



PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA BERBASIS MIND MAPPING MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA DAN SIFATNYA KELAS VA SDN KARANGANYAR 01 SEMARANG

Farida Nurilatifa[✉], Desi Wulandari

Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima

Oktober 2018

Disetujui

November 2018

Dipublikasikan

Desember 2018

Keywords:

Teaching materials,

Sciences, Mind mapping.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengkaji pengembangan serta menguji kelayakan dan keefektifan bahan ajar IPA berbasis mind mapping. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan langkah potensi dan masalah, pengumpulan data, perancangan desain produk, validasi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, dan pembuatan produk final. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VA SDN Karanganyar 01 Semarang sejumlah 22 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes dan non tes. Teknik analisis data menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, N-gain dan t-test. Hasil penelitian menunjukkan: (1) desain produk buku yang dikembangkan adalah bahan ajar IPA berbasis mind mapping dan disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa, (2) bahan ajar IPA berbasis mind mapping untuk siswa kelas V telah memenuhi kriteria sangat layak digunakan pada pembelajaran di kelas, (3) bahan ajar IPA berbasis mind mapping untuk siswa kelas V terbukti efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

Abstract

The purpose of this study is to examine the development and test the feasibility and effectiveness of teaching materials based on mind mapping. Methods in this research use Research and Development (R & D) method with potential and problem steps, data collection, product design design, design validation, product trial, product revision, trial usage, and final product making. The subjects of this study are students of VA Karanganyar 01 elementary school Semarang class of 22 students. Data collection techniques using test and non-test techniques. Data analysis techniques use validity test, reliability test, N-gain and t-test. The result of the research shows: (1) book product design developed is teaching materials based on mind mapping and adapted to the level of student development, (2) teaching materials based on mind mapping for grade V students have met the criteria very suitable for use in classroom learning, (3) teaching materials based on mind mapping for grade V students proved effective in reminding students' learning outcomes.

PENDAHULUAN

Berdasarkan survei dan wawancara dengan guru di SDN Karanganyar 01 Semarang, terdapat permasalahan yaitu kurangnya bahan ajar pendamping guna menunjang pembelajaran di kelas. Hal ini dikarenakan pembelajaran siswa di kelas hanya menggunakan buku teks tematik yang disediakan oleh sekolah sebagai bahan ajar utama padahal penggunaan buku teks tematik belum sepenuhnya optimal untuk pembelajaran. Buku tematik juga cenderung kurang menarik dan variatif untuk belajar bagi siswa, sehingga siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami materi yang sedang dipelajari. Kesulitan-kesulitan belajar yang ditimbulkan tersebut akan menyebabkan tujuan pembelajaran tidak akan tercapai dengan maksimal sehingga rata-rata hasil belajar IPA siswa menjadi rendah.

Dari permasalahan tersebut untuk mengoptimalkan pembelajaran IPA guru dapat memilih bahan ajar yang mendukung pelaksanaan pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan pembelajaran IPA adalah bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*. Bahan ajar ini sebagai buku pendamping dari buku tematik yang disediakan oleh sekolah sehingga dapat menunjang dan mengoptimalkan kegiatan pembelajaran di kelas.

Penelitian yang mendukung adalah penelitian oleh Ainul Yakin tahun 2016 yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Geografi Berbasis *Mind Mapping* Pada Materi Dinamika Hidrosfer Untuk Kelas X Di SMA Negeri 1 Sugihwaras Bojonegoro". Hasil penelitian

dapat disimpulkan pengembangan bahan ajar berbasis *mind mapping* sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Penelitian lain yaitu oleh Lukman dan Ishartiwi tahun 2014 yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Dengan Model *Mind Map* Untuk Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial SMP". Hasil penelitian bahan ajar hasil pengembangan untuk siswa kelas VII di SMP N 3 Berbah ini efektif digunakan untuk pembelajaran IPS.

Penelitian lain oleh Rindi Sridewanti Y. T dan Rudiana Agustini tahun 2014 yang berjudul "Pengembangan *E-Book* Berorientasi *Mind Mapping* pada Materi Pokok Hidrokarbon untuk SMA Kelas XI". Hasil penelitiannya adalah *e-book* berorientasi *mind mapping* layak digunakan sebagai media pembelajaran materi hidrokarbon di SMA kelas XI.

