mengetahui validitas tes hasil belajar dalam hal ini validitas isi dengan melihat kesesuaian materi yang dipelajari dengan materi tes hasil belajar dan kesesuaiannya dengan Silabus matakuliah Biologi Umum. Validitas secara statistik ditentukan dengan mencari tingkat kesukaran, daya beda soal, berfungsinya alternatif jawaban.

1) Tingkat kesukaran butir soal

Cara yang paling mudah dan umum digunakan adalah skala rata-rata atau proporsi menjawab benar atau proportion correct (p) yaitu jumlah peserta tes yang menjawab benar pada soal yang dianalisis dengan peserta tes seluruhnya.

Persamaan yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran (p) ini adalah

$$P = \frac{\sum B}{N}$$

P = tingkat kesukaran

$\sum B$ = banyaknya peserta tes menjawab benar

N = jumlah peserta tes yang menjawab. (Depdiknas, 2000)

Besarnya tingkat kesukaran berkisar antara 0 sampai dengan 1. tingkat kesukaran dikategorikan menjadi tiga bagian yaitu

Tingkat kesukaran	Kategori soal
$P > 0.70$	Mudah
$0.30 \leq p \leq 0.70$	Sedang
$P < 0.30$	Sukar

Tingkat kesukaran yang baik antara 0.30 sampai 0.70 (Suharsimi Arikunto, 1996)

2) Daya pembeda soal

Daya pembeda atau daya beda suatu soal berfungsi untuk menentukan dapat tidaknya suatu soal membedakan antara kelompok pandai dengan kelompok kurang dalam aspek yang diukur sesuai dengan perbedaan yang ada pada kelompok itu. Untuk mencari daya pembeda digunakan korelasi point biserial atau korelasi biserial yang merupakan korelasi produk moment yang diterapkan pada data. variabel-variabel yang

dikorelasikan sifatnya masing-masing berbeda satu sama lain. Korelasi point biserial ditentukan dengan menggunakan persamaan :

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_T}{S_T} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

r_{pbis} = koefisien korelasi point biserial

M_p = mean skor pada tes dari peserta tes yang memiliki jawaban benar pada butir soal

M_T = mean skor total

S_T = deviasi standar skor total

p = proporsi peserta tes yang jawabannya benar pada butir soal ($q = 1 - p$)

(Depdiknas. 2000. hal. 119)

Besarnya daya pembeda dapat dikategorikan menjadi 4 yaitu :

Daya pembeda	Kategori soal
0.00 – 0.20	Jelek
0.20 – 0.40	Cukup
0.40 – 0.70	Baik
0.70 – 1.00	Sangat baik

Daya pembeda yang baik antara 0.40 sampai 0.70 (Suharsimi Arikunto. 1996)

3) Berfungsinya Option

Untuk melihat apakah option atau alternatif jawaban dapat berfungsi dilihat dari indeks daya pembeda option yaitu daya pembeda untuk kunci jawaban harus positif sedangkan untuk option pengecoh harus negatif yang berarti pengecoh tersebut dipilih oleh siswa yang kurang pandai. Jika daya pembeda option pengecoh yang dihasilkan positif maka option tersebut harus direvisi.

281/K/2009-U1(2)

574.07
Sya.
①

b. Reliabilitas

Reliabilitas tes adalah suatu hal yang sangat penting pada alat pengukuran yang standar. Ada beberapa prosedur untuk menghitung indeks reliabilitas suatu tes. salah satu diantaranya adalah koefisien Alpha atau Cronbach's Alpha .

Koefisien alpha dihitung dengan rumus :

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

(Depdiknas. 2000)

dimana:

R adalah jumlah butir soal dalam tes

σ_i^2 i adalah varian butir soal i dan

σ_x^2 adalah varian tes total (skor total).

