

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR AKUNTANSI  
BERBASIS SISTEM PEMBELAJARAN OTAK UNTUK SMK KELAS X**

**Nia Vita Kusuma Haji, Susilaningsih, Elvia Ivada\***

**\*Pendidikan Akuntansi, FKIP, Universitas Sebelas Maret Surakarta**

Email korespondensi: niahaji@gmail.com

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan, menguji kelayakan, dan menguji efektivitas bahan ajar akuntansi berbentuk modul berbasis sistem pembelajaran otak untuk siswa SMK Kelas X. Metode yang digunakan adalah modifikasi penelitian dan pengembangan Borg & Gall. Subjek penelitian adalah siswa kelas X Akuntansi SMK *Selamat*\*\* . Data dikumpulkan dengan metode angket dan tes. Angket diuji dengan validitas konstruk. Tes diuji dengan validitas isi dan validitas butir item. Reliabilitas tes diuji dengan rumus *Alpha*. Hasil penelitian yaitu (1) pengembangan modul diawali dengan melakukan penelitian dan pengumpulan informasi awal, merencanakan bagian-bagian modul, membuat perangkat pembelajaran, mengembangkan format modul awal, melakukan uji coba dan revisi, dan penyebaran; (2) modul dinyatakan layak dengan nilai 80,77 oleh ahli materi, 63, 55 oleh ahli media, dan 83 oleh siswa; (3) modul memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan bahan ajar lama, terbukti dari hasil *t-test independent* hasil belajar siswa menunjukkan  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Hasil perhitungan  $r_{hitung}$  pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik masing-masing sebesar 4,840, 8,287, dan 4,361,  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05 (sig 2 tailed) df 70 adalah 1,994.

\*\*Merupakan nama samaran.

**ABSTRACT**

*The objectives of this research are to develop, to examine the feasibility, and to examine the effectiveness of the accounting learning material design formed module based on the brain-based learning for the students in Grade X of Vocational High School. This research used the research and development (R&D) method claimed by Borg & Gall with some modification. The subjects of research were the Grade X students of Vocational High School of Selamat. The data of research were collected through questionnaire and test. The former was validated using the construct validity. The latter was validated using the content validity and the item validity, and its reliability was tested using the Alpha formula. The results of research are as follows: 1) The module development includes preliminary research and information collection, planning the module parts, creating the learning devices, developing the preliminary module format, conducting preliminary product testing and executing revision, and dissemination of product respectively. 2) the module is declared feasible to be used as it is scored 80.77 by material expert, 63.55 by media expert, and 83 by student. 3) the module has a higher effectiveness than the old learning material as indicated by the result of the independent t test on the students' learning result where the value  $r_{count} > r_{table}$ . The result of calculation shows that the values of  $r_{count}$  which covers three aspects, namely cognitive, affective, and psychomotor ones are 4.840; 8.287; and 4.361. Meanwhile, the value of  $r_{table}$  at the significance level = 0.05 (sig 2 tailed) with the df 70 is 1.994.*

**Kata kunci:** bahan ajar, strategi pembelajaran, hasil belajar

## **PENDAHULUAN**

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan pendidikan berdampak pada pola kehidupan masyarakat sehingga dapat menimbulkan permasalahan di masyarakat. Salah satu elemen yang memegang peranan penting dan dapat memecahkan masalah tersebut adalah sumber daya manusia. Sumber daya manusia yang berkualitas dapat diciptakan melalui pendidikan berkualitas yang dapat membawa sumber daya manusia menggunakan seluruh kemampuan emosional, sosial, kognitif, fisik dan refleksi untuk menyelesaikan masalah dengan bijaksana. Kemampuan emosional, sosial, kognitif, fisik, dan refleksi merupakan komponen dari sistem pembelajaran berbasis otak (*brain based learning*) yang dikembangkan oleh Barbara Given (2007).

Untuk menciptakan sumber daya manusia yang mampu menghadapi masalah dengan bijaksana yang menggunakan seluruh kemampuan sistem otaknya, diperlukan suatu wadah bernama pendidikan. Menurut UU Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi dan membentuk watak peserta didik. Berhasil atau tidaknya pendidikan tergantung pada kualitas proses belajar mengajar yang dialami peserta didik (Slameto, 2012). Salah satu masalah yang dihadapi oleh dunia pendidikan adalah lemahnya proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang terjadi selama ini tidak dapat menimbulkan emosi positif siswa untuk belajar karena lebih menekankan atau berfokus pada cara untuk menghafal materi daripada cara untuk memahami materi. Terdapat kecenderungan memisahkan salah satu unsur dari lima sistem kerja otak sehingga siswa mengalami kebingungan dalam belajar. Sementara itu, pendidikan bukan hanya sekedar meraih standar pembelajaran tertentu, namun lebih identik pada pengembangan keinginan untuk belajar, memahami cara belajar, dan menerapkan praktik pengajaran berdasarkan fungsi otak (Given, 2007). Perancangan proses pembelajaran yang keliru ini menyebabkan tidak berfungsinya kelima sistem pembelajaran otak.