Jurnal internasional yang mendukung adalah penelitian dari Nigeria yang ditulis oleh S O Adodo PhD dengan judul "*Effect of Mind Mapping as a Self-Regulated Learning Strategy on Students' Achievement in Basic science and Technology*" tahun 2013. Sebagai kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa strategi pemetaan pikiran sebagai SRL, membantu meningkatkan kinerja siswa di BST dan harus digunakan di kelas sebagai pendekatan yang lebih baik untuk mengajar *Basic Science and Technology* (BST).

Jurnal internasional dari Portugal yang ditulis oleh I.M. João and J.M. Silva tahun 2014 yang berjudul "*Concept Mapping and Mind Mapping to Lift the Thinking Skills of Chemical Engineering Students*". Tujuan utama adalah menyajikan metode dalam konteks produk dan

desain proses mengajar dan belajar menunjukkan potensi dari metode sebagai representasi grafis, dalam pembuatan ide langkah untuk memungkinkan pikiran yang mengalir bebas.

Jurnal internasional lain yaitu penelian tahun 2012 yang ditulis oleh Riswanto dan Pebri Prandika Putra dengan judul “*The Use of Mind Mapping Strategy in the Teaching of Writing at SMAN 3 Bengkulu, Indonesia*”. Dari hasil perhitungan, ada perbedaan yang signifikan pada prestasi menulis siswa yang diajarkan melalui strategi *mind mapping*. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa strategi *mind mapping* meningkatkan penulisan siswa prestasi.

Tujuan penelitian ini adalah (1) Mengembangkan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* sebagai bahan ajar penunjang; (2) Menguji kelayakan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*; dan (3) Menguji keefektifan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* terhadap hasil belajar belajar IPA pada materi perubahan wujud benda dan sifatnya kelas VA SDN Karanganyar 01 Semarang.

METODE PENELITIAN

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa dan guru kelas VA SDN Karanganyar 01 Semarang, serta ahli materi, ahli media, dan ahli praktisi. Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian pengembangan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan adaptasi dari Sugiyono (2015:408). Langkah-langkah dalam penelitian ini yaitu: (1) potensi dan masalah; (2) pengumpulan data; (3) perancangan desain produk; (4) validasi desain; (5) revisi desain; (6)

uji coba produk; (7) uji coba produk pemakaian. Adapun desain eksperimennya yaitu desain eksperimen *One-Group Pretest-Posttest Design* menurut Sugiyono (2015:110), desain dapat digambarkan sebagai berikut:

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan:

O_1 = nilai *pre-test* (sebelum menggunakan bahan ajar IPA)

O_2 = nilai *post-test* (setelah menggunakan bahan ajar IPA)

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes dan nontes. Sedangkan untuk teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data awal berdasarkan hasil wawancara dengan guru, dan hasil uji normalitas hasil belajar siswa, analisis produk berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media dan ahli praktisi serta analisis data akhir berdasarkan hasil hitung *N-gain* dan *t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi dan Masalah

Kegiatan awal yang dilakukan adalah observasi kelas VA SDN Karanganyar 01 Semarang dan wawancara dengan wali kelas V yaitu Ibu Wijayanti. Observasi kelas dan wawancara dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang pelaksanaan pembelajaran IPA di kelas VA SDN Karanganyar 01 Semarang dan kebutuhan guru terhadap bahan ajar sebagai dasar dari analisis kebutuhan penelitian.

Sesuai dengan pedoman instrumen observasi kelas dan wawancara dengan guru kelas V sebagai tahap awal potensi dan masalah

menunjukkan hasil yang dijadikan identifikasi masalah dalam penelitian pengembangan ini. Adapun hasil dari observasi kelas dan wawancara adalah bahwa (1) Siswa hanya menggunakan buku teks tematik sebagai bahan ajar utama; (2) Penggunaan buku teks tematik belum sepenuhnya optimal untuk siswa; (3) Siswa kesulitan untuk memahami mata pelajaran IPA karena hanya terpaku pada buku teks tematik yang tersedia; (4) Bahan ajar yang digunakan kurang menarik dan berwarna untuk belajar bagi siswa; (5) Siswa membutuhkan bahan ajar yang memberikan kemudahan dalam memahami mata pelajaran IPA; dan (6) Terdapat beberapa siswa yang memiliki nilai hasil belajar IPA masih dibawah rata-rata Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yakni 60.

Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data berkaitan dengan pembuatan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*, peneliti menyiapkan beberapa data antara lain: (1) data awal angket kebutuhan guru; (2) analisis materi; (3) studi literatur.