Untuk butir soal yang bersifat dikotomi seperti pilihan ganda. varian butir soal diperoleh dengan rumus:

$$\sigma_i^2 = p_i q_i$$

Dimana

p_i adalah tingkat kesukaran soal

q_i adalah (1 - p)

Besarnya reliabilitas dapat dikategorikan menjadi :

Reliabilitas	Kategori
0.800 – 1.00	Sangat tinggi
0.600 – 0.800	Tinggi
0.400 – 0.600	Cukup
0.200 – 0.400	Rendah
0.00 – 0.200	Sangat rendah

Reliabilitas yang baik adalah 0.600 keatas (Suharsimi Arikunto. 1996)

MILIK PE
UNIV. NEGERI

4. Teknik Analisis Data

Berdasarkan hipotesis yang telah dikemukakan maka data dianalisis menggunakan uji-t. Penggunaan rumus t-tes bertujuan untuk mengetahui keberartian beda hasil belajar mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan peta konsep dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan sistem makalah. Sebelum uji-t dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Setelah diadakan tes hasil belajar setelah perlakuan, didapat skor hasil belajar mahasiswa yang terpilih sebagai sampel sebanyak 70 orang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Rata-rata Skor Hasil Belajar Mahasiswa Kelas Eksperimen dan Kontrol dalam Mata Kuliah Biologi Umum

Jurusan	Rata-rata Skor Hasil Belajar	
	Eksperimen	Kontrol
Pendidikan Kimia	32.27	
Pendidikan Fisika		29.54

B. Analisis Data

Skor hasil belajar mahasiswa kelas eksperimen dan kontrol dalam mata kuliah Biologi Umum dianalisis menggunakan uji-t. Langkah kerja yang ditempuh dalam analisis data adalah:

1. Diperoleh data penelitian sebanyak 37 pada kelas eksperimen dan 33 untuk kelas kontrol.
2. Rata-rata skor hasil belajar mahasiswa kelas eksperimen dalam mata kuliah Biologi Umum adalah 32.27
3. Skor rata-rata hasil belajar mahasiswa kelas kontrol dalam mata kuliah Biologi Umum adalah 29.54. Skor hasil belajar dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Penggabungan Skor Hasil Belajar Mahasiswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Gambaran Data	Eksperimen	Kontrol
1	Jumlah Data (n)	37	33
2	Sigma Skor Hasil belajar	1093	1065
3	Rata-rata Skor Hasil belajar	32.27	29.54

4. Berdasarkan uji-t di peroleh t-hitung 2.07 sedangkan t- tabel 5% = 1.98. Dengan demikian hipotesis yang telah dirumuskan yaitu “Pembelajaran menggunakan peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa Biologi Umum FMIPA UNP”, dapat diterima.

C. Pembahasan

Berdasarkan analisis tes secara keseluruhan, ternyata hasil belajar mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan peta konsep dalam mata Kuliah Biologi Umum lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol.

Kenyataan ini disebabkan penggunaan peta konsep diduga sesuai dengan materi kuliah yang diajarkan dalam matakuliah Biologi Umum, yaitu:

- a. Ruang lingkup Biologi Umum.
- b. Metode ilmiah.
- c. Teori abiogenesis dan teori biogenesis.
- d. Aplikasi biologi.
- e. Sejarah, Kandungan, Jenis, dan Struktur sel.
- f. Transpor materi intra/ antar sel.

- g. Struktur dan organisasi tubuh hewan tingkat rendah.
- h. Struktur dan organisasi tubuh hewan tingkat tinggi.
- i. Struktur dan organisasi tubuh tumbuhan.
- j. Metabolisme (anabolisme dan katabolisme).

Selain itu, proses pembelajaran menggunakan peta konsep dapat membantu dan memudahkan mahasiswa dalam menemukan konsep-konsep utama, kemudian memahami hubungan antara konsep yang satu dengan yang lainnya. Temuan tersebut sesuai dengan pernyataan Novak bahwa, peta konsep dapat meningkatkan belajar bermakna pada diri mahasiswa. Okebukola, P.A (1992) mengemukakan bahwa peta konsep membantu peserta didik dalam meningkatkan pengetahuan, membantu mengorganisasi pengetahuan. Hal ini sesuai dengan temuan Willerman (1991) melaporkan bahwa guru yang menggunakan peta konsep membuat pembelajaran lebih informatif, akurat, dan komplit. Dengan demikian dapat dimengerti bahwa peta konsep dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi kuliah Biologi Umum.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari analisis data penelitian dan pembahasan dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut: Pembelajaran menggunakan peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa TPB Biologi Umum FMIPA UNP.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah disusun, maka dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Diperlukan penelitian lanjutan pada:
 - a. Jenjang pendidikan lain seperti SD dan SLTP.
 - b. Aspek peta konsep sebagai alat evaluasi
2. Dalam melaksanakan proses pembelajaran Biologi Umum, dosen hendaknya mempertimbangkan penggunaan peta konsep.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (1984). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara
- Ausubel, D.P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt
- Dahar, R.W. (1988). *Teori Belajar*. Jakarta: P2LPTK
- Esiobu, G.O. and Soyibo, K. (1995). Effect of Concept and Vee Mapping Under Three Learning Modes on Students Cognitive Achievement in Ecology and Genetics. *Journal of Research in Science Teaching*, 32 (9).
- Harlen, Wynne. (1978). *Evaluation and Teacher's Role*. Mac Millan Education Ltd.
- Novak, J.D. and Gowin, D.B. (1985). *Learning How To Learn*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Okebukola, P.A. (1992). Can Good Concept Mappers be Good Problem Solvers In Science. *Research in Science & Technological Education*, 10 (2).
- Syamsul Akmal dan Syamsurizal. (2001). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Biologi SMUN Kota Padang Melalui Strategi Pembelajaran Menggunakan Peta Konsep*. Laporan Penelitian Hibah Pengajaran Due-Like UNP.
- Tim Didaktik Kurikulum IKIP Surabaya. (1984). *Pengantar Didaktik Metodik Kurikulum PBM*. Jakarta: Rajawali
- Willerman, M (1999). The Concept Map as an Advance Organizer. *Journal of Research in Science Teaching*, 28 (8).
- Yarman (2000). *Perkuliahan Persoalan Nilai Awal dengan Menggunakan Teknik Pemetaan Konsep*. Laporan Penelitian Hibah Pengajaran Due-Like UNP.

