

## PENGEMBANGAN *MIND MAPPING PLUS* SEBAGAI STRATEGI BELAJAR MATERI SISTEM SARAF DI SMA

### MIND MAPPING PLUS DEVELOPMENT AS LEARNING STRATEGY ON NERVOUS SYSTEM SUBJECT AT SENIOR HIGH SCHOOL

**Bustan A. Romdhani, Endang Susantini, dan Nur Kuswanti**  
Jurusan Biologi-FMIPA Universitas Negeri Surabaya  
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia  
e-mail: [pakbuz@gmail.com](mailto:pakbuz@gmail.com)

Abstract- Giving questionnaires to high school students showed that they have difficulties in understanding the biology subject. Therefore, students need to be taught a kind of learning strategy that can make them understand the biology materials easily. One alternative is using a Mind Mapping Plus. This research aims to describe the feasibility of The Mind Mapping Plus and the students' response. The Mind Mapping Plus was developed using Fenrich model. The feasibility data were obtained from experts and practitioner reviews. Students' responses were obtained from questionnaire. The results showed that Mind Mapping Plus is feasible and categorized good. Students respond to the use of Mind Mapping Plus positively.

Keywords: *learning strategies, Mind Mapping Plus, Human Nervous System.*

Abstrak- Berdasarkan penyebaran angket kepada siswa di SMA, diketahui siswa mengalami kesulitan memahami materi biologi. Oleh karena itu, siswa perlu diajarkan suatu strategi belajar agar mudah dalam memahami materi biologi. Salah satu alternatifnya adalah *Mind Mapping Plus*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan *Mind Mapping Plus* berdasarkan hasil telaah dan mendeskripsikan respon siswa terhadap penggunaan *Mind Mapping Plus*. Pengembangan strategi belajar *Mind Mapping Plus* mengacu pada model Fenrich. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Mind Mapping Plus* dinyatakan layak dengan kategori baik. Siswa merespon positif terhadap penggunaan *Mind Mapping Plus*.

**Kata kunci** : *strategi belajar, Mind Mapping Plus, Sistem Saraf Manusia.*

#### I. PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil penyebaran angket yang dilakukan pada tanggal 14 April 2011 di SMA yang melibatkan 50 siswa, diketahui bahwa cara belajar siswa dalam memahami materi biologi masih belum efektif. Berdasarkan wawancara terhadap guru mata

pelajaran biologi di SMA tersebut, guru menyatakan siswanya mengalami kesulitan memahami konsep-konsep biologi. Alternatif solusi dari guru untuk mengurangi kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep biologi adalah dengan memberikan macam-macam buku untuk dibaca oleh siswa. Usaha yang dilakukan siswa dan usaha guru masih belum dapat membuat siswa memahami konsep atau materi biologi secara optimal. Oleh karena itu, siswa perlu diajarkan suatu strategi belajar.

Salah satu alternatif strategi belajar adalah *Mind Map* yang ditemukan oleh Buzan. *Mind Map* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah memetakan pikiran (Buzan, 2013). *Mind Map* serupa dengan *Mapping*. *Mapping* adalah suatu strategi belajar berupa sajian visual atau diagram mengenai ide-ide penting atas topik tertentu yang dikaitkan satu sama lain (Nur, 2005). Karakteristik *Mind Map* yang menggunakan warna, simbol atau gambar sesuai dengan cara kerja otak kanan, sehingga menyeimbangkan kinerja kedua belahan otak yakni otak kiri dan dan otak kanan. Belahan otak kiri mendukung berbicara, bahasa, perhitungan dan pengolahan serial yang cepat akan informasi sedangkan belahan otak kanan menekankan pada keseluruhan konteks persepsi spasial, dan kemampuan kreatif (Campbell dkk, 2004).

Pada penelitian ini dikembangkan suatu teknik *Mind Mapping Plus*. *Mind Mapping Plus* merupakan *Mind Map* yang dimodifikasi. Modifikasi tersebut berupa bagian kertas F4 sisi kiri yang dilipat sebagian, di mana bagian tersebut digunakan untuk keterangan gambar untuk memudahkan pembuatnya mengingat kembali makna gambar atau simbol yang telah dibuat., sedangkan bagian yang luas digunakan untuk membuat *Mind Map*. Pavio dalam Nur (2008) menyatakan bahwa informasi yang diproses secara

visual dan verbal dapat diingat lebih baik. Dalam penelitian ini, *Mind Mapping Plus* diujicobakan secara terbatas dalam kegiatan belajar mengajar pada pokok bahasan Sistem Saraf. Pokok bahasan Sistem Saraf terdiri atas konsep-konsep abstrak. Konsep-konsep tersebut dapat menjadi kata kunci kemudian disusun menjadi sebuah skema berdasarkan hirarki. Konsep-konsep tersebut juga dapat diubah menjadi simbol atau gambar.