Desain Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping*

Tahap ini meliputi desain produk yang dikembangkan. Desain pengembangan produk bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* didapat dari pengisian angket kebutuhan guru. Desain produk yang dikembangkan adalah berupa bahan ajar yang berisikan materi-materi tentang perubahan wujud benda dan sifatnya. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan baik tertulis maupun tidak tertulis yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi secara runtut dan sistematis serta

mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu (Majid 2013:174). Dalam pembuatan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* ini penggunaan desain grafis menekankan penggunaan warna, garis, kata, dan gambar sehingga memudahkan siswa memahami materi dalam proses pembelajaran. (Buzan, 2016: 9).

Kelayakan Produk Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping*

Setelah produk awal terbuat, maka dilakukan validasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli praktisi. Validasi media dilakukan oleh dosen PGSD di bidang media yaitu Drs. A. Zaenal Abidin, M.Pd. Validasi materi dilakukan oleh dosen PGSD di bidang materi IPA yaitu Dra. Sri Hartati, M.Pd. Sedangkan ahli praktisi dilakukan oleh guru SDN Karanganyar 01 Semarang Puji Sugiyartini, S.Pd. Validasi ini dimaksudkan untuk menetapkan kelayakan dari bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* yang telah dibuat berdasarkan format awal. Adapun hasil dari kegiatan validasi dengan ahli media, ahli materi dan ahli praktisi sebagai berikut.

Tabel 1 Rekapitulasi Validasi Kelayakan
Desain Pengembangan Bahan Ajar IPA
Berbasis *Mind Mapping*

No	Ahli	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kriteria
1	Media (Drs. Zaenal Abidin)	57	60	95%	Sangat Layak
2	Materi (Dra. Sri Hartati, M.Pd)	69	72	95,83%	Sangat Layak
3	Praktisi (Puji Sugiyartini, S.Pd)	127	132	96,21%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa masing-masing validator memberi nilai >90% terhadap aspek-aspek yang diujikan, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan pada pembelajaran IPA di sekolah dasar dengan revisi, sehingga harus dilakukan revisi sesuai saran dan komentar dari masing-masing validator terlebih dahulu sebelum melangkah ke tahap berikutnya. Hal ini diperkuat oleh penelitian Defiari Putri dan Mitarlis (2015:344) bahwa LKS yang dikembangkan telah memenuhi kategori sangat layak sebesar 81,82% dan kategori layak sebesar 18,18% pada kriteria penyajian.

Keefektifan Produk Bahan Ajar IPA Berbasis *Mind Mapping*

Untuk mengetahui keefektifan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* dilihat dari: (1) hasil tanggapan siswa dan guru terhadap bahan ajar IPA berbasis *mind mapping*, (2) hasil *pre-test* dan *post-test*, dan (3) hasil belajar siswa.

Hasil tanggapan guru dan siswa diperoleh dari angket yang diberikan kepada guru dan siswa kelas VA SD Negeri Karanganyar 01. Uji coba produk dengan jumlah 8 siswa dengan memberikan angket tanggapan siswa. Uji coba pemakaian dengan jumlah 22 siswa, angket tanggapan kembali diberikan kepada siswa dan guru setelah selesai melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Hal ini dilakukan peneliti untuk mengukur sejauh mana efektifitas bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Angket Tanggapan
Siswa dan Guru
Pada Uji Coba Produk

Tanggapan	Presentase	Kriteria
Klasikal		
Siswa	93,75%	Sangat Baik

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Angket Tanggapan
Siswa dan Guru Pada Uji Coba Pemakaian

Tanggapan	Presentase	Kriteria
Klasikal		
Siswa	96%	Sangat baik
Guru	97,22%	Sangat baik

Berdasarkan tabel 2 dan 3 rekapitulasi hasil angket tanggapan siswa dan guru menunjukkan siswa dan guru memberikan tanggapan sangat baik terhadap produk bahan ajar yang diujicobakan. Hal ini diperkuat oleh penelitian Juniati dan Widiati (2015:43) bahwa hasil tanggapan atau respon guru terhadap penggunaan buku saku berbasis *mind mapping* yang dikembangkan memperoleh rata-rata 95,65% dengan kriteria sangat baik.

Hasil peningkatan rata-rata *pre-test* dan *post-test* dilakukan untuk mengetahui keefektifan bahan ajar IPA berbasis *mind*

mapping pada siswa kelas VA SD Negeri Karanganyar 01 Semarang. Keefektifan bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* dapat diketahui dari perbedaan dan peningkatan rata-rata antara skor sebelum pembelajaran (*pre-test*) dan setelah pembelajaran (*post-test*). Rata-rata nilai *pre-test* pada pembelajaran IPA sebesar 65, sedangkan rata-rata nilai *post-test* pada pembelajaran IPA sebesar 80. Hasil tersebut diperkuat oleh penelitian Mega Oktisa, Hidayati, dan Fakhrur Razi (2015:136) bahwa rata-rata nilai awal siswa adalah 53,38. Nilai tersebut lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata nilai akhir yaitu 76,13. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* pada mata pelajaran IPA efektif digunakan dalam pembelajaran menurut standar proses untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Adapun hasil perhitungan *N-gain* diperoleh sebesar 0,42 dan termasuk ke dalam kriteria sedang.