Lampiran I

Personalia Penelitian

1. Ketua Pelaksana

- a. Nama dan Gelar : Drs. Syamsurizal. M.B.
- b. Pangkat/Gol./NIP : Penata /IIIc/131993527
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Bidang Keahlian : Evaluasi
- e. Fakultas : MIPA
- f. Jurusan : Biologi
- g. Waktu yang disediakan : 20 jam/minggu

2. Anggota Pelaksana

- a. Nama dan Gelar : Drs. Syahbuddin
- b. Pangkat/Gol./NIP : Pembina /IVa/130344877
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- d. Bidang Keahlian : Pendidikan Biologi
- e. Fakultas : MIPA
- f. Jurusan : Biologi
- g. Waktu yang disediakan : 10 jam/minggu

Lampiran 2

Instrumen yang dipakai untuk mengumpulkan data hasil belajar mahasiswa Biologi Umum FMIPA UNP

Matakuliah : Biologi Umum
Jurusan : Biologi, Fisika, Kimia dan Matematika
Waktu ujian : 90 menit

Petunjuk Umum

1. Berdoalah, tenang dan konsentrasikan diri sebelum bekerja.
2. Tulislah Nama, No BP, Jurusan / Program studi saudara pada lembaran jawaban dan double folio yang telah disediakan.
3. Bacalah soal dengan teliti dan jawablah sesuai dengan petunjuk yang diberikan.
4. Bekerjalah sendiri dengan jujur dan percaya diri, tidak diperkenankan melihat catatan, buku atau pekerjaan orang lain.

Petunjuk Khusus

1. Petunjuk A

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

2. Petunjuk B

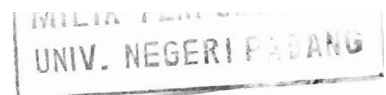
Silangilah :

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| A. Jika 1, 2, dan 3 benar. | D. Jika hanya 4 yang benar |
| B. Jika 1 dan 3 benar. | E. Jika semua benar. |
| C. Jika 2 dan 4 benar. | |

3. Petunjuk C

Silangilah :

- A. Jika pernyataan dan alasan benar, serta terdapat hubungan sebab akibat.
- B. Jika pernyataan dan alasan benar, tetapi tidak ada hubungan sebab akibat.
- C. Jika pernyataan benar dan alasan salah.
- D. Jika pernyataan salah dan alasan benar
- E. Jika pernyataan dan alasan salah.



KELOMPOK I

Pergunakan petunjuk A untuk menjawab soal nomor 1 – 40.

