

PEMBUATAN BAHAN AJAR DALAM BENTUK BROSUR MENGGUNAKAN MIND MAP UNTUK PEMBELAJARAN IPA SISWA KELAS VIII DI SMP NEGERI 8 PADANG

Mega Oktisa¹⁾ Hidayati²⁾ Fakhur Razi²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

Oktisa_mega@yahoo.co.id

ABSTRACT

Handout in brochure form use mind map is one of handout that can summarize learning material in simple form, so that students easier to connect facts in learning material, students can optimum thinking skill, understand learning material and can communication or told learning material that have they studied before by teacher. The purposes of this research were producing a high validity, a practicability and an effectivly of handout in brochure form use mind map. The type of research is Research and Development (R&D). The object of research was handout in brochure form use mind map and the subject of research was students on grade VIII in Junior High School 8 Padang. The instruments that used to collect of data were the validation sheets, practicability sheets, and learning outcome sheets. The product and data analysis techniques that used were graphic method, description statistic analysis, and compare mean test. Based on the data analysis that has been done, it could be presented three research results. First, handout in brochure form use mind map on that produced has a high validity with an average value of lecture validity result of 83.88. Second, handout in brochure form use mind map were practice that indicated by the average value of physics teachers responses is 88.86 and 85.77 to average value of students responses. Three, implementing handout in brochure form use mind map was effective in Physics learning that indicated by increasing of significant learning on grade VIII of Junior High School 8 Padang before and after used handout in significant grade 5 %.

Keywords : *Handout in Brochure, Mind Map, Nature Sciences Learning Students*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pembelajaran untuk mendapatkan ilmu dan pengetahuan tentang sesuatu hal yang baru. Dalam proses pendidikan seseorang dilatih dan dibimbing menjadi pribadi yang lebih berilmu, berakal sehat juga rasional. Tujuan pendidikan nasional tergantung kepada proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah. Tujuan pendidikan nasional harus sesuai dengan cita-cita bangsa Indonesia. Hal ini tercantum dalam Undang-Undang Dasar 1945 yakni mencerdaskan kehidupan bangsa. Pemerintah berupaya meningkatkan mutu pendidikan secara menyeluruh.

Pemerintah telah melakukan banyak usaha dalam meningkatkan mutu pendidikan. Salah satunya dengan merevisi kurikulum, mulai kurikulum 1994 menjadi kurikulum 2004 atau Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). KBK direvisi menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). KTSP direvisi lagi menjadi kurikulum 2013.

Mata pelajaran di sekolah menengah pertama sesuai dengan kurikulum 2013 salah satunya adalah IPA. IPA pada dasarnya memiliki visi mempersiapkan peserta didik untuk memiliki pemahaman tentang IPA dan teknologi melalui pengembangan pengetahuan, sikap, dan keterampilan sehingga dapat memahami dan memecahkan permasalahan lingkungan. Pemahaman tentang pentingnya mempelajari alam sangat penting dalam kehidupan manusia agar

lebih bermakna dan bermartabat. Melalui pendidikan IPA, kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis dapat dikembangkan untuk membekali peserta didik agar mampu menghadapi tantangan pada masyarakat yang semakin kompetitif.

IPA merupakan suatu proses berpikir ilmiah dalam melihat fenomena di alam sekitar. Batasan IPA yaitu *body of knowledge obtained by methods based upon observation*^[4]. IPA didefinisikan sebagai pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya^[14]. IPA dikembangkan sebagai mata pelajaran *interagtive science* bukan sebagai pendidikan disiplin ilmu^[3]. Pada dasarnya, IPA merupakan kumpulan teori atau konsep melalui serangkaian proses ilmiah yang dilakukan manusia. Teori maupun konsep yang terorganisir ini menjadi sebuah inspirasi, sehingga terciptanya teknologi yang dapat dimanfaatkan bagi kehidupan manusia.

Memahami pembelajaran IPA membutuhkan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk belajar, yakni dapat berupa orang benda, pesan, bahan, teknik, dan latar^[1]. Sumber belajar dapat juga diartikan sebagai lingkungan sekitar atau segala tempat, benda, dan orang yang dapat memberikan atau mengandung suatu informasi yang digunakan sebagai wahana bagi

siswa untuk melakukan proses pembelajaran. Contoh dari sumber belajar yang digunakan siswa di sekolah adalah bahan ajar. Bahan ajar adalah isi yang diberikan kepada siswa saat berlangsungnya proses pembelajaran^[6]. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dalam belajar. Guru perlu membuat bahan ajar karena ketersediaan bahan ajar merupakan tuntutan kurikulum. Ketersediaan bahan ajar dalam pembelajaran akan membuat proses pembelajaran menarik dan mengurangi ketergantungan terhadap guru serta siswa akan lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar, sehingga memudahkan siswa dalam mencapai suatu kompetensi yang harus dikuasainya.