Tabel 4 Hasil Analisis Uji *N-gain*

Rata-rata <i>Pre-test</i>	Rata-rata <i>Post-test</i>	<i>N-gain</i>	Kriteria
65	80	0,42	Sedang

Hal ini sejalan dengan penelitian Nurul Laili Rahamawati dkk juga menunjukkan hasil *N-gain* pada kelas VIII A sebesar 0,404 dengan kategori sedang, dan pada kelas VIII C sebesar 0,424 berkategori sedang (2013:161).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat diambil simpulan bahwa bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat layak

dari ahli media, ahli materi dan ahli praktisi. Bahan ajar IPA berbasis *mind mapping* efektif digunakan pada pembelajaran IPA materi perubahan wujud benda dan sifatnya dibuktikan dengan hasil tanggapan siswa mencapai presentase 93,75% dan 96%, serta tanggapan guru mencapai presentase 97,22%. Hasil peningkatan rata-rata nilai *pre-test* 65 menjadi 80 pada rata-rata nilai *post-test* atau memiliki peningkatan *N-gain* sebesar 0,42.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan moral, spiritual, dan material serta kepada Desi Wulandari, S.Pd., M.Pd. sebagai dosen pembimbing, Dra. Sri Hartati, M.Pd. sebagai mitra bestari I, Dra. Yuyarti, M.Pd. sebagai mitra bestari II, dan Fitria Dwi Prasetyaningtyas, S.Pd., M.Pd. sebagai penyunting abstrak bahasa Inggris yang memberikan bimbingan dan koreksi pada artikel penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adodo, S O. (2013). *Effect of Mind mapping as a Self-Regulated Learning Strategy on Students' Achievement in Basic Science and Technology. Mediterranean Journal of Social Sciences*, 4(6): 163-172.
- Ainul Yakin. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Geografi Berbasis *Mind Mapping* Pada Materi Dinamika Hidrosfer Untuk Kelas X Di SMA Negeri 1 Sugihwaras Bojonegoro. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 3 (3):238-244.
- Buzan, T. 2016. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

- Defiari Putri dan Mitarlis. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Mind Mapping* Pada Materi Laju Reaksi Untuk Melatihkan Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa Kelas XI SMA. *UNESA Journal of Chemical Education*, 4(2): 340-348.
- I.M. João and J.M. Silva. (2014). *Concept Mapping and Mind Mapping to Lift the Thinking Skills of Chemical Engineering Students*. *iJEP*, 4(5): 42-48.
- Juniati, Etika dan Tuti Widiarti. (2015). Pengembangan Buku Saku Berbasis *Mind Mapping* Dan *Multiple Intelligences* Materi Jamur Di SMA Negeri 1 Slawi. *Unnes Journal of Biology Education*, 4 (1):37-44.
- Majid, Abdul. 2013. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Oktisa, Mega, dkk. (2015). Pembuatan Bahan Ajar Dalam Bentuk Brosur Menggunakan *Mind Map* Untuk Pembelajaran IPA Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 8 Padang. *Pillar of Physics Education*, 6(1): 129-136.
- Lukman dan Ishartiwi. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Dengan Model *Mind Map* Untuk Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial SMP. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 1 (2):109-122.
- Nurul Laili Rahmawati, Sudarmin dan Krispinus Kedati Pukan. 2013. *Pengembangan Buku Saku IPA Terpadu Bilingual Dengan Tema Bahan Kimia Dalam Kehidupan Sebagai Bahan Ajar MTs*. *Unnes Journal of Biology Education*, 2 (1):157-164.
- Rindi Sridewanti Y. T dan Rudiana Agustini. (2014). Pengembangan *E-Book* Berorientasi *Mind Mapping* pada Materi Pokok Hidrokarbon untuk SMA Kelas XI. *UNESA Journal of Chemical Education*, 3(3): 135-147.
- Riswanto dan Putra, Pebri Prandika. (2012). *The Use of Mind Mapping Strategy in the Teaching of Writing at SMAN 3 Bengkulu, Indonesia*. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(21): 60-68.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.