Salah satu media penyampaian materi oleh guru kepada siswa adalah melalui bahan ajar. Bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, dapat menampilkan keseluruhan kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran (Prastowo : 2012). Lebih lanjut, Prastowo menegaskan bahwa sumber bahan ajar dapat berupa buku pelajaran, modul, *handout*, LKS, model atau market, bahan ajar audio, bahan ajar

interaktif, dan sebagainya (2012). Salah satu jenis bahan ajar yang banyak digunakan adalah LKS (Lembar Kerja Siswa). LKS dari penerbit sudah berisi materi yang lengkap, tetapi petunjuk kegiatan yang disajikan kurang dapat memfasilitasi siswa untuk menemukan dan memahami konsep dari materi yang diajarkan (Septiani, Ridlo, & Setiati, 2013).

Bentuk bahan ajar lain yang lebih sederhana dibandingkan LKS adalah modul. Modul merupakan satuan program belajar mengajar terkecil, yang dipelajari sendiri oleh siswa (*self-instructional*) dan memiliki karakteristik mudah dipahami (Winkel, 2009). Modul juga disebut sebagai bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi, materi, model, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (Nurhastuti, 2014).

Informasi yang terdapat dalam bahan ajar, diproses secara paralel di setiap belahan otak, bukan tahap demi tahap, namun hampir seluruhnya secara serentak (Given, 2007). Dalam otak terdapat lima sistem pembelajaran yang dikembangkan, yaitu emosional, sosial, kognitif, fisik, dan reflektif. Analogi dari kelima sistem pembelajaran berbasis otak ini seperti seseorang duduk di teras rumah sambil menikmati hari yang sejuk, cerah, dan segar, sambil membaca buku. Meskipun perhatian orang tersebut terfokus pada buku, disaat yang bersamaan ia juga memroses aspek sinar matahari yang memantul dari hiasan gantung kristal yang ada di jendela. Sementara itu, sistem indra pendengar menyadari bahwa anak tetangga sedang bermain bola basket. Bau masakan dari dapur tercium dan memengaruhi indra penciuman orang tersebut. Setiap sistem berfungsi seperti teater mini yang masing-masing memainkan filmnya sendiri, dan teater-teater ini tidak pernah tertutup baik dalam keadaan terjadi penuh ataupun mengantuk (Given, 2007).

Dalam proses pembelajaran, dibutuhkan kegiatan yang melibatkan kelima sistem tersebut agar teater pikiran dalam otak bekerja secara bersamaan, sehingga tercipta fokus perhatian pada hal yang sedang terjadi. Ketidakpaduan sistem otak mengakibatkan sistem-sistem tersebut memutar film yang berbeda (Given, 2007). Kondisi ini mendukung dugaan Bono (dalam Given) yang menyatakan bahwa kesulitan utama dalam berpikir adalah kebingungan (2007: 363). Apabila kelima sistem tersebut tidak dapat berpadu dalam proses pembelajaran, hasil belajar yang diperoleh siswa tidak akan maksimal karena siswa akan mengalami kesulitan berpikir yang oleh Bono disebut

kebingungan. Hasil penelitian mengenai pembelajaran berbasis otak, dilakukan oleh Gozuyesil dan Dikici (2014) secara kuantitatif pada siswa sekolah di Inggris dan Turki, menemukan bahwa sistem pembelajaran otak lebih disukai siswa daripada sistem pembelajaran tradisional sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Temuan Saleh (2012) dalam penelitiannya pada dua sekolah dasar di Pennisular, Malaysia, menunjukkan bahwa sistem pembelajaran otak efektif digunakan untuk memberikan pemahaman konseptual kepada siswa.

Mata pelajaran akuntansi merupakan mata pelajaran yang membutuhkan kemampuan menalar, menganalisis, dan menghitung. Namun dalam awal proses pembelajaran, siswa gagal menyatukan emosional mereka dengan materi yang diajarkan sehingga emosi senang pada siswa untuk belajar tidak tercipta. Permasalahan ini diperkuat dengan kurangnya pemahaman terhadap konsep materi yang diajarkan karena proses pembelajaran cenderung ditekankan pada pemberian langkah-langkah instruksional untuk menyelesaikan sebuah kasus dari pada penjelasan tentang konsep. Kedua permasalahan ini menyebabkan hasrat belajar tidak muncul dan terjadi kebingungan pada siswa ketika ditugasi untuk menyelesaikan kasus. Pada saat mengerjakan kasus, siswa seperti memutar “film” yang berbeda pada otaknya karena minimnya penguasaan konsep, terlebih didukung dengan tidak adanya hasrat untuk belajar sehingga terjadilah kesulitan utama dalam berpikir yang disebut kebingungan.

