



PENGEMBANGAN BUKU SAKU BERBASIS MIND MAPPING DAN MULTIPLE INTELLIGENCES MATERI JAMUR DI SMA NEGERI 1 SLAWI

Etika Juniati[✉], Tuti Widianti

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel

Diterima: Februari 2015

Disetujui: Maret 2015

Dipublikasi: April 2015

Keywords:

Pocket book; mind mapping;
multiple intelligences;
learning outcomes; fungi
material

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan efektivitas buku saku berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences* materi jamur di SMA Negeri 1 Slawi. Berdasarkan observasi awal diketahui bahwa perlu dikembangkan buku saku sebagai penunjang buku pegangan siswa, mengatasi kesulitan siswa mempelajari jamur dan dapat mengembangkan kecerdasan majemuk siswa. Metode penelitian yang digunakan *Research and Development*. Pada uji coba skala besar menggunakan desain eksperimen *True Experimental Design* dengan jenis *Post-test Only Control Group Design*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X PMIA di SMA Negeri 1 Slawi. Kelayakan buku saku didasarkan pada hasil validasi sebesar 80,37% dengan kriteria valid dan nilai *inter-rater reliability* (IRR) baik, tanggapan siswa terhadap keterbacaan buku saku sebesar 87,4% dengan kriteria sangat baik, tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan buku saku sebesar 92,25% dengan kriteria sangat baik serta 95,65% dengan kriteria sangat baik. Ketuntasan klasikal kelas eksperimen < 75% dan berdasarkan uji t diperoleh $t_{hitung} = 1,41$ sedangkan $t_{tabel} = 1,67$ maka $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 diterima, hasil belajar siswa kelas eksperimen hampir sama dengan kelas kontrol sehingga buku saku kurang efektif. Namun, hasil observasi kecerdasan majemuk menunjukkan bahwa penggunaan buku saku mampu mengembangkan kecerdasan majemuk siswa. Pengembangan buku saku berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences* materi jamur layak dan mampu mengembangkan kecerdasan majemuk tetapi kurang efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

Abstract

This study aimed to determine the feasibility and effectiveness of the pocket book based *mind mapping* and *multiple intelligences* of fungi material in SMAN 1 Slawi. Based on preliminary observations in mind that needs to be developed as a pocket book supporting student handbook, students learn fungi to overcome difficulties and can develop multiple intelligences of students. The method used *Research and Development*. In large-scale trials using experimental design *True Experimental Design* with the type of Post - Test Only Control Group Design. Subjects in this study were students of class X PMIA at SMA Negeri 1 Slawi. Feasibility pocket book based on the results of the validation of 80.37 % with a valid criteria and inter-rater reliability (IRRs) value is good, student responses to the legibility of the pocket books of 87.4 % with very good criteria, the response of students and teachers to use the pocket books of 92.25 % with a very good criteria and 95.65 % with a very good criteria. Classical completeness experimental class < 75 % and based on t test obtained $t_{hit} = 1.41$ while $t_{tab} = 1.67$ then $t_{hit} < t_{tab}$ and H_0 was accepted, student learning outcomes experimental class was almost the same as the control class so pocketbooks less effective. However, the results of multiple intelligences observations indicated that the use of a pocket book is able to develop students' multiple intelligences. Development of a pocket book based *mind mapping* and *multiple intelligences* of fungi material worthy and able to develop multiple intelligences but less effectively improve student learning outcomes.

[✉] Alamat korespondensi:
E-mail: etikajuni@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Pada kurikulum 2013, jam pelajaran (JP) Biologi yang dilaksanakan di SMA lebih sedikit dibanding saat kurikulum KTSP, yaitu lima JP menjadi tiga JP per minggu. Berdasarkan Permendikbud Nomor 61 Tahun 2014 sebagai revisi dari Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, pembelajaran harus bersifat *student centered learning* dan mampu mengembangkan potensi yang dimiliki siswa. Oleh karena itu, bahan ajar yang digunakan siswa harus mampu mendukung pembelajaran tersebut sehingga siswa mampu belajar mandiri walaupun waktu tatap muka dengan guru Biologi lebih singkat sedangkan materi Biologi sangat banyak. Belajar mandiri yang harus dilaksanakan oleh siswa memerlukan sumber belajar berupa bahan ajar yang berisi materi pelajaran yang harus dipelajari siswa untuk mencapai kompetensi inti yang ditentukan.