Keberhasilan pembelajaran dapat dilihat dari segi hasil. Beberapa persoalan yang dapat dipertimbangkan dalam menentukan keberhasilan pembelajaran ditinjau dari segi hasil yang di capai. Hasil belajar yang diperoleh siswa dari proses pembelajaran nampak dalam perubahan tingkah laku secara menyeluruh, mempunyai daya guna dalam kehidupan siswa, tahan lama diingat dalam pikirannya, dan perubahan yang ditunjukkan oleh siswa merupakan akibat dari proses pembelajaran^[6]. Berdasarkan hasil observasi peneliti ke beberapa SMP di kota Padang ditemukan bahwa rata-rata para siswa suka mencatat tetapi belum bisa menghubungkan fakta-fakta ide pada materi yang telah diajarkan, siswa belum bisa mengoptimalkan kemampuan berpikirnya sehingga materi pembelajaran yang telah diajarkan guru tidak tahan lama diingat dalam pikirannya, siswa belum memahami materi pembelajaran, dan belum bisa mengkomunikasikan atau menyampaikan kembali materi pembelajaran yang telah diajarkan oleh gurunya.

Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dilakukan berbagai usaha. Salah satu diantaranya adalah dengan merancang bahan ajar sehingga siswa mampu menghubungkan fakta-fakta ide materi pembelajaran yang tergambar jelas oleh siswa. Siswa mampu mengulang kembali materi pembelajaran, serta mampu mengkomunikasikannya. Bahan ajar yang sesuai dengan permasalahan ini adalah bahan ajar menggunakan *mind map*. *Mind map* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran kita^[13]. *Mind map* sebagai sistem belajar dan berpikir yang menggunakan kedua belah otak, menggunakan otak sesuai dengan kerja alaminya, mengeluarkan seluruh kapasitas otak penggunaanya yang masih tersembunyi, mencerminkan apa yang terjadi secara internal di dalam otak kita saat belajar, dan sistem belajar yang mencerminkan secara visual apa yang terjadi pada otak saat belajar dan berpikir^[11]. Bahan ajar menggunakan *mind map* ini merupakan bahan ajar yang dapat membantu siswa dan guru dalam pembelajaran dengan meringkas bahan yang demikian banyak menjadi lebih singkat yang dapat

dibentuk seperti bagan-bagan, tulisan, menggunakan berbagai warna-warni dan gambar-gambar yang dapat dilihat lebih menarik. Dimana dengan menggunakan *mind map* ini seluruh informasi-informasi kunci dan penting dari setiap bahan pembelajaran dapat diorganisir yang sesuai dengan mekanisme kerja alami otak. *The benefits of mind mapping are organize, Brainstorm, Understand, Recall, Note-take, Communicate*^[2]. Sehingga bahan ajar dengan menggunakan *mind map* lebih mudah dipahami dan diingat.

Untuk membuat suatu *mind map* yang baik harus sesuai dengan aturan-aturan *mind map*. Aturan-aturan itu disebut dengan Hukum *Mind Map* atau *Buzan Mind Map*, sesuai dengan nama penemu dan penciptanya. Hukum *Mind Map* antara lain yaitu^[10] : (1) Kertas (gunakan kertas putih, gunakan kertas polos, ukuran kertas sebaiknya minimal kuarto/A4/folio, posisi kertas mendatar), (2) Pusat *mind map* (letaknya di tengah-tengah kertas, berupa gambar, yang mencerminkan topik atau permasalahan utama, berwarna-warni minimum tiga warna, besarnya proporsional, pusat *mind map* tidak diberi "pigura" lagi karena akan memutus asosiasi dari informasi yang ada di cabang utamanya), (3) Cabang utama (memancar langsung dari pusat *mind map*, menempel langsung dengan gambar pusat *mind map* tersebut, bentuk meliuk atau melengkung, bentuknya tebal ke tipis, diberi warna tertentu yang berbeda dengan cabang lain karena menunjukkan kelompok informasi yang berbeda pula, memancar ke segala arah dari pusat *mind map*), (4) Cabang-cabang (melengkung atau meliuk, terhubung satu dengan yang lain, memancar ke segala arah, kemiringan maksimum 45°, panjang cabang sesuai dengan panjang kata atau gambar di atasnya, semakin jauh dari pusat *mind map*, cabang semakin tipis), (5) Kata (satu kata di setiap cabang, kata harus berupa kata kunci, kata diletakkan di atas cabang, kemiringan penulisan kata sesuai dengan kemiringan cabangnya, ukuran huruf kata semakin mengecil apabila semakin menjauh dari pusat *mind map*, gunakan huruf cetak, warna tulisan kata mengikuti warna cabang atau warna lain namun harus seragam), (6) Warna (warna harus berbeda antar cabang utama, warna cabang-cabang mengikuti warna cabang utamanya, gunakan warna yang kontras dengan warna kertas, warna gambar bebas), (7) Gambar (sebanyak mungkin gambar, gambar dapat memperkuat kata kunci, gambar dapat menggantikan kata kunci, gambar-gambar pada cabang tidak lebih besar dan menarik daripada gambar pusat *mind map*, gambar boleh berwarna-warni, gambar terutama diberikan pada kata kunci yang paling penting atau kata kunci yang akan memancarkan banyak cabang berikutnya).

Penggunaan *mind map* dapat membantu kita menemukan banyak hal dalam merencanakan dan mengatur hidup demi keberhasilan maksimal, dapat juga memunculkan ide-ide baru yang kreatif, serta

dapat menyerap fakta-fakta informasi baru dengan sangat mudah. Kita juga dapat mengenal otak dengan lebih baik dan memudahkan otak belajar serta memudahkan dalam mengingat informasi.