- Salah satu masalah yang dihadapi manusia sejak zaman dulu adalah penyakit. Untuk pemecahan masalah ini perlu dilakukan penelitian secara seksama dan harus melalui tahapan :
 - Teori, observasi, hipotesis, eksperimen
 - Observasi, teori, hipotesis, eksperimen
 - Eksperimen, teori, hipotesis, observasi
 - Hipotesis, observasi, teori, eksperimen
 - Observasi, hipotesis, eksperimen, teori
- Tujuan utama seorang scientist melakukan eksperimen adalah untuk :
 - Membuktikan bahwa hipotesis yang diajukan benar
 - Menguji suatu hipotesis
 - Memperoleh data untuk menyusun hipotesis
 - Mengumpulkan data untuk menyusun teori
 - Membuktikan kebenaran suatu teori
- Ilmu kealaman, ilmu bumi dan kedirgantaraan, ilmu hayat dan ilmu matematika termasuk kedalam rumpun:
 - Ilmu Pengetahuan Alam (Natural Sciences)
 - Ilmu Dasar Alami (Basic Sciences)
 - Ilmu Pengetahuan Sosial (Social Sciences)
 - Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Sciences and Technology)
 - Ilmu Terapan (Applied Sciences)
- Aktivitas hidup yang tidak penting untuk mempertahankan kehidupan individual adalah:

A. Sintesis	C. Regulasi	E. Respirasi
B. Ekresi	D. Reproduksi	
- Keahlian Redi adalah mengenal secara baik jenis cacing, klasifikasi cacing dan habitat cacing. Bidang biologi yang ditekuninya adalah:

A. Helmintologi	C. Mikologi	E. Patologi
B. Ornitologi	D. Ichtiologi	
- Teori abiogenesis dapat dijawab dengan :

A. Evolusi hijau	C. Evolusi kimia	E. Evolusi organik
B. Evolusi biru	D. Evolusi biologi	
- Membersihkan saluran air di sekolah merupakan salah satu objek terapan biologi dalam :

A. Ekologi	C. Pertanian	E. Mikrobiologi
B. Sanitasi	D. Kesehatan	

8. Faham atau konsep abiogenesis mengemukakan:
- Makhluk hidup berasal dari air
 - Makhluk hidup berasal dari makhluk tak hidup.
 - Makhluk hidup berasal dari benda mati
 - Makhluk hidup berasal dari bahan kimia
 - Makhluk hidup berasal dari bahan organik
9. *Omne vivum ex ovo, omne ovum ex vivo* dikemukakan oleh:
- | | | |
|-------------------|-----------------|----------------|
| A. Louise Pasteur | C. Spallanzani | E. Aristoteles |
| B. Needham | B. Robertt Coch | |
10. Dalam mempelajari konsep tentang hidup, makhluk hidup dapat:
- Didefinisikan sebagai suatu benda tak berguna
 - Dilihat dari ciri-cirinya yang komplek
 - Dinyatakan sebagai makhluk yang bergerak
 - Didefinisikan sebagai makhluk yang dapat berkembang biak
 - Dinyatakan sebagai individu yang tumbuh
11. Sel merupakan satuan fungsi makhluk, karena :
- Semua makhluk hidup terdiri dari satu sel atau sel-sel
 - Semua jenis sel mempunyai fungsi yang sama
 - Melakukan apa yang dilakukan oleh individu organisme sebagai keutuhan
 - Semua sel mempunyai jumlah dan macam organel yang sama
 - Semua jenis sel mempunyai struktur yang sama
12. Membran sel adalah penting, karena berbagai alasan, kecuali:
- Menjadi pembatas antara isi sel dengan lingkungan luarnya
 - Menjadi pembatas antara sitoplasma dan nukleoplasma
 - Mengendalikan pertukaran zat antar sifat diferensial
 - Bersifat diferensial permeable
 - Sebagai tempat berlangsungnya berbagai reaksi kimia
13. Bagian sel yang hanya terdapat pada sel tumbuhan dan tidak terdapat pada sel hewan, yaitu :
- | | | |
|----------------|--------------------|------------|
| A. Membran sel | C. Nukleus | E. Vakuola |
| B. Dinding sel | D. Benang kromatin | |
14. Jika sel hewan dimasukkan ke dalam larutan garam dapur (NaCl 5%) akan terjadi:
- | | | |
|----------------|--------------|---------------|
| A. Hermolisis | C. Krenasi | E. Hidrolisis |
| B. Plasmolisis | D. Koagulasi | |
15. Bagian sel yang berfungsi mengatur keluar masuknya zat dari dalam dan keluar sel adalah :
- | | | |
|-------------------------|-------------------|----------------|
| A. Sitoplasma | C. Badan Golgi | E. Dinding sel |
| B. Retikulum endoplasma | D. Membran plasma | |

16. Retikulum endoplasma granular menunjukkan bahwa retikulum tersebut mempunyai:

- A. Butir-butir protein
- B. Banyak ribosom
- C. Mitokondria
- D. Lisosom
- E. Granular karbohidrat