Bahan ajar yang digunakan sebagai drill siswa kelas X SMK *Selamat* adalah buku pelajaran dari penerbit. Namun, siswa tidak memiliki buku tersebut, dengan kata lain, buku pelajaran dari penerbit hanya dimiliki guru. Selama proses pembelajaran, siswa menulis ulang hasil catatan guru di papan tulis, termasuk kasus yang digunakan sebagai contoh. Setelah selesai mencatat, guru memberikan langkah instruksional untuk penyelesaian kasus tersebut dan siswa mencatat dalam buku mereka. Alasan siswa tidak memiliki buku pelajaran karenaharga buku yang dirasa mahal. Kondisi ini menyebabkan, sering tidak terselesaikannya kompetensi dasar yang harus dicapai karena siswa harus menulis ulang buku pelajaran melalui catatan guru di papan tulis. Permasalahan awal ini menyebabkan emosi senang pada siswa untuk belajar tidak terbentuk dan cenderung mengharapkan panduan guru dalam memahami materi ataupun menyelesaikan kasus. Diperlukan suatu solusi untuk mengatasi hambatan tersebut, yaitu dengan membuat bahan ajar yang murah dan menyenangkan agar siswa dapat memiliki

bahan ajar mereka masing-masing sehingga guru tidak perlu menuliskan ulang isi materi maupun kasus yang ada dalam bahan ajar dan meminimalisir peran guru dalam proses pembelajaran.

Salah satu solusinya adalah guru menyusun sendiri bahan ajar yang dibutuhkan siswa. Modul merupakan suatu bahan ajar yang dapat disusun sendiri oleh guru dengan tujuan meminimalisir peran guru sehingga modul harus disusun secara sistematis dan menggunakan bahasa yang dipahami peserta didik. Penggunaan modul dalam proses pembelajaran dapat mengontrol proses belajar siswa, siswa lebih termotivasi dan bertanggung jawab dalam proses belajar, dan lebih mampu menyiapkan mereka dalam menghadapi masa depan (Yusof, 2010). Dengan demikian, melalui bahan ajar modul siswa dapat termotivasi untuk belajar dan proses pembelajaran yang berlangsung lebih berkualitas sehingga hasil belajar siswa dapat ditingkatkan.

Bahan ajar berupa modul berbasis sistem pembelajaran otak yang dapat menimbulkan efek positif pembelajaran perlu dikembangkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan menerapkan sistem pembelajaran berbasis otak (*Brain Based Learning/BBL*), perhatian siswa akan terfokus pada materi yang diawali dengan emosional siswa yang mendorong dirinya untuk menyukai materi, sosial siswa yang menuntut siswa untuk dapat bekerja sama dengan teman dan guru pada proses pembelajaran, kognitif siswa yang dipenuhi oleh emosi sehingga menuntut pikirannya untuk fokus belajar, fisik siswa yang bekerja bersama teman untuk menyelesaikan kasus atau tugas yang diberikan, dan refleksi terhadap diri mengenai perbuatan apa yang telah dilakukan, apa yang seharusnya dilakukan, dan apa yang tidak seharusnya dilakukan (Given, 2007). Pengembangan modul berbasis sistem pembelajaran otak dengan tujuan membantu siswa mengarahkan kemampuan pikirannya untuk membuat suatu teater pikiran yang serentak melalui indikator menurut Given (2007) yang meliputi hasrat untuk belajar, visi untuk melihat apa yang mungkin, niat untuk mengembangkan pengetahuan dan kecakapan, tindakan, dan refleksi untuk memantau diri. Memahami pentingnya penyusunan bahan ajar sendiri oleh guru yang mampu memenuhi kebutuhan siswa, diperlukan suatu penelitian pengembangan bahan ajar berupa modul yang berbasis sistem pembelajaran otak. Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengembangkan, menguji kelayakan, dan menguji efektivitas desain modul akuntansi berbasis sistem pembelajaran otak (*Brain Based Learning*).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada kelas X Akuntansi SMK *Selamat Tahun* Ajaran 2015/2016. Metode yang digunakan adalah metode *Research & Development* Borg & Gall yang dikutip dalam Sukmadinata (2009). Prosedur pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah (1) penelitian dan pengumpulan informasi, (2) perencanaan, (3) pengembangan format modul, (4) uji coba awal, (5) revisi produk awal, (6) uji lapangan terbatas, (7) revisi produk kedua, (8) uji lapangan operasional, (9) revisi produk ketiga, (10) diseminasi dan implementasi.

Data kelayakan modul akuntansi berbasis sistem pembelajaran otak (*Brain Based Learning*) dikumpulkan menggunakan instrumen angket. Skala yang digunakