

**PENGARUH PEMBERIAN PETA KONSEP TERHADAP PRESTASI BELAJAR  
BIOLOGI POKOK BAHASAN SISTEM PENCERNAAN MAKANAN SISWA KELAS  
II SEMESTER GENAP MADRASAH ALIYAH NEGERI KLATEN TAHUN  
PELAJARAN 2002/2003**

**MARJONO, LITHON SUNYOTO, SITI MAHMUDAH**  
Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sebelas Maret

Diterima 13 Desember 2004. Disetujui 10 Januari 2005

**Abstract**

*The aim of this research was knowing the student understanding on a digestive concept by giving a student a mapping concept of a subject.*

*The populations of sample are the student of second grade of MAN Klaten. The collected data was then tested by Chi Square to test the normality, then analyzed by T test with significance level of 0.05 to compare the two population between treated (that concept mapping was given) and untreated.*

*The result showed that by giving a student with mapping concept of a subject will raise the understanding of a subject and student achievement respectively. Those can be seen from a t test result showing that t value was higher than t table*

**Key words :** Mapping concept, student achievement

**PENDAHULUAN**

Pendidikan dapat dikatakan sebagai proses dan hasil. Sebagai proses, pendidikan merupakan kegiatan sistematis yang diarahkan pada tujuan tertentu. Sebagai hasil, dikatakan merupakan perubahan beberapa aspek, yaitu pengetahuan pemahaman, nilai dan sikap. Keberhasilan proses tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pendekatan metode yang digunakan.

Pengertian umum yang dipahami orang tentang mengajar sangatlah sederhana. Mengajar dipahami sebagai penyampaian pengetahuan dan kebudayaan, sehingga tujuannya hanya berkisar pada pencapaian penguasaan siswa terhadap sejumlah pengetahuan dan kebudayaan. Bagi kaum konstruktivisme mengajar berarti partisipasi dengan siswa dalam membentuk pengetahuan, membuat makna, mencari kejelasan bersikap kritis dan mengadakan justifikasi. Menurut Van Garselsfeld dalam Paul Suparno (1996) menjelaskan tentang konstruktivisme dengan beberapa prinsip yaitu keterlibatan aktif siswa dan guru sebagai mediator.

Rostiyah (1991) menyebutkan teknik penyampaian pelajaran adalah suatu pengetahuan tentang cara-cara mengajar yang digunakan oleh guru dan instruktur. Terdapat beberapa metode pengajaran. Metode pengajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah metode demonstrasi diskusi, dan ceramah.

Metode Demonstrasi adalah metode mengajar dengan cara memperagakan barang, kejadian, aturan dan urutan melakukan suatu kegiatan baik secara langsung maupun melalui penggunaan media pengajaran yang relevan. Metode tersebut dapat menambah aktivitas belajar siswa dan membangkitkan minat untuk belajar. Metode tersebut memiliki kelemahan yaitu kurang efektif untuk kelas besar dan apabila tidak ada kesempatan siswa untuk praktek (Syah, 2003)

Metode diskusi adalah pembicaraan melalui tatap muka yang direncanakan diantara dua orang peserta didik atau lebih tentang pokok bahasan tertentu, dipimpin oleh seorang pemimpin diskusi. Penggunaan metode diskusi kelompok ini dapat berfungsi untuk pertukaran informasi tentang topik yang dibahas sehingga dicapai kesepakatan pikiran diantara peserta

didik. Hal tersebut penting dalam menentukan kesimpulan tentang gagasan yang dapat diambil berkenaan dengan topik yang sedang dibicarakan (Sudjana, 1996).

Keuntungan dari metode diskusi adalah siswa memperoleh kesempatan yang sama untuk mengemukakan pendapat dan dapat memperluas pandangan melalui kegiatan belajar. Metode tersebut mempunyai kekurangan yaitu kurang efektif untuk jumlah siswa yang besar, pembicaraan dapat didominasi oleh siswa tertentu dan membutuhkan pemimpin diskusi yang berwibawa dan terampil dalam memimpin diskusi.