17. Dinding sel tumbuhan terdiri dari selulosa, yang berguna untuk

- A. Memberi makanan untuk sitoplasma
- B. Menjaga permeabilitas membran plasma
- C. Mempertahankan pH dalam sel
- D. Memberi bentuk yang tetap
- E. Memberi makanan untuk nucleus

18. Peristiwa difusi merupakan:

- A. Gerakan molekul dari ruang hampa ke ruang yang berisi udara
- B. Gerakan molekul tanpa melalui selaput permeable
- C. Gerakan molekul dari daerah kerapatan rendah ke daerah kerapatan tinggi
- D. Gerakan molekul dari daerah kerapatan tinggi ke daerah kerapatan rendah
- E. Gerakan molekul melalui selaput impermeable

19. Membran plasma disusun oleh:

- A. Lipoprotein
- B. Glukolipid
- C. Amiloprotein
- D. A dan B benar
- E. A dan C benar

20. Pernyataan dibawah ini yang tidak benar adalah :

- A. Pada osmosis molekul dan zat bergerak melawan gradien konsentrasi
- B. Pada difusi molekul dan zat bergerak searah dengan gradien konsentrasi
- C. Transport aktif memerlukan bantuan energi dari ATP
- D. Transport air melewati membran sel dapat berlangsung secara difusi dan osmosi
- E. Transport glukosa ke dalam sel tergantung kepada transport ion natrium

21. Stomata adalah derivat dari jaringan:

- A. Parenkim
- B. Epidermis
- C. Kolenkim
- D. Sklerenkim
- E. Gabus

22. Yang merupakan jaringan mersitem sekunder pada batang tumbuhan adalah:

- A. Epidermis
- B. Korteks
- C. Xilem
- D. Floem
- E. Kambium

23. Jaringan permanen yang komplek adalah:

- A. Xilem
- B. Floem
- C. Xilem dan Floem
- D. Xilem dan Parenkim
- E. Floem dan Parenkim

24. Ciri-ciri dari sel tumbuhan adalah sebagai berikut, kecuali:

- A. Dinding terdiri dari selulosa
- B. Mempunyai plastida
- C. Mempunyai sentrosom
- D. Vakuola sedikit
- E. Vakuola besar

25. Umbi lapis merupakan modifikasi dari:
- | | | |
|-----------|--------------------|------------------|
| A. Akar | C. Daun | E. Akar dan daun |
| B. Batang | D. Batang dan daun | |
26. Ditemukan hewan dengan ciri-ciri sebagai berikut: Tubuh simetris bilateral, lunak, tidak bersegmen, punya rangka luar, telah memiliki alat-alat pencernaan, peredaran darah, respirasi dan reproduksi. Hewan ini termasuk phylum:
- | | | |
|-------------|--------------------|---------------|
| A. Porifera | C. Coelenterata | E. Arthropoda |
| B. Mollusca | D. Platyhelminthes | |
27. Hewan invertebrata berikut ini yang paling tinggi tingkat organisasinya ialah :
- | | | |
|-----------|-------------------|-----------------|
| A. Pacet | C. Kerang mutiara | E. Bintang Laut |
| D. Obelia | D. Kutu busuk | |
28. Lapisan tengah dinding tubuh Hydra viridis dan ubur-ubur disebut:
- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| A. Mesoglea | C. Endoderm | E. Entoderm |
| B. Ektoderm | D. Mesoderm | |
29. Sistem rangka dibedakan atas rangka aksial dan rangka apendikular. Tulang berikut yang termasuk rangka aksial adalah:
- | | | |
|------------|------------|--------------|
| A. Humerus | C. Tibia | E. Clavicula |
| B. Scapula | D. Sternum | |
30. Saraf kranial pada manusia berjumlah:
- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| A. 10 pasang | C. 12 pasang | E. 33 pasang |
| B. 12 pasang | D. 31 pasang | |
31. Pada dasarnya protein adalah:
- | | | |
|--------------|----------------|----------|
| A. Peptida | C. polipeptida | E. Enzim |
| B. Dipeptida | D. Tripeptida | |
32. Jamur yang tumbuh pada roti adalah organisme yang bersifat:
- | | | |
|------------|-------------|-------------|
| A. parasit | C. Saprofit | E. Hidrofit |
| B. Epifit | D. Halofit | |
33. Sel tubuh terdiri dari empat jaringan dasar :
- Jaringan mukosa, jaringan elastik, jaringan tulang dan jaringan darah
 - Jaringan epitel, jaringan ikat, jaringan otot dan jaringan saraf
 - Jaringan epitel, jaringan penyambung longgar, jaringan penyambung padat dan jaringan penyambung khusus
 - Jaringan adiposa, jaringan otot, jaringan serabut kolagen, dan jaringan epitel silindris
 - Jaringan penyambung, jaringan tulang, jaringan padat dan jaringan otot polos