Hasil wawancara dengan guru Biologi kelas X menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan berupa buku-buku dari penerbit yang cukup relevan digunakan dalam pembelajaran. Namun, berdasarkan pengamatan terhadap buku tersebut, kegiatan dan penulisan dalam buku belum sepenuhnya menunjukkan pengembangan potensi berupa kecerdasan majemuk siswa yang sesuai dengan karakteristik materi jamur. Hasil tanggapan siswa kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (PMIA) 4 dan 5 SMA Negeri 1 Slawi mengenai bahan ajar yang digunakan ternyata masih kurang lengkap (belum ada glosarium di akhir materi seperti kata-kata asing/ilmiah yang perlu dijelaskan secara rinci), kurang praktis untuk dibawa kemana dan kapan saja. Berdasarkan hasil tanggapan tersebut, maka dapat diketahui bahwa bahan ajar yang digunakan masih kurang lengkap. Oleh karena itu, siswa harus belajar mandiri dengan dukungan dari buku-buku lain sebagai suplemen buku dari penerbit yang digunakan di sekolah seperti buku saku yang dapat membantu belajar siswa secara mandiri.

Berdasarkan undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Permendikbud Nomor 61 Tahun 2014, proses pembelajaran harus mampu mengembangkan potensi siswa padahal dalam proses pembelajaran juga membutuhkan sumber belajar berupa buku

sehingga buku untuk belajar mandiri juga harus mampu menunjang pengembangan potensi diri siswa. Salah satu potensi diri yang dimiliki oleh siswa merupakan kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) yang terdiri dari delapan kecerdasan antara lain kecerdasan linguistik, logis-matematis, spasial, kinestetik, musical, interpersonal, intrapersonal, dan naturalis. Hasil identifikasi kecerdasan majemuk menggunakan tes identifikasi kecerdasan majemuk yang dimodifikasi dari (Armstrong, 2013) terhadap 67 siswa SMA Negeri 1 Slawi diperoleh lima kecerdasan yang dominan dan sesuai dengan karakteristik materi jamur yaitu kecerdasan linguistik, logis-matematis, spasial, interpersonal, dan naturalis. Hasil pengamatan di lapangan mengenai buku teks dari penerbit yang digunakan di SMA Negeri 1 Slawi masih kurang mengembangkan kecerdasan spasial karena gambarnya masih ada yang belum berwarna dan kecerdasan linguistik mengenai kata-kata asing/ilmiah yang belum ada penjelasannya misalnya perlu penambahan glosarium di setiap akhir bab. Oleh karena itu, perlu dikembangkan buku yang berbasis *multiple intelligences* yang mampu melengkapi buku dari penerbit serta mengembangkan kecerdasan majemuk siswa.

Buku saku yang dikembangkan juga berbasis peta pikiran (*mind map*) yaitu siswa harus dapat memetakan materi yang ada. Menurut Buzan (2007), *mind map* adalah cara termudah untuk meletakkan dan mengambil informasi di otak melalui pembuatan peta rute mengenai informasi yang diperoleh oleh siswa. Hal ini menyebabkan *mind map* mempermudah siswa dalam belajar dan mengingat materi biologi yang banyak.

Materi yang dibahas dalam buku saku yang dikembangkan yaitu materi jamur, berdasarkan wawancara dengan guru Biologi yang menyatakan bahwa siswa kurang memahami materi jamur terutama mengenai peran dan cara reproduksi jamur. Selain itu, hasil observasi nilai ulangan harian materi jamur siswa pada 2 tahun sebelumnya menunjukkan bahwa kurang lebih hanya 40% siswa SMA Negeri 1 Slawi yang mencapai KKM (nilai ≥ 75). Oleh karena itu, dalam pembelajaran materi jamur diperlukan penunjang bahan ajar yang mampu

mempermudah siswa memahami materi tersebut dan mampu mengembangkan potensi dirinya.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengembangkan buku saku sebagai penunjang bahan ajar yang berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences* yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi jamur berdasarkan potensi kecerdasan yang dimiliki oleh siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development*, prosedur penelitian terdiri dari tahap identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk buku saku, validasi produk, revisi buku saku, uji coba skala kecil, revisi buku saku, uji coba skala besar, revisi buku saku, dan produk final. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Slawi. Subjek penelitian adalah siswa kelas X PMIA (Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam). Uji coba skala kecil menggunakan sebanyak 14 siswa kelas X PMIA 3 yang dipilih secara acak sedangkan untuk uji coba skala besar menggunakan kelas X PMIA 4 dan 6 sebanyak 68 siswa. Bentuk desain eksperimen pada uji coba skala besar adalah *True Experimental Design*