Menggunakan catatan berupa outline tradisional akan menyebabkan kebosanan membaca karena harus membaca deretan yang panjang. Sedangkan dengan *mind map* akan lebih menarik dan lebih mudah mengingat informasi karena *mind map* yang sebesar-besarnya. Penggunaan kombinasi warna, gambar, dan cabang-cabang melengkung, *mind map* lebih merangsang secara visual daripada metode pencatatan tradisional, yang cenderung linear dan satu warna. Menggunakan *mind map* otak memiliki kemampuan alami untuk pengenalan visual, sehingga sangat memudahkan kita mengingat informasi.

Mind map dalam dunia pendidikan akan mempermudah siswa dalam menerima pelajaran, melihat fakta-fakta lebih jelas dan memberikan pemahaman yang lebih dalam kepada siswa karena *mind map* mampu menghubungkan fakta-fakta yang ada. Tampilannya yang menarik juga membuat siswa belajar dengan menyenangkan serta meningkatkan daya kreativitas siswa^[11].

Mind map bagi seorang guru akan membantunya dalam mempersiapkan proses pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas. Guru akan lebih mudah menyusun perencanaan pembelajaran dan akan membantu guru menciptakan pembelajaran yang lebih kreatif di dalam kelas^[11].

Bahan ajar menggunakan *mind map* pada beberapa penelitian sudah banyak dibuat, tetapi belum juga optimal dalam penggunaannya. Dengan berbagai alasan seperti bahan ajar dalam bentuk buku menggunakan *mind map*, dimana siswa merasa berat membawanya atau kurang *simple* untuk dibawa kemana-mana. Oleh karena itu dalam penelitian ini dirancang bahan ajar menggunakan *mind map* dalam bentuk brosur. Brosur dipilih karena bahan ajar dalam brosur ini lebih *simple*, mudah dibawa kemana-mana. Brosur merupakan suatu informasi yang tertulis yang tersusun secara sistematis, yang berisikan keterangan singkat tetapi lengkap^[12]. Sehingga dengan penggunaan bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* ini siswa diharapkan lebih optimal untuk menggunakannya.

Penilaian kelayakan dari bahan ajar mencakup validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Penilaian dimaksudkan untuk mengetahui apakah bahan ajar telah baik atau masih ada hal yang harus diperbaiki. Agar suatu bahan ajar dapat digunakan sesuai dengan tujuannya, maka perlu dilihat validitas bahan ajar tersebut. Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauhmana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur^[10].

Validitas bahan ajar ini dinilai oleh beberapa pakar atau tenaga ahli yang berpengalaman untuk menilai kelamahan dan kekuatan produk yang dihasilkan^[8]. Kriteria yang dinilai oleh pakar men-

cakup komponen^[1] kelayakan isi dengan beberapa indikatornya yaitu: kesesuaian materi dengan kompetensi dasar, kesesuaian materi pada setiap indikator dengan kompetensi, relevansi materi yang dikembangkan dengan siswa kelas VIII, kesesuaian materi dengan kebutuhan bahan ajar berbentuk brosur menggunakan *mind map*, kebenaran substansi materi pada bahan ajar berbentuk brosur menggunakan *mind map*, manfaat materi untuk menambah wawasan pengetahuan, kesesuaian dengan nilai moral, dan nilai-nilai sosial. Penggunaan bahasa dengan beberapa indikatornya yaitu: keterbacaan, kesesuaian dengan kejelasan informasi, kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia, penggunaan tanda baca yang baik dan benar, penggunaan bahasa secara efektif dan efisien. Penyajian bahan ajar dengan beberapa indikatornya yaitu: kejelasan tujuan dan indikator yang ingin dicapai, kejelasan urutan penyajian dalam bahan ajar berbentuk brosur menggunakan *mind map*, bahan ajar berbentuk brosur menggunakan *mind map* memberi motivasi pada siswa untuk belajar, interaktivitas (stimulus dan respon) yang terdapat dalam bahan ajar berbentuk brosur menggunakan *mind map*, bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* menampilkan ide utama materi, cabang-cabang pada materi menggambarkan ide utama dalam bentuk *mind map*, gambar atau kata penghubung pada cabang yang mengarah ke atau dari ide utama mewakili isi materi, ranting pada *mind map* merupakan penjelasan khusus dari materi, semua cabang pada *mind map* mewakili satu materi yang sama dan saling berhubungan, kelengkapan informasi pada bahan ajar brosur menggunakan *mind map*. Kegrafisan bahan ajar brosur dengan beberapa indikatornya yaitu: jenis dan ukuran huruf mudah dibaca dan professional, tingkat kekontrasan antara teks, *background* dan gambar, *lay out* atau tata letak konsisten, ilustrasi, gambar dan foto isi mendukung isi materi, desain tampilan. Kelengkapan bahan ajar dengan beberapa indikatornya yaitu: komponen bahan ajar disusun sesuai dengan paduan pengembangan bahan ajar Depdiknas, soal-soal latihan mendukung ketercapaian indikator pembelajaran, ketersediaan informasi pendukung.