Berdasarkan uraian di atas tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kelayakan strategi belajar *Mind Mapping Plus* dan respon siswa.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan, yang mengembangkan strategi belajar *Mind Mapping Plus* pada pokok bahasan sistem saraf manusia di SMA. Pengembangan ini mengacu pada model pengembangan Fenrich (2004). Pengembangan ini terdiri dari lima tahap, yaitu: analisis (*analyze*), perencanaan (*planning*), desain (*design*), pengembangan (*development*), dan evaluasi serta revisi (*evaluation and revision*). Strategi belajar *Mind Mapping Plus* tercermin pada langkah-langkah pembuatan *Mind Mapping Plus* yang tercantum pada LKS. Pengembangan strategi belajar diuji coba terbatas pada 20 siswa yang dipilih secara acak. Uji coba menggunakan rancangan *one shot case study*. Pengumpulan data dilakukan dengan metode telaah dan angket.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini strategi belajar *Mind Mapping Plus* yang dikembangkan tercermin dalam Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS ini sekaligus digunakan untuk memandu tahap-tahap pelaksanaan strategi belajar *Mind Mapping Plus*. Telaah mengacu pada 5 variabel di mana variabel Topik dan variabel Tujuan Pembelajaran merupakan bagian dari struktur LKS. Variabel Prosedur Pembuatan *Mind Mapping Plus*, Kunci *Mind Mapping Plus*, dan Rubrik Penilaian Pembuatan *Mind Mapping Plus* merupakan bagian strategi belajar *Mind Mapping Plus*.

Hasil telaah oleh tiga penelaah terhadap strategi belajar yang dikembangkan disajikan dalam Tabel 4.2 berikut ini:

**Tabel 1** Hasil Telaah LKS dan Strategi Belajar *Mind Mapping Plus*

Variabel	Penelaah			Rata-rata	Kategori
	I	II	III		

A	Topik					
	Topik yang dicantumkan telah sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.	4	3	3	3,33	baik
B	Tujuan Pembelajaran					
	Tujuan pembelajaran yang dicantumkan sesuai dengan indikator.	4	3	3	3,33	baik
C	Prosedur Pembuatan <i>Mind Mapping Plus</i>					
	1. Langkah-langkah pembuatan <i>Mind Mapping Plus</i> mudah dilakukan.	3	3	4	3,33	baik
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif	4	3	4	3,67	Sangat baik
D	Kunci <i>Mind Mapping Plus</i>					
	Kunci <i>Mind Mapping Plus</i> sesuai dengan karakteristik <i>Mind Mapping Plus</i> .	3	3	3	3,00	baik
E	Rubrik Penilaian Pembuatan <i>Mind Mapping Plus</i>					
	Penskoran pada Rubrik sesuai dengan Kunci <i>Mind Mapping Plus</i> .	4	3	3	3,33	baik
<b>Nilai Kelayakan</b>					3,33	baik

Kategori:  
1,00 – 1,99 : Kurang  
2,00 – 2,99 : Cukup  
3,00 – 3,50 : Baik  
3,51 – 4,00 : Sangat baik

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa penilaian para penelaah terhadap strategi belajar *Mind Mapping Plus* yang dikembangkan menghasilkan rata-rata skor untuk seluruh variabel sebesar 3,33 dengan kategori baik. Berdasarkan hasil tersebut, maka strategi belajar *Mind Mapping Plus* yang dikembangkan layak untuk diujicobakan di sekolah. Telaah strategi belajar *Mind Mapping Plus* terdapat masukan dan saran dari penelaah. Masukan dan saran untuk revisi pada LKS, tes kinerja, dan lembar penilaian membuat *Mind Mapping Plus*. Revisi pada LKS meliputi penambahan keterangan buku acuan secara rinci. Revisi pada tes kinerja meliputi penambahan keterangan gambar. Revisi lembar penilaian membuat *Mind Mapping Plus* berupa penambahan kriteria penggunaan warna dan garis lengkung dan koreksi penskoran pada kriteria membuat gagasan utama.

Pada variabel Topik yang tercantum pada judul LKS mendapatkan rata-rata skor telaah sebesar 3,33. Ketidaktepatan skor dapat disebabkan KD yang ditentukan memiliki materi umum Sistem Regulasi (di mana terdapat dua materi pokok yaitu Sistem Saraf dan Sistem Hormonal). Namun judul LKS yang dibuat telah sesuai KD, karena KD yang diuraikan telah

mencakup materi pokok Sistem Saraf. Panduan Pengembangan Bahan Ajar (Depdiknas, 2008) menyatakan bahwa penentuan judul LKS ditentukan atas dasar KD-KD, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum.

Tujuan Pembelajaran mendapat rata-rata skor sebesar 3,33. Tidak tercapainya skor 4 karena dua penelaah kurang setuju bahwa tujuan pembelajaran yang dicantumkan sesuai indikator. Hal tersebut merujuk pada tujuan pembelajaran siswa dapat membuat *Mind Mapping Plus* pada LKS 1 yang kurang sesuai dengan indikator silabus pada pertemuan pertama yaitu tidak terdapat indikator membuat *Mind Mapping Plus*. Menurut Dwiyantri dan Nahadi (2012) perumusan tujuan pembelajaran dilakukan atas dasar SK, KD, dan indikator yang telah ditentukan.

Kunci *Mind Mapping Plus* mendapat skor 3 dari ketiga penelaah. Berdasarkan rubrik telaah, maka kunci *Mind Mapping Plus* belum sesuai dengan karakteristik *Mind Mapping Plus*. Hal ini dikarenakan struktur *Mind Mapping Plus* pada kunci LKS 01, gagasan utama tidak memancar dari pusat. Karakteristik *Mind Mapping Plus* sama dengan karakteristik *Mind Map* yang diciptakan oleh Buzan. Buzan (2013) menyatakan bahwa semua *Mind Map* mempunyai kesamaan yaitu menggunakan warna, struktur memancar dari pusat, menggunakan garis lengkung, simbol, kata dan gambar.

Rata-rata keseluruhan hasil telaah memiliki skor 3,33 (kategori sangat baik). Sebagai acuan kelayakan Strategi Belajar *Mind Mapping Plus* adalah Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) yaitu keseluruhan kriteria memiliki rata-rata skor minimal 3,0. Berdasarkan kriteria tersebut, strategi belajar *Mind Mapping Plus* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria layak, yaitu memperoleh skor rata-rata di atas 3,0 yaitu 3,33.

Respon siswa terhadap penggunaan strategi belajar *Mind Mapping Plus* diperoleh melalui metode angket. Adapun respon siswa ditunjukkan pada Tabel 2 berikut ini:

**Tabel 2** Hasil Angket Respon Siswa terhadap penggunaan *Mind Mapping Plus*.

No	PERNYATAAN	Skor Respon Siswa	Keterangan
1	Saya merasa senang membuat <i>Mind Mapping Plus</i> .	3,35	Positif
2	Menurut Saya, <i>Mind Mapping Plus</i> mudah dibuat.	2,90	Cukup positif

3	Saya mudah memahami konsep-konsep Sistem Saraf pada Manusia dengan membuat <i>Mind Mapping Plus</i> .	3,05	Positif
4	Saya mudah mengingat konsep-konsep Sistem Saraf pada Manusia dengan membuat <i>Mind Mapping Plus</i> .	3,20	Positif
5	Motivasi belajar saya meningkat karena <i>Mind Mapping Plus</i> .	3,15	Positif
6	Saya dapat berkreasi dengan menggunakan <i>Mind Mapping Plus</i> .	3,40	Positif
7	<i>Mind Mapping Plus</i> sesuai diterapkan pada Sistem Saraf Manusia.	3,15	Positif
8	Saya ingin menerapkan <i>Mind Mapping Plus</i> untuk memahami materi Biologi yang lain.	3,20	Positif
<b>Skor Rata-Rata</b>		<b>3,18</b>	Positif

Berdasarkan Tabel 2 di atas, diketahui bahwa para siswa menunjukkan respon positif terhadap strategi belajar *Mind Mapping Plus*. Mereka merasa senang membuat *Mind Mapping Plus* yang ditunjukkan skor sebesar 3,40 pada pernyataan ke-1. Pernyataan *Mind Mapping Plus* mudah dibuat direspon cukup positif yang ditunjukkan dengan skor sebesar 2,90 pada pernyataan ke-2. Selain itu, para siswa juga merasa mudah memahami dan mengingat konsep-konsep Sistem Saraf pada Manusia. Hal tersebut ditunjukkan oleh respon positif siswa pada pernyataan ketiga (skor sebesar 3,05) dan keempat (skor sebesar 3,20). Siswa merespon positif pada pernyataan motivasi belajar mereka meningkat setelah menggunakan *Mind Mapping Plus*. Siswa juga merespon positif pada pernyataan mereka mudah berkreasi menggunakan *Mind Mapping Plus* yang ditunjukkan dengan skor 3,40 pada pernyataan ke-6.