dengan jenis *Post-test Only Control Group Design*. Pada desain eksperimen ini, sebelumnya siswa kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan buku saku berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences*, selanjutnya siswa diberi *post-test* sedangkan siswa kelas kontrol diberi perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan LDS (Lembar Diskusi Siswa), selanjutnya siswa diberi *post-test*. Setelah mendapatkan data hasil uji coba skala besar, kemudian dilakukan analisis hasil belajar siswa. Setelah dilakukan analisis, kemudian dilakukan revisi dan diperoleh buku saku berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences* yang teruji.

Data dalam penelitian ini berupa data potensi dan masalah, validitas dan reabilitas buku saku minimal kriteria valid (skor > 62,5%) dan reliabel, tanggapan siswa terhadap keterbacaan buku saku pada uji coba skala kecil, tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan buku saku pada uji coba skala besar minimal memiliki kriteria baik (skor > 62,5%), serta nilai *post-test* siswa minimal 75 yang diambil dan dianalisis dengan berbagai teknik yang disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Data, sumber, metode pengumpulan, instrumen, dan metode analisis data

Data	Sumber Data	Metode Pengambilan	Instrumen	Metode Analisis
Potensi dan masalah	Guru, perpustakaan, siswa kelas X	Observasi, wawancara, dan angket	Pedoman observasi, pedoman wawancara, dan lembar angket	Deskriptif kualitatif dan kuantitatif
Validitas buku saku	Rater (validator yaitu dosen dan guru Biologi) 14 siswa X PMIA 3	Angket	Lembar angket	Deskriptif kuantitatif dan ICC menggunakan SPSS 16
Tanggapan siswa dan guru	dan 1 guru serta 35 siswa X PMIA 4	Angket	Lembar angket	Deskriptif kuantitatif
Hasil belajar siswa	68 siswa	Tes	Soal pilihan ganda	Deskriptif kuantitatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian diawali dengan tahap identifikasi potensi dan masalah di SMA Negeri 1 Slawi yaitu hasil identifikasi potensi kecerdasan majemuk pada 68 siswa diperoleh lima kecerdasan yang dominan dan sesuai dengan karakteristik materi jamur yaitu kecerdasan linguistik, logis-matematis, spasial, naturalis, dan interpersonal sedangkan masalah yang diperoleh yaitu hasil wawancara dengan guru Biologi menunjukkan bahwa siswa masih kurang memahami materi jamur yang cukup banyak dan hasil pengamatan terhadap buku yang digunakan siswa menunjukkan bahwa buku masih kurang lengkap (belum ada penjelasan istilah di akhir materi seperti kata-kata asing/ilmiah yang perlu dijelaskan secara rinci), kurang praktis, serta kurang mengembangkan kecerdasan majemuk siswa (kurang mengembangkan kecerdasan spasial karena gambarnya masih ada yang belum berwarna). Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, perlu dikembangkan buku saku

berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences* sebagai penunjang bahan ajar.

Buku saku berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences* yang dikembangkan berupa buku kecil berisi materi jamur yang diintegrasikan dengan pembuatan *mind map* dan pengembangan kecerdasan majemuk melalui kegiatan seperti pengamatan gambar jamur. Isi buku saku terdiri dari cover, kata pengantar, daftar isi, KI, KD, tujuan pembelajaran, pendahuluan, kegiatan belajar, tugas individu dalam pembuatan peta pikiran, tugas kelompok (pengamatan gambar jamur dan studi kasus), latihan-latihan (*game* asyik (TTS) dan kilas balik), tes formatif, refleksi diri, daftar pustaka, kunci jawaban, dan penilaian.

Desain buku saku selanjutnya divalidasi oleh tiga validator yaitu satu dosen Biologi dan dua guru Biologi SMA N 1 Slawi. Rekapitulasi hasil validasi buku saku tersaji dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil validasi buku saku berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences*

No.	Nama Validator	Prosentase	Kriteria Kevalidan
1.	Dr. Siti Harnina B., M. S	82,22%	Sangat valid
2.	Dra. Muzayyanah	81,67%	Sangat valid
3.	Drs. Darmadi	77,22%	Valid
	Rata-rata	80,37%	Valid

Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata hasil validasi sebesar 80,37% sehingga buku saku yang dikembangkan memiliki kriteria valid. Hasil validasi dari validator dianalisis

untuk mengetahui reliabilitas buku saku melalui ICC dengan SPSS 16. Hasil ICC tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3 Hasil analisis *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC)

	Korelasi Intra-kelas ^a	95% Taraf kepercayaan		F Tes dengan nilai kebenaran 0			
		Batas Bawah	Batas Atas	Nilai	df1	df2	Sig
Pengukuran tunggal	.383 ^b	.199	.566	2.864	44	88	.000
Pengukuran rata-rata	.651 ^c	.427	.796	2.864	44	88	.000

df= *degree of freedom* (derajat kebebasan)

Berdasarkan Tabel 3, reliabilitas buku saku sebesar 0,651 artinya reliabel dengan tingkat kesepakatan antar rater baik. Menurut

Cicchetti (1994), peringkat kualitatif kesepakatan berdasarkan perolehan nilai ICC yaitu IRR rendah untuk nilai ICC kurang dari

0,40, adil untuk nilai antara 0,40-0,59, baik untuk nilai antara 0,60-0,74, dan sangat baik untuk nilai antara 0,75-1,0. Hal tersebut juga didukung oleh Hallgren (2012), nilai ICC tinggi menunjukkan IRR lebih baik, nilai ICC sebesar 1 menunjukkan persetujuan yang sempurna dan 0 menunjukkan persetujuan antar rater terjadi secara acak pada *item* yang dinilai. Nilai IRR yang baik tetap masih menunjukkan adanya ketidaksepakatan antar rater yang disebabkan perbedaan tingkat pendidikan validator, kedalaman penguasaan materi, dan penilaian validator pada butir instrumen tertentu yang masih kurang sepakat serta nilainya sangat berbeda. Hal tersebut didukung pernyataan Widhiarso (2010) bahwa kesepakatan antar rater dapat dicapai apabila masing-masing rater

memiliki pemikiran yang sama terhadap apa yang dinilai dan diobservasi.

Validator memberikan saran untuk perbaikan ukuran huruf, kata pengantar, pendahuluan, peta pikiran, perubahan warna *background* menjadi putih, perbaikan konten materi yang masih kurang sesuai, perbaikan gambar dan ukuran gambar yang kurang jelas, perbaikan kolom istilah, sumber referensi, dan daftar pustaka.

Desain buku saku kemudian diukur keterbacaannya melalui tanggapan siswa terhadap keterbacaan buku saku. Sampel adalah 14 siswa kelas X PMIA 3. Rekapitulasi hasil tanggapan siswa terhadap keterbacaan buku saku tersaji dalam Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil tanggapan siswa terhadap keterbacaan buku saku

No.	Pernyataan	% Tanggapan Siswa
1.	Penyajian buku saku berbasis <i>mind mapping</i> dan <i>multiple intelligences</i> menarik	100%
2.	Buku saku memiliki ciri khas dan berbeda dari buku yang digunakan oleh siswa	92,6%
3.	Terdapat kesalahan penulisan/pengetikan	71,4%
4.	Komposisi warna buku saku menarik	100%
5.	Buku saku dapat dijadikan sebagai sumber informasi untuk belajar mandiri siswa	92,6%
6.	Bahasa yang digunakan dalam buku saku komunikatif sehingga mudah dipahami	92,6%
7.	Kalimat dalam buku saku terlalu panjang sehingga sukar dipahami	78,6%
8.	Istilah dalam buku saku mudah dipahami	78,6%
9.	Ukuran huruf yang disajikan dalam buku saku dapat terbaca dengan jelas	85,7%
10.	Gambar dalam buku saku dapat terlihat jelas	78,6%
11.	Keterangan gambar dalam buku saku sudah sesuai dengan gambar	100%
12.	Keterangan gambar dalam buku saku sukar dipahami	78,6%
Rata-rata		87,4%
Kriteria		Sangat Baik

Rata-rata persentase tanggapan siswa terhadap keterbacaan buku saku sebesar 87,4% dengan kriteria sangat baik keterbacaannya. Namun, buku saku masih perlu direvisi berdasarkan hasil tanggapan siswa tersebut yaitu bagian cover yang kurang menarik, kesalahan penulisan, keterangan gambar yang kurang jelas dan gambar terlalu kecil terutama halaman 3, kata penting/istilah penting perlu diberi warna.