Metode ceramah ialah sebuah metode mengajar dengan menyampaikan informasi dan pengetahuan secara lisan kepada sejumlah siswa yang pada umumnya mengikuti secara pasif (Syah, 2003). Metode tersebut mempunyai alur yaitu pendahuluan, penyajian, uraian, kesimpulan dan penilaian (Rusyan *et al*, 1992)

Terlepas dari metode yang digunakan, penjelasan mengenai peta konsep materi sangat penting. Menurut Noyak dan Gowin dalam Paul Suparno (1996) peta konsep adalah bagan skematis untuk menggambarkan pengertian konseptual atas seseorang dalam suatu rangkaian pengetahuan.

Dalam bentuk sederhana, peta konsep hanya terdiri atas dua konsep yang dihubungkan oleh suatu kata penghubung untuk membentuk suatu proposisi. Belajar bermakna lebih mudah berlangsung bila konsep yang lebih inklusif, maka peta konsep disusun secara hierarki. Melalui peta konsep cara belajar, konsepsi yang salah dan kemampuan siswa dapat dievaluasi, sehingga penerapan sosialisasi peta konsep dalam sebuah metode pengajaran sangat penting. Terkait dengan prestasi belajar, peta konsep dapat mendukung pemahaman yang berimbang pada prestasi belajar. (Moeliono, 1990).

## METODE PENELITIAN

Penelitian mengambil sample di Madrasah Aliyah Negeri Klaten pada semester genap tahun pelajaran 2002/2003. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan adalah *randomized control*

*group pretest-posttest design*, perlakuan dilaksanakan terhadap dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebelum perlakuan kedua kelompok diberikan pretest terlebih dahulu dan setelah selesai perlakuan kedua kelompok diberikan posttest untuk mengetahui prestasi belajar siswa.

Kedua kelompok diberi perlakuan yang berbeda. Siswa kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan pendekatan konstruktivisme menggunakan metode diskusi dan demonstrasi disertai pemberian peta konsep, sedangkan siswa kelompok kontrol diberi perlakuan dengan metode ceramah.

Metode pengumpulan data yang dipakai pada penelitian ini adalah metode dokumentasi untuk uji kesamaan kemampuan awal dua kelas dengan menggunakan nilai hasil ujian semester gasal dan metode tes untuk mengetahui prestasi belajar siswa dengan tes objektif.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah satu set soal berbentuk objektif dengan lima pilihan item. Instrumen penelitian ini sebelum digunakan terlebih dahulu coba untuk menganalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah :

### 1. Uji Pendahuluan

Untuk uji pendahuluan digunakan uji t dua pihak dengan hipotesisnya :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \quad \text{dan} \quad H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

### 2. Uji prasyarat

#### a. Uji Normalitas

Rumus yang digunakan adalah uji Chi Kuadrat yaitu :

$$\sum_{i=1}^k \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan adalah :

Uji F dengan membandingkan dua varians sampel yaitu :

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

### 3. Uji Hipotesis

Untuk uji Hipotesis digunakan uji t pihak kanan dengan hipotesisnya :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  dan  $H_1 : \mu_1 > \mu_2$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Data Nilai Ujian Kelas II Semester Genap  
 Nilai ujian semester gasal digunakan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelompok. dalam hal ini digunakan uji t dua pihak. Hasil uji tersebut mendapatkan t hitung  $-0,03$  sehingga didapatkan  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$   $= -108 < -0,03 < 108$ .  $H_0$  diterima karena tidak ada perbedaan kemampuan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

2. Prestasi Belajar Biologi  
 Prestasi biologi dalam penelitian ini diwujudkan dalam selisih antara *nilai pretest* dan *postest*. Perbandingan sebaran frekuensi nilai *pretest* antara kelompok kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Sebaran Frekuensi *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kelas interval	Frekuensi Mutlak	
		Eksperimen	Kontrol
1	2,0-2,4	2	3
2	2,5-2,9	6	3
3	3,0-3,4	11	7
4	3,5-3,9	8	11
5	4,0-4,4	10	6
6	4,5-4,9	8	6
7	5,0-5,4	4	10
8	5,5-5,9	0	4
		49	50

Sebaran frekuensi nilai *post-test* juga dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

Tabel 2. Sebaran Frekuensi *Postest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kelas interval	Frekuensi Mutlak	
		Eksperimen	Kontrol
1	4,6-5,0	1	1
2	5,1-5,5	5	5
3	5,6-6,0	6	8
4	6,1-6,5	8	14
5	6,6-7,	15	5
6	7,1-7,5	4	11
7	7,6-8,0	8	4

8	8,1-8,5	2	2
		49	50

Sebaran *gain score* untuk kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel 3 berikut :

Tabel 3. Sebaran Frekuensi *Gain Score* Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kelas interval	Frekuensi Mutlak	
		Eksperimen	Kontrol
1	0,6-1,1	2	4
2	1,2-1,7	4	10
3	1,8-2,3	8	13
4	2,4-2,9	15	8
5	3,0-3,5	9	10
6	3,6-4,1	8	4
7	4,2-4,7	1	1
8	4,8-5,3	2	0
		49	50

Berdasarkan hasil analisis data dengan statistik uji t pihak kanan didapatkan bahwa  $t_{hitung} = 2,329$  lebih besar dari  $t_{tabel} = 1,66$ .  $H_0$  ditolak dan penolakan  $H_0$  berarti menerima  $H_1$ . menunjukkan hasil belajar siswa yang diberi pelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme menggunakan metode demonstrasi dan diskusi disertai pemberian peta konsep lebih baik dari siswa yang diberi pelajaran dengan metode ceramah. Hasil belajar ini dapat dilihat dari rata-rata *gain score* kelas kontrol yaitu 2.73 lebih besar dari rata-rata *gain score* kelas kontrol yaitu 2,34 dengan selisih 0,39.

Pengajaran konstruktivisme dengan pemberian peta konsep memberikan hasil yang lebih baik, hal tersebut dikarenakan pada pendekatan konstruktivisme dilalui beberapa proses yang memudahkan siswa belajar biologi khususnya dalam hal ini pada pokok bahasan Sistem Pencernaan Makanan. Proses dalam konstruktivisme mendorong siswa lebih giat mempelajari materi, karena dalam pendekatan konstruktivisme dituntut mengoptimalkan potensi yang ada Guru pada pendekatan ini hanya berperan sebagai fasilitator dan mediator yang membantu siswa dalam belajar.

Pada pendekatan konstruktivisme proses yang dilalui dalam belajar adalah :

1. Orientasi

Siswa beresempatan mengembangkan motivasi mempelajari dan mengadakan observasi topik yang dibahas. Proses ini berlangsung sederhana saat siswa menghadapi pretest, siswa dituntut mempelajari atau membaca materi yang akan dibahas. Orientasi juga terjadi saat siswa melaksanakan diskusi, siswa dituntut mempelajari materi terlebih dahulu sebelum memasuki diskusi.

## 2. Elicitasi

Secara sederhana berlangsung saat siswa melaksanakan diskusi. Diskusi yang dilaksanakan bersifat kelompok, sehingga siswa lebih mudah untuk berpartisipasi. Adanya kecenderungan bahwa siswa lebih mudah mengkomunikasikan apa yang sedang dipikirkannya ketika berada dalam lingkup kelompok yang lebih kecil, karena lebih dapat menepiskan rasa malu atau takut.

Saat siswa mengerti bahwa siswa yang lain belum memiliki jawaban yang siap akan meningkatkan keberanian siswa untuk mencari jalan, jika siswa tersebut menemukan jawaban akan memberikan kesan tersendiri bagi siswa tersebut dan ini juga akan mendorong siswa yang lain untuk menemukan jawaban.

## 3. Restrukturisasi ide

Proses ini secara sederhana juga berlangsung saat diskusi, ide yang dimiliki siswa dikontraskan dengan ide yang lain. Apabila ide atau jawabannya tidak cocok maka siswa akan mengkonstruksi gagasannya dan menjadi lebih yakin. Adanya demonstrasi lebih dapat memperluas pemahaman siswa.