Bahan ajar harus memenuhi aspek kepraktisan yaitu pemahaman dan keterlaksanaan bahan ajar. Kepraktisan menunjukkan pada tingkat kemudahan penggunaan dan pelaksanaannya yang meliputi biaya dan waktu dalam pelaksanaan, serta pengelolaan dan penafsiran hasilnya^[5]. Tujuan uji kepraktisan dilakukan adalah untuk mengetahui sejauhmana pemahaman dan tanggapan guru serta keterlaksanaan bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* yang dibuat.

Bahan ajar juga harus memenuhi keefektifan. Suatu produk dikatakan efektif apabila adanya pengaruh atau akibat, bisa diartikan sebagai kegiatan yang bisa memberikan hasil memuaskan setelah

diberi perlakuan. Efektifitas penggunaan bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* akan efektif apabila hasil belajar siswa meningkat dari hasil belajar sebelum menggunakan bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map*.

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi siswa sebagai sumber belajar agar dapat membantu dalam proses pembelajaran IPA. Bermanfaat bagi guru sebagai tambahan bahan ajar yang digunakan sehingga dapat membuat siswa lebih tertarik dalam pembelajaran IPA. Bermanfaat bagi sekolah sebagai referensi dalam mengembangkan bahan ajar untuk memperbaiki proses dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA di sekolah. Bermanfaat bagi peneliti sebagai bekal awal dalam mengembangkan diri dalam bidang penelitian serta untuk memenuhi salah satu syarat sarjana kependidikan pada program studi Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development* atau *R & D*). *R & D* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut^[8]. Eksperimen dalam *R & D* dilakukan dengan cara membandingkan keadaan sebelum dan keadaan sesudah (*before-after*). Pada penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map*.

Langkah-langkah penelitian ini meliputi enam tahapan, yaitu mengenal potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, mendesain produk, memvalidasi desain, memperbaiki desain, dan menguji coba produk. Uji coba terbatas dilakukan pada satu kelas VIII di SMP Negeri 8 Padang dengan jumlah siswa 31 orang. Bahan ajar yang digunakan dalam penelitian dirancang terlebih dahulu. Kemudian, bahan ajar divalidasi oleh dosen Fisika sebagai tenaga ahli dan guru sebagai praktisi. Bahan ajar yang telah direvisi diujicobakan dalam bentuk uji coba terbatas. Perlakuan yang diberikan kepada siswa adalah memberikan bahan ajar pada proses pembelajaran kemudian diberi tes akhir untuk mengetahui keefektifan dari bahan ajar.

Secara umum dalam penelitian ini ada tiga instrumen pengumpul data yaitu instrumen uji validasi oleh beberapa tenaga ahli yang berwenang, instrumen uji kepraktisan oleh guru dan siswa serta uji efektifitas dari tes hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 8 Padang. Teknik analisis data validitas dan praktikalitas menggunakan skala likert dan keefektifan menggunakan uji t berkorelasi. Teknik pengumpulan data angket uji validitas adalah dengan memberikan produk dan angket validasi ke tenaga ahli sebagai validator, kemudian dikumpulkan dan dianalisis. Nilai bobot dihitung dengan cara me-

ngalikan jumlah poin yang diberikan responden dengan nilai untuk respon tersebut. Kemudian skor validasi menjadi sebuah nilai dengan rentang 0-100. Bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* dikatakan valid jika mendapatkan nilai besar sama dengan 61^[7].

Kepraktisan bahan ajar dianalisis dengan menggunakan skala likert. Skala likert disusun dalam bentuk pernyataan dan diikuti oleh lima respon yang menunjukkan tingkatan. Analisis uji kepraktisan berdasarkan angket yang telah diisi oleh 3 orang guru IPA dan 31 orang siswa kelas VIII SMP. Bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* dikatakan praktis jika bahan ajar mendapat nilai besar sama dengan 61^[7].

Keefektifan diperoleh dari hasil uji terbatas aspek kognitif siswa kelas VIII SMPN 8 Padang sebelum dan sesudah pemakaian bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* dalam pembelajaran IPA untuk materi gerak. Analisis statistika deskripsi digunakan untuk mengetahui informasi lebih rinci dari data hasil belajar siswa yang dihasilkan meliputi : nilai rata-rata, standar deviasi, nilai tertinggi, nilai terendah, median, dan rentang nilai. Untuk menganalisis keefektifan produk digunakan uji t-berkorelasi^[8]. Penggunaan uji t-berkorelasi untuk membuktikan perbedaan hasil pretes dan postes yang diuji secara statistik. Analisis perbandingan berkorelasi digunakan untuk menganalisis hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Dari hasil analisis diketahui seberapa besar peningkatan dan keefektifan bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* dalam pembelajaran IPA SMP. Menganalisis keefektifan produk menggunakan uji t-berkorelasi. membuktikan signifikansi atau tidaknya perbedaan hasil pretes dan postes^[8].