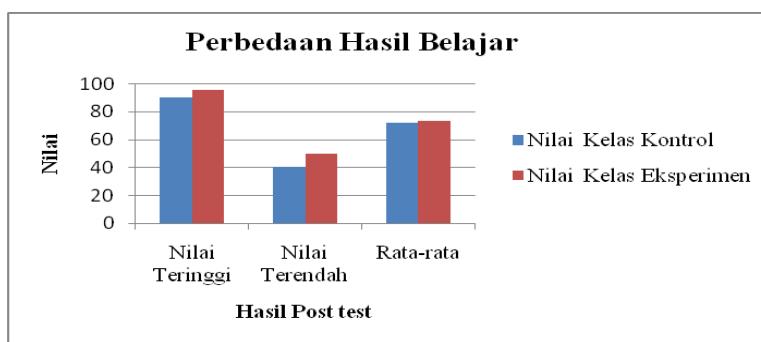
Buku saku yang telah direvisi selanjutnya diuji coba pemakaian/uji coba skala

besar. Hasil belajar dapat diambil secara individu yaitu sesudah (*post-test*) pembelajaran menggunakan buku saku berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences* bagi kelas eksperimen dan LDS bagi kelas kontrol. Efektivitas buku saku dilihat dari hasil belajar kelas eksperimen yang seharusnya lebih baik daripada kelas kontrol.

Berdasarkan analisis data menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung} = 1,41$ dan

$t_{tabel} = 1,67$ sehingga $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 diterima yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang pembelajarannya dilakukan dengan pembelajaran materi jamur berbantuan buku saku berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences* sebagai penunjang bahan ajar hampir sama dibandingkan menggunakan bahan ajar berupa buku dari penerbit tertentu.

Perlakuan yang diberikan berpengaruh namun tidak signifikan karena rata-rata nilainya hampir sama. Selain itu, rata-rata hasil *post-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol belum mencapai ketuntasan ≥ 75 yaitu 72 untuk kelas kontrol dan 73 untuk kelas eksperimen seperti disajikan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Grafik perbedaan hasil belajar siswa kelas kontrol dan eksperimen

Ketuntasan individu merupakan akumulasi rata-rata nilai LDS maupun nilai tugas buku saku dan nilai *post-test* dengan KKM yang telah ditentukan yaitu 75. Persentase ketuntasan klasikal kelas eksperimen sebesar 54% sedangkan kelas kontrol 51,5%. Berdasarkan uji t nilai *post-test* dan ketuntasan klasikal kelas eksperimen $< 75\%$ berarti pembelajaran menggunakan buku saku berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences* kurang efektif meningkatkan hasil belajar siswa walaupun persentase ketuntasan klasikal dan rata-rata hasil *post-test* siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol.

Persentase ketuntasan klasikal siswa kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol meskipun buku saku berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences* kurang efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Hal itu didukung oleh pernyataan Yuniar (2013) bahwa pembelajaran bahasa Indonesia menggunakan peta pikiran menjadikan siswa memperoleh hasil yang lebih baik dalam menulis cerita pendek. Pernyataan Abdi *et al.* (2013) juga menunjukkan bahwa siswa dengan pembelajaran sains menggunakan strategi pembelajaran berbasis *multiple intelligences*

memperoleh prestasi lebih tinggi dibandingkan pembelajaran tradisional.

Hasil belajar siswa kelas eksperimen yang belum mencapai ketuntasan dipengaruhi oleh faktor pembuatan *mind map* yang membutuhkan waktu lama, siswa masih belum membuat *mind map* secara individu (masih melihat milik teman), dan siswa kurang memahami mengenai *mind map*. Faktor tersebut didukung dengan penelitian Fatimah (2013) bahwa kendala pembelajaran menggunakan *mind map* yaitu pembuatan *mind map* memerlukan waktu cukup lama dan siswa yang kurang pintar hanya meniru hasil *mind map* temannya. Selain itu, siswa yang belum tuntas juga memiliki kekurangan dalam pengembangan kecerdasan majemuknya diantara lima kecerdasan yang dikembangkan seperti kecerdasan interpersonal siswa yang lemah tetapi tetap tidak mau bekerja kelompok dengan baik, kecerdasan verbal/linguistik siswa yang lemah dalam memahami istilah dalam reproduksi jamur, dan siswa yang memiliki kecerdasan spasial rendah kurang sesuai dalam pembuatan *mind map* walaupun sudah difasilitasi menggunakan buku saku yang dikembangkan. Oleh karena itu, siswa yang