## 4. Penggunaan ide dalam banyak situasi

Proses ini dapat terjadi saat pembahasan bersama tentang hasil diskusi antar siswa dan guru. Hal ini juga berlangsung saat siswa dibimbing untuk melengkapi peta konsep bersama-sama teman-teman satu kelas.

## 5. Review bagaimana ide itu berubah

Proses ini terjadi saat siswa berada pada kehidupan sehari-hari, saat tersebut terjadi aplikasi pengetahuan dari apa yang dipahami ke dalam situasi yang dihadapi. Proses ini akan lebih memantapkan siswa karena dapat mendapatkan pengalaman baru sehingga pemahaman dan kemampuan yang dimiliki menjadi lebih luas.

Dari beberapa proses yang ada, siswa dibimbing untuk senantiasa

mengkomunikasikan apa yang dipahami dan dipikirkan secara terus-menerus maka siswa lebih mudah memasukkan pengetahuan yang baru tersebut ke dalam struktur kognitif yang dimiliki. Selain itu kemungkinan terjadi salah pemahaman dapat diminimalkan karena adanya komunikasi ide dengan teman-temannya dan juga dengan guru. Kejenuhan dalam proses belajar-mengajar juga dapat dikurangi karena siswa tidak terus-menerus mendengarkan ceramah dari guru. Siswa lebih banyak terkoneksi dalam keadaan rileks tetapi tetap terarah, dengan demikian ketegangan dalam proses belajar-mengajar pun menjadi berkurang.

Penggunaan peta konsep lebih memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran dikarenakan dengan ikut serta melengkapi peta konsep dan belajar dengan membaca peta konsep siswa secara tidak langsung dibimbing memahami keterkaitan antara konsep tersebut. Dengan adanya peta konsep materi pelajaran yang sebenarnya cukup banyak akan terlihat lebih sedikit dan tersusun secara sistematis. Hal ini dapat menimbulkan kesan mudah dalam mempelajari materi tersebut.

Pada metode konvensional menggunakan metode ceramah. Siswa lebih banyak mendengarkan informasi dari guru saja dan menjadikan siswa tidak aktif dalam proses belajar-mengajar tersebut. Siswa yang terbiasa mendengarkan ceramah dari guru kadang cenderung statis karena hanya mengerjakan apa yang diperintahkan oleh guru dan diam serta mendengarkan saja saat guru mengajar. Kecenderungan ini mengakibatkan siswa tidak mudah dikondisikan untuk aktif dalam proses belajar mengajar.

Memperhatikan cara mengajar konstruktivisme tersebut maka dapat dikatakan bahwa pendekatan konstruktivisme disertai pemakaian peta konsep dapat dioptimalkan untuk pengajaran biologi di sekolah karena dapat meningkatkan prestasi siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengajaran pendekatan konstruktivisme dengan pemberian peta konsep lebih efektif dibandingkan pengajaran dengan metode

ceramah terhadap prestasi belajar biologi pokok bahasan Sistem Pencernaan Makanan siswa kelas II MAN Klaten tahun pelajaran 2002/2003.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. dan Widodo Supriyono. 1991. Psikologi Belajar-mengajar. Rineka Cipta. Jakarta
- Arifin, Z., 1990. Evaluasi Instruksional Prinsip Teknik Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Dahar, R.W., 1988. Teori-Teori Belajar. Erlangga. Jakarta.
- Moeliono, A.M., 1990. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Balai Pustaka. Jakarta.
- Rusyan, A., Atang Kusnindar, Zaenal Arifin.. 1992. Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar. CV Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Roestiyah, N.K., 1991. Strategi Belajar Mengajar. PT Rineka Cipta. Jakarta
- Slameto. 1991. Proses Belajar-Mengajar Dalam Sistem Kredit Semester. Bumi Aksara. Jakarta
- Sudjana, H.D., 2001. Metode Pengajaran Interaktif. Penerbit Tarsito.
- Suparno, P., 1996. Filsafat Konstruktivisme. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- .Sudjana. 1996. Metode Statistika. Tarsito. Bandung.
- Suryabrata, S., . 1997. Metodologi Penelitian.. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Syah, M., 2003. Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru. CV Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Winkel, W.S., 1991. Psikologi Pengajaran. Gramedia. Jakarta.