Perbedaan pretest dan posttest akan signifikan (berarti) dalam arti kata dapat meningkatkan hasil belajar. Jika diperoleh nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ perbedaan pretes dan postes signifikan (berarti) dan sebaliknya jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka perbedaan pretest dan posttest tidak signifikan (berarti)^[8]. Nilai Pretes dan postes dapat dijelaskan bahwa jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

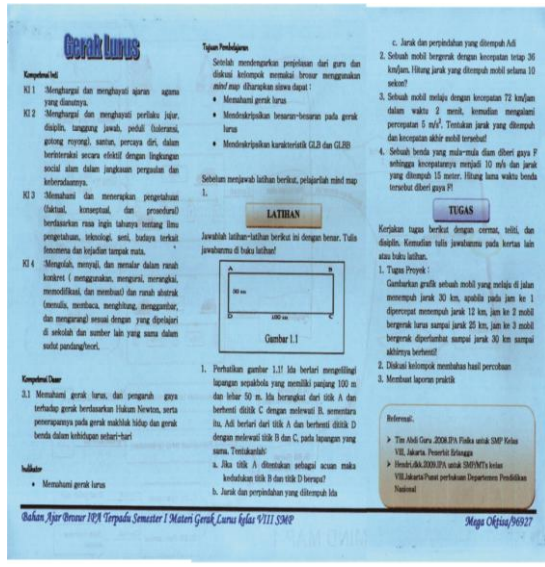
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Secara umum, ada empat hasil utama yang didapat dari penelitian ini. Keempat hasil penelitian tersebut meliputi: deskripsi bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* yang telah divalidasi, hasil validasi para ahli lima orang dosen Fisika terhadap bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map*, hasil uji kepraktisan guru dan siswa terhadap bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map*, dan hasil uji keefektifan

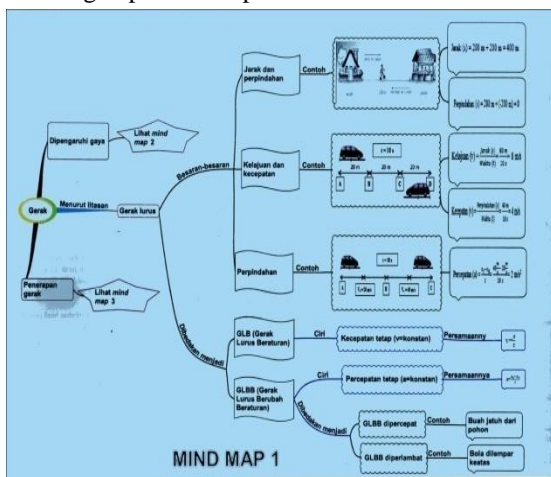
penggunaan bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map*.

Bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* yang dihasilkan dalam bentuk bahan ajar cetak (*printed*), berbahasa Indonesia dan dipelajari di SMP kelas VIII semester 1. Brosur yang dibuat telah sesuai dengan desain peduan pengembangan bahan ajar. Desainnya meliputi beberapa bagian, yaitu: Judul, Materi pokok, Informasi pendukung, Tugas, Penilaian, Referensi. Tampilan *mind map* pada brosur menggunakan *software imindmap 7 ThinkBuzan*. Brosur ini berupa selebaran. Pada halaman depan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Brosur Halaman Depan

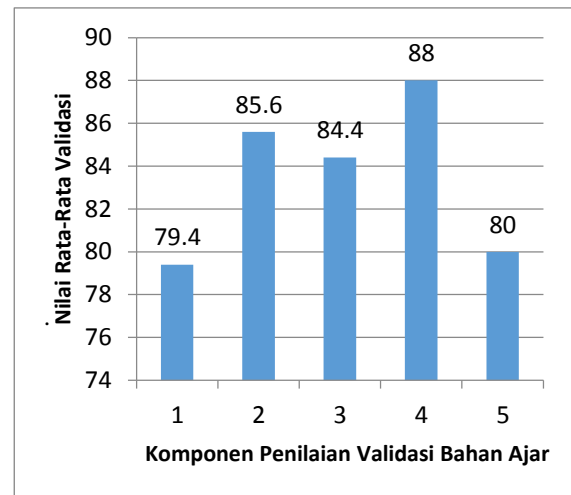
Desain brosur dibuat berwarna, sehingga lebih menarik minat siswa dalam membaca. Pada halaman depan terdapat judul, KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, latihan., penilaian dan referensi. Pada halaman belakang brosur terdapat materi pokok dan informasi pendukung, tampilan brosur halaman belakang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Brosur Halaman Belakang

Hasil validitas oleh tenaga ahli digunakan untuk menentukan kelayakan bahan ajar dan pedoman

dalam merevisi bahan ajar. Validator dari bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* adalah lima orang dosen Fisika. Revisi bahan ajar dilakukan dengan memperhatikan kritik dan saran dari tenaga ahli yang terdapat dalam instrumen validitas tenaga ahli yang telah diberikan. Pada instrumen penilaian dosen, bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* memiliki beberapa indikator penilaian. Skor terendah bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* untuk setiap pernyataan adalah 5, sedangkan skor tertinggi adalah 25. Skor setiap pernyataan yang diperoleh dapat dikonversi ke dalam bentuk nilai sehingga nilai terendah 20 dan nilai tertinggi adalah 100. Skor dan nilai rata-rata untuk satu indikator ditentukan dari skor dan nilai rata-rata semua pernyataan yang terdapat dalam satu indikator. Berdasarkan instrumen penilaian validitas tenaga ahli terhadap bahan ajar dapat dianalisis lima komponen penilaian dan setiap komponen terdapat beberapa indikator penilaian. Komponen penilaian yang digunakan adalah kelayakan isi, penggunaan bahasa, penyajian, kegrafisan, dan kelengkapan bahan ajar. Nilai rata-rata validasi oleh 5 orang dosen FMIPA UNP adalah 83,88. Nilai masing-masing komponen validasi disajikan pada Gambar 3.