memiliki kecerdasan majemuk masih kurang berkembang memerlukan pengulangan pembelajaran untuk meningkatkan kecerdasan majemuk dan hasil belajarnya. Hal itu didukung oleh Chatib (2013) bahwa kecerdasan majemuk akan berkembang apabila kegiatan yang mendukung pengembangannya dilakukan secara berulang-ulang. Berdasarkan tanggapan siswa yang belum tuntas dan refleksi diri sebagian besar siswa, siswa merasa belum memahami istilah dalam reproduksi jamur yang tersedia pada buku saku sehingga motivasi siswa dalam mempelajari reproduksi jamur masih kurang optimal dan hasil belajar siswa belum sepenuhnya optimal. Oleh karena itu, buku saku masih perlu diperbaiki terutama mengenai reproduksi jamur.

Percentase ketuntasan klasikal siswa masih rendah juga dipengaruhi oleh nilai siswa materi jamur tahun sebelumnya yang sudah mencapai 40% siswa yang tuntas sehingga siswa kelas eksperimen memiliki hasil belajar yang meningkat sedikit. Hal tersebut seperti penelitian tindakan kelas pada siklus pertama yang umumnya hasil belajar siswa masih belum meningkat secara signifikan terutama apabila nilai siswa tahun sebelumnya sudah cukup baik. Selain itu, hasil belajar siswa masih banyak yang belum tuntas walaupun tanggapan siswa dan guru sangat baik terhadap penggunaan buku saku juga diakibatkan oleh faktor guru sebagai fasilitator pembelajaran memiliki suara yang pelan sehingga siswa kurang jelas, motivasi awal belajar Biologi sebagian besar siswa kelas eksperimen rendah karena kurang menyukai pelajaran Biologi, sikap siswa kelas eksperimen yang menggunakan buku saku sebagai buku pokok bukan penunjang dan kurangnya mencari referensi lain, jam pelajaran yang lama 4 JP yang diletakkan pada waktu siang hari dalam 1 hari daripada kelas kontrol yang dibagi 2 hari menyebabkan siswa jemu dan kurang konsentrasi sehingga hasil belajar siswa kelas eksperimen kurang optimal. Hal tersebut didukung pernyataan dari Mulyani (2013) menyatakan ada faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi hasil belajar siswa antara lain kondisi fisik, kemampuan dasar, bakat, motivasi, lingkungan sekitar, aktivitas, dan kesiapan belajar.

Secara umum, pembelajaran berbantuan buku saku tersebut mampu meningkatkan kecerdasan majemuk siswa. Hal ini dapat diamati dari perkembangan kecerdasan majemuk siswa kelas eksperimen cenderung meningkat seperti DT dan DD yang sebelumnya memiliki kecerdasan spasial rendah kemudian berkembang pesat dengan pembuatan *mind map* yang telah dilakukan, FY dan NJ rendah dalam kecerdasan naturalis tetapi berkembang setelah pengamatan jamur.

Tanggapan siswa terhadap penggunaan buku saku berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences* memperoleh rata-rata sebesar 92,25% dengan kriteria sangat baik dan hasil tanggapan guru terhadap penggunaan buku saku berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences* sebagai penunjang bahan ajar materi jamur memperoleh rata-rata sebesar 95,65% dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut, buku saku layak digunakan dalam pembelajaran. Komentar dari guru terhadap penggunaan buku saku yaitu buku mampu menjadikan siswa aktif, kreatif, dan inovatif karena pembuatan *mind map* yang dilakukan siswa. Hal ini didukung oleh Silaban & Marsita (2012) bahwa pembelajaran *advance organizer* dengan *mind mapping* berpengaruh signifikan terhadap kreativitas siswa.