Siswa merespon positif bahwa *Mind Mapping Plus* sesuai untuk diterapkan pada materi Sistem Saraf pada Manusia yang ditunjukkan skor sebesar 3,15 pada pernyataan ke-7. Mereka juga menyatakan akan menggunakan *Mind Mapping Plus* untuk memahami materi biologi yang lain.

Siswa merasa senang membuat *Mind Mapping Plus* dan mereka juga mengemukakan lebih dapat berkreasi dengan menggunakan *Mind Mapping Plus*. Hal ini ditunjukkan skor yang dicapai pada pernyataan 1 dan 6 sebesar 3,35 dan 3,36. Hal ini dikarenakan karakteristik *Mind Mapping Plus* yang menggunakan aneka warna, garis lengkung, dan gambar dapat meningkatkan proses kreatif mereka. Kondisi siswa yang senang dan lebih berkreasi, sesuai apa yang dikemukakan Hebb dalam Hergenhahn dan Matthew (2012) bahwa semakin kompleks suatu lingkungan

maka semakin banyak yang direpresentasikan di level neurologis, maka semakin besar pula kemampuan anak untuk berpikir.

Proses kreatif siswa seperti menggambar simbol atau bentuk dan menggunakan aneka warna adalah pengorganisasian mandiri yang dilakukan siswa. Pengorganisasian mandiri yang dilakukan adalah suatu bentuk strategi yang bertujuan agar mereka lebih dapat memahami dan mengingat suatu konsep. Sesuai apa yang dikemukakan siswa pada Tabel 2 bahwa mereka merespon positif dalam kemudahan memahami dan mengingat konsep-konsep Materi Sistem Saraf Manusia. Mereka juga merespon positif bahwa *Mind Mapping Plus* sesuai diterapkan pada materi saraf dan akan menggunakan *Mind Mapping Plus* untuk memahami materi Biologi yang lain. Respon tersebut sesuai dengan apa yang dikemukakan Nur dkk. (2008) bahwa seorang pebelajar mandiri dapat memilih strategi belajar yang cocok dan menggunakan strategi tersebut untuk menyelesaikan suatu tugas belajar.

#### IV. PENUTUP

##### Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa strategi belajar *Mind Mapping Plus* layak digunakan berdasarkan hasil telaah dengan kategori baik. Siswa merespon positif terhadap penggunaan *Mind Mapping Plus* dalam Pokok Bahasan Sistem Saraf Manusia.

##### Saran

Dalam rangka meningkatkan data yang lebih akurat untuk mengetahui efektifitas *Mind Mapping Plus* terhadap hasil belajar disarankan dilakukan komparasi terhadap strategi-strategi belajar lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BSNP. 2006. *Naskah Akademik Instrumen Penilaian*. Jakarta: BSNP
- Buzan, Tony. 2013. *Buku Pintar Mind Map* (Susi Purwoko, trans.) . Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Campbell, Neil A., Jane B. Reece, Lawrence G. Mitchell. 2004. *Biologi*, Edisi Kelima (Wasmen Manalu, trans.). Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dwiyanti, Gebi dan Nahadi. 2012. *RPP, Pengembangan Indikator dan Tujuan Pembelajaran*. Jakarta: FPMIPA-UPI. Diakses dari <http://file.upi.edu> pada tanggal 25 Juni 2013.
- Fenrich, Peter. 2004. *Instructional Design Tips for Virtually Teaching Practical Skills*. Burnaby: BCIT.
- Hergenhahn B. R. dan Matthew H. Olson. 2012. *Theories of Learning: (Tribowo B.S., trans.)*. Jakarta: Kencana
- Nur, M. 2005. *Strategi-Strategi Belajar*. Surabaya: Unesa University Press.
- Nur, Mohamad. 2008. *Pemoivasian Siswa Untuk Belajar*. Surabaya: Unesa University Press.
- Nur, Mohamad, Primo R. Wulandari, dan Bambang Sugiarto. 2008. *Teori-Teori Pembelajaran Kognitif*. Surabaya: Unesa University Press.