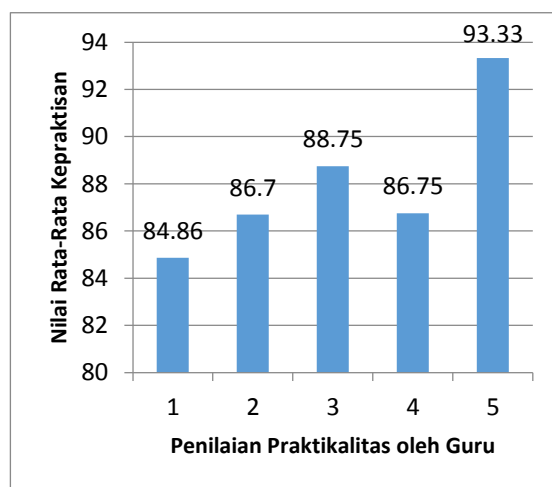


Gambar 3. Nilai Rata-Rata Komponen Penilaian Validasi Bahan Ajar

Hasil Uji kepraktisan didapatkan dari angket kepraktisan yang dinilai oleh guru dan siswa. Uji kepraktisan menurut guru yang dinilai dari 3 orang guru IPA memperoleh nilai rata-rata 88,86 dan nilai ini termasuk pada kategori sangat praktis. Uji kepraktisan menurut guru terdiri dari lima komponen penilaian. Kelima komponen penilaian tersebut adalah isi brosur dengan beberapa indikatornya yaitu: kesesuaian materi dengan kompetensi dasar, kesesuaian materi pada setiap indikator dengan kompetensi, relevansi materi yang dikembangkan dengan siswa kelas VIII, kesesuaian materi dengan kebutuhan bahan ajar berbentuk brosur menggunakan *mind map*, kebenaran substansi materi pada bahan ajar

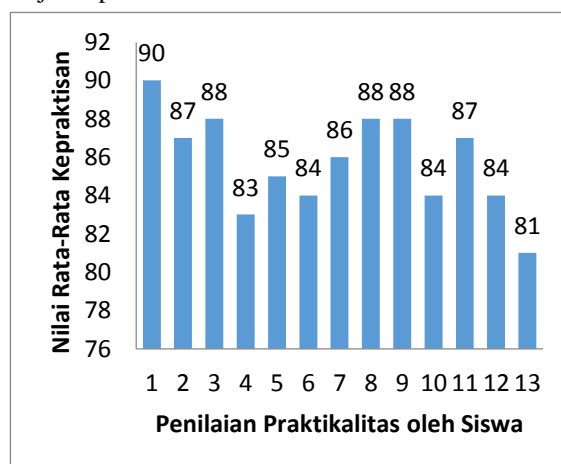
dalam bentuk brosur menggunakan *mind map*, manfaat materi untuk menambah wawasan pengetahuan, kesesuaian dengan nilai moral dan nilai-nilai sosial. Sajian brosur dengan beberapa indikatornya yaitu: kejelasan tujuan dan indikator yang ingin dicapai, kejelasan urutan penyajian dalam bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map*, bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* member motivasi pada siswa untuk belajar, interaktifitas (stimulus dan respon) yang terdapat dalam bahan ajar berbentuk brosur menggunakan *mind map*, bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* menampilkan ide utama materi, cabang-cabang pada materi menggambarkan ide utama dalam bentuk *mind map*, gambar atau kata penghubung pada cabang yang mengarah ke atau dari ide utama mewakili isi materi, ranting pada *mind map* merupakan penjelasan khusus dari materi, semua cabang pada *mind map* mewakili satu materi yang sama dan saling berhubungan, kelengkapan informasi pada bahan ajar brosur menggunakan *mind map*. Manfaat brosur dengan beberapa indikatornya yaitu: bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* dapat mengefisienkan waktu dalam mengajar, bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* dapat mengaktifkan siswa belajar, bahan ajar dalam brosur menggunakan *mind map* dapat digunakan untuk memotivasi siswa. Bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* dapat digunakan untuk membuat pembelajaran lebih menarik, bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* dapat membantu mengingat pembelajaran dengan lebih baik, bahan ajar dalam brosur menggunakan *mind map* dapat membantu belajar lebih cepat dan efisien, bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* dapat digunakan untuk meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi IPA, bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* dapat membantu berfokus pada pokok bahasan terhadap materi IPA, bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* dapat membantu menunjukkan hubungan antara bagian-bagian informasi yang saling terpisah, bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* memberi gambaran yang jelas pada keseluruhan dan perincian terhadap materi IPA, bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* dapat mengelompokkan konsep dan membantu membandingkan antara konsep-konsep pada materi IPA, bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* dapat memusatkan perhatian pada pokok bahasan yang membantu mengalihkan informasi tentang materi IPA dari ingatan jangka pendek ke ingatan jangka panjang. Implementasi brosur dengan beberapa indikatornya yaitu: brosur menggunakan *mind map* dapat digunakan untuk meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar, brosur menggunakan *mind map* dapat digunakan sebagai sumber belajar tambahan