Saran guru pada penggunaan buku saku yaitu gambar pada buku saku terutama mengenai reproduksi jamur masih perlu diperbaiki karena siswa masih belum memahaminya sehingga nilai *post-test* siswa banyak yang belum mencapai ketuntasan. Perbaikan gambar dilakukan dengan memperbesar gambar dan keterangan gambar agar lebih jelas serta keterangan dijabarkan pada kolom istilah. Berdasarkan tanggapan siswa, perbaikan buku saku yang dilakukan yaitu penjelasan istilah pada materi jamur diperbaiki dengan memperjelas istilah dan penjelasannya dengan warna yang mencolok dan bahasa yang kurang dipahami siswa diubah supaya lebih mudah dipahami siswa. Menurut Sitepu (2005), bahasa yang tepat dapat memudahkan siswa memahami apa yang disampaikan.

Produk akhir yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah buku saku berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences* materi jamur yang telah melewati tahap validasi, uji coba skala kecil, dan uji coba skala besar. Produk akhir buku saku ini belum disebarluaskan karena hanya diuji coba pemakaian di SMA Negeri 1 Slawi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa buku saku berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences* sebagai penunjang bahan ajar materi jamur yang dikembangkan layak dan mampu mengembangkan kecerdasan majemuk tetapi kurang efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

Kurang efektifnya buku saku dalam meningkatkan hasil belajar siswa karena pengaruh faktor guru sebagai fasilitator pembelajaran memiliki suara yang pelan sehingga siswa kurang jelas, motivasi awal siswa yang rendah, waktu pembelajaran Biologi pada siang hari dan lama (4 JP) membuat siswa jemuhan, anggapan siswa mengenai buku saku yang masih salah sehingga kurang mencari referensi lain, pembuatan *mind map* yang membutuhkan waktu lama, siswa masih belum membuat *mind map* secara individu (masih melihat milik teman), dan siswa kurang memahami mengenai *mind map*. Selain itu, siswa yang belum tuntas juga memiliki kekurangan dalam pengembangan kecerdasan majemuknya diantara lima kecerdasan yang diintegrasikan pada buku saku berbasis *mind mapping* dan *multiple intelligences*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, A., S. Laei, dan Hamze A. 2013. Effect of Teaching Strategy Based on Multiple Intelligences on Students' Academic Achievement in Science Course. *Universal Journal of Educational Research* 1(4): 281-284.
- Armstrong, T. 2013. *Kecerdasan Multipel Di Dalam Kelas*. Jakarta : Indeks.
- Buzan, T. 2007. *Buku Pintar Mind Map*. Terjemahan Susi Purwoko. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Chatib, M. 2013. *Sekolahnya Manusia*. Jakarta : Erlangga
- Cicchetti, D. V. 1994. Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assessment*. 6 (4) : 284-290.
- Fatimah, F. 2013. Penggunaan model *mind mapping* dalam peningkatan pembelajaran PKn siswa kelas IV Sekolah Dasar. (*Skripsi*). Kebumen : Universitas Sebelas Maret.
- Hallgren, K. A. 2012. Computing inter-rater reliability for observational data : an overview and tutorial. *Tutor Quant Methods Psychol.* 8(1): 23-34.
- Kemendikbud. 2013. *Implementasi Kurikulum*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Kemendikbud. 2014. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Mulyani, D. 2013. Hubungan kesiapan belajar siswa dengan prestasi belajar. *Jurnal Ilmiah Konseling* 2 (1): 27-31.
- Silaban, R. dan Marsita A. N. 2012. Pengaruh media *mind mapping* terhadap kreativitas dan hasil belajar kimia siswa SMA pada pembelajaran menggunakan *advance organizer*. *Jurnal Pendidikan Kimia* 4 (2) : 2085-3653.
- Sitepu, B. P. 2005. Memilih Buku Pelajaran. *Jurnal Pendidikan Penabur IV*(4) : 113-126.
- Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Lembaran Negara RI Tahun 2003, No. 6, Sekretariat Negara. Jakarta.
- Widhiarso, W. 2010 . Melibatkan Rater dalam Pengembangan Alat Ukur. Yogyakarta: Fakultas Psikologi UGM.
- Yuniarti, N. 2013. Peningkatan kualitas pembelajaran dan kemampuan menulis cerita pendek dengan menggunakan metode peta pikiran (*mind mapping*) pada siswa kelas IX A SMP Negeri 9 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*. Vol.1 (1) : 125-139.