34. Tumbuhan multiseluler yang belum mempunyai diferensiasi dalam jaringan, berbentuk benang yang bercabang-cabang (misellium), struktur tubuh seperti ini termasuk tingkat:

- A. Protoplasma
- B. Selluler
- C. Jaringan
- D. Organ
- E. Organel

35. Daun yang mempunyai vagina (pelepah), petiolus (tangkai), lamina (helaian) adalah termasuk daun:

- A. Sempurna
- B. Lengkap
- C. Tidak lengkap
- D. Tunggal
- E. Majemuk

36. Yang termasuk organ generatif dari tumbuhan adalah

- A. Batang, akar, daun
- B. Batang, daun, bunga, dan buah
- C. Bunga, buah dan biji
- D. Bunga, batang, buah dan biji
- E. Batang, akar, biji, daun

37. Sebagai penerima informasi pada jaringan syaraf adalah:

- A. Ganglion
- B. Reseptor
- C. Selubung myelin
- D. Dendrit
- E. Neuron

38. Didalam reaksi gelap pada fotosintesis terjadi reaksi yang melibatkan fiksasi CO₂ oleh tumbuhan, kemudian terjadi reduksi CO₂ oleh :

- A. Atom hidrogen dari fermentasi
- B. Atom hidrogen dari fermentasi glukosa
- C. Atom hidrogen dari reaksi gelap
- D. Atom hidrogen dari reaksi terang
- E. Atom hidrogen dari siklus Krebs

39. Pembuahan (fertilisasi) di luar tubuh terjadi pada hewan-hewan vertebrata berikut, kecuali :

- A. Ikan gurami
- B. Penyu
- C. Belut
- D. Katak pohon
- E. Katak sawah

40. Dalam respirasi sel terjadi penguraian karbohidrat secara bertingkat. Penguraian glukosa sampai terbentuk asam piruvat terjadi pada:

- A. Siklus Krebs
- B. Proses glikolisis
- C. Proses fosforilasi
- D. Pembentukan asetil Co.A
- E. Rantai respirasi

Pergunakan petunjuk B untuk menjawab soal nomor 41 sampai 50

41. Ilmu yang mendasari biologi adalah :

- 1. Kimia
- 2. Matematika
- 3. Fisika
- 4. Kimia organik

42. Berdasarkan objeknya, Biologi terdiri dari :
1. Botani
 2. Fisiologi
 3. Zoologi
 4. Genetika
43. Pendukung teori abiogenesis adalah:
1. Fransisco Redi
 2. Aristoteles
 3. Spallanzani
 4. Leuwenhoek
44. Syarat pengetahuan ilmiah adalah:
1. Sistematis
 2. Objektif
 3. Berlaku umum
 4. Metodik
45. Yang merupakan sifat fisik protoplasma adalah:
1. Melarutkan unsur atau senyawa
 2. mengandung senyawa organik dan anorganik
 3. mempunyai pH yang netral
 4. mempunyai tegangan permukaan
46. Organ yang berfungsi sebagai alat ekskresi adalah:
1. pleura
 2. integumen
 3. hepar
 4. ren
47. Jaringan parenkim yang terdapat pada daun adalah:
1. jaringan polisade
 2. jaringan pembuluh
 3. jaringan spon
 4. jaringan sklerenkim
48. Jaringan mekanik / jaringan penguat pada tumbuhan adalah:
1. epidermis
 2. kolenkim
 3. parenkim
 4. sklerenkim
49. Asam nukleat yang terdapat dalam sel terdiri dari DNA dan RNA. Kedua macam asam nukleat tersebut berbeda dalam:
1. gugus gula
 2. gugus pospat
 3. gugus basa nitrogen
 4. ikatan pospat
50. Pengangkutan bahan untuk metabolisme ke dalam dan keluar sel dapat dilakukan melalui :
1. difusi
 2. osmosis
 3. transpor aktif
 4. transpor pasif