bagi guru dan siswa, latihan-latihan dalam brosur menggunakan *mind map* dapat digunakan siswa untuk mengukur penguasaan siswa terhadap materi pelajaran, dan brosur menggunakan *mind map* dapat digunakan untuk kegiatan remedial dan pengayaan. Kelengkapan bahan ajar dengan beberapa indikatornya yaitu: komponen bahan ajar disusun sesuai dengan panduan pengembangan bahan ajar Depdiknas, soal-soal latihan mendukung ketercapaian indikator pembelajaran, dan ketersediaan informasi pendukung. Nilai masing-masing komponen penilaian pada uji kepraktisan menurut guru disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai Rata-Rata Setiap Komponen Penilaian Guru Terhadap Bahan Ajar

Uji kepraktisan tanggapan siswa diperoleh berdasarkan hasil angket respon siswa. Jumlah siswa yang memberi tanggapan terhadap bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* adalah 31 orang. Nilai rata-rata kepraktisan bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* menurut siswa adalah 85,77 dan berada pada kategori sangat praktis. Nilai rata-rata masing-masing komponen disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Nilai Rata-Rata Kepraktisan Bahan Ajar Menurut Siswa

Berdasarkan hasil uji kepraktisan menurut guru dan siswa dapat dikatakan bahwa bahan ajar dalam brosur menggunakan *mind map* sangat praktis digunakan dalam pembelajaran IPA SMP kelas VIII.

Hasil uji efektifitas bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* dilakukan dalam uji terbatas. Pengumpulan data untuk uji efektifitas berupa tes hasil belajar kognitif siswa sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar IPA dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* pada materi gerak lurus. Nilai tes awal diambil dari tes awal siswa sebelum menggunakan bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map*. Tes akhir diberikan sesudah menggunakan bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map*. Sebelum menganalisis hasil belajar siswa, perlu ditentukan validitas dan reabilitas tes yang diberikan kepada siswa. Validitas tes akan menentukan tingkat kesahihan tes yang dilakukan. Validitas suatu tes dinyatakan dengan angka koefisien korelasi (r_{xy}). Dari perhitungan didapatkan nilai r_{xy} antara tes awal dan tes akhir sebesar 0,65. Berdasarkan nilai tersebut dapat dikemukakan bahwa hasil tes yang digunakan pada penelitian ini mempunyai interpretasi yang cukup. Hasil belajar siswa yang dianalisis adalah hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map*. Data perhitungan tes sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pretes dan Postes

No	Parameter deskripsi hasil pretes dan postes	Nilai Siswa	
		Pretes	Postes
1	Rata-rata	53,38	76,13
2	Standar deviasi	12,25	10,35
3	Nilai terendah	20,00	56,00
4	Nilai tertinggi	76,00	100,00
5	Median	60,00	76,00
6	Modus	60,00	76,00
7	Rentang nilai	56,00	44,00

Berdasarkan analisis yang dilakukan dan statistik menggunakan persamaan *product moment* didapat nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,65. Analisis hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Perhitungan Pretes dan Postes

No	Pretes dan Postes	Nilai
1	s_1	12.25
2	s_2	10.35
3	r_{xy}	0.65
4	dk	30.00
5	t_{hitung}	-13.15
6	t_{tabel}	1.70

Harga t_{hitung} didapat dengan menggunakan rumus *t-test* berkorelasi sehingga didapat hasil sebesar -13,15. Harga t_{tabel} didapatkan dengan mencari derajat kebebasan terlebih dahulu. Harga derajat kebebasan didapatkan dari jumlah siswa dikurangi satu. Jumlah siswa yang menjadi subjek penelitian ini adalah 31 orang. Derajat kebebasan (dk) = 30, dan harga kritik “ t ” pada taraf signifikansi 5% adalah 1,70, sehingga diperoleh $t_{tabel} = 1,70$. Nilai t_{hitung} pada penelitian lebih kecil daripada t_{tabel} . Ini berarti adanya perbedaan yang berarti antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar. Jadi, dapat disimpulkan bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* efektif digunakan dalam pembelajaran untuk IPA siswa kelas VIII SMP.

2. Pembahasan

Berdasarkan kajian pustaka dan hasil penelitian yang telah didapat bisa dilihat adanya kecocokan antara keduanya. Produk yang telah dihasilkan pada penelitian yaitu Bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* yang terdiri dari beberapa komponen sesuai dengan Depdiknas. Bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* mengandung materi gerak lurus, pesawat sederhana dan sifat bahan. Bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* ini berbahasa Indonesia dan dapat digunakan dalam pembelajaran IPA menurut kurikulum 2013 di kelas VIII SMP semester 1. Selain penggunaan di dalam kelas, bahan ajar ini juga dapat digunakan di luar kelas secara mandiri, baik oleh siswa maupun guru.

Hasil analisis data lembar validasi bahan ajar yang dinilai oleh dosen Fisika mencakup lima kategori, yaitu kelayakan isi, penggunaan bahasa, penyajian bahan ajar, kegrafisan bahan ajar, dan kelengkapan bahan ajar. Dari hasil analisis terhadap lembar validasi tenaga ahli didapatkan nilai validitas rata-rata untuk kategori yang dinilai oleh dosen fisika pada skala 0-100 sebesar 83,38. Hal ini mengindikasikan bahwa produk yang dihasilkan berada pada kategori sangat valid.

Bahan ajar direvisi berdasarkan saran dari validator. Revisi yang dilakukan terhadap bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan *mind map* diantaranya dari segi penampilan dan penyajian materi. Dalam hal penampilan yaitu memperbaiki penggunaan gambar-gambar pada *mind map*. Dalam hal penyajian materi yaitu jabaran materi menuju kepada pencapaian kompetensi dasar, pada brosur dicantumkan kompetensi dasar, dan hubungan antara satu pikiran dengan pikiran lain sistematis.

Pada uji kepraktisan, didapatkan hasil tanggapan guru dan siswa. Hasil tersebut pada skala 0-100 adalah 88,86 untuk hasil tanggapan guru dan 85,77 untuk hasil tanggapan siswa. Berdasarkan klasifikasi penilaian, kedua hasil tersebut berada dalam kategori sangat praktis.

Pada uji keefektifan, didapatkan dari hasil tes belajar siswa pada pembelajaran. Hasil belajar siswa yang dianalisis adalah hasil belajar kognitif sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan mind map. Rata-rata nilai awal siswa adalah 53,38. Nilai tersebut lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata nilai akhir yaitu 76,13. Berdasarkan perbedaan nilai rata-rata awal dan akhir siswa diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu -13,15 sedangkan t_{tabel} 1,70. Hal ini menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pembelajaran IPA setelah diberi bahan ajar. 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.

Nilai akhir yang diperoleh siswa semuanya masih ada yang belum mencapai KKM. Keadaan ini tidak menutup kemungkinan bahwa di SMPN 8 Padang juga menggunakan buku-buku IPA lainnya. Agar hasil belajar siswa dapat memenuhi KKM dibutuhkan profesionalisme guru dalam memilih dan menggunakan metode, model pembelajaran serta bahan ajar yang tepat sesuai dengan karakteristik materi yang dipelajari. Disamping itu keaktifan dan kerja keras siswa dalam melaksanakan tugas-tugas juga berpengaruh terhadap hasil pembelajaran.

Pelaksanaan pembelajaran pada penggunaan bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan mind map masih mengalami kendala. Kendalanya adalah kompetensi dasar yang digunakan dalam penelitian ini baru satu KD, yaitu memahami gerak lurus, dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan mengembangkan materi pembelajaran IPA untuk kelas VII semester 1, kelas VII, dan kelas IX.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan mind map yang dihasilkan memiliki deskripsi yang baik sesuai dengan karakteristik sebuah bahan ajar yang mengacu pada ketetapan Departemen Pendidikan Nasional.
2. Validitas bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan mind map untuk pembelajaran IPA siswa SMP kelas VIII semester 1 berada pada kategori sangat valid. Nilai rata-rata validasi bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan mind map dari tenaga ahli adalah 83,88.
3. Penggunaan bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan mind map dalam pembelajaran IPA SMP untuk siswa kelas VIII semester 1 adalah sangat praktis. Praktikalitas yang ditandai dengan nilai rata-rata oleh guru sebagai praktisi adalah

88,86 dan nilai rata-rata oleh siswa sebagai pengguna bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan mind map adalah 85,77.

4. Penggunaan bahan ajar dalam bentuk brosur menggunakan mind map adalah efektif untuk meningkatkan kompetensi siswa. Efektivitas untuk meningkatkan kompetensi siswa ditandai dengan adanya peningkatan hasil belajar yang berarti pada ranah pengetahuan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Yth. Bapak Drs. Ahmad Nurben (Kepala SMPN 8 Padang) yang telah mengizinkan peneliti melakukan penelitian di SMPN 8 Padang, dosen Fisika FMIPA UNP, guru SMPN 8 Padang, Siswa Kelas VIII SMPN 8 Padang, dan semua pihak yang telah membantu dalam penyempurnaan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- [2] Katie Lepi. 2014. *6 Key Benefits Of Mind Mapping* (diakses Juni 2014). <http://translate.google.co.id/translate?hl=id&sl=en&u=http://www.edudemic.com/benefits-of-mind-mapping/&prev=search>.
- [3] Khairil A. Notodiputro. 2013. *Kompetensi Dasar SMP/MTS*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [4] Made Alit Mariana dan Wandy Praginda. 2009. *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*. Jakarta: PPPPTK IPA.
- [5] Mudjijo. 1995. *Tes Hasil Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [6] Nana Sudjana. 2011. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- [7] Riduwan. 2005. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta
- [8] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [9] Suharsimi Arikunto. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [10] Sumarna Surapranata. 2005. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [11] Sutanto Windura. 2013. *F¹ Mind Map untuk Siswa, Guru dan Orang Tua*. Jakarta: Gramedia.
- [12] Tim Bahasa. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- [13] Tony Buzan. 2007. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: Gramedia.
- [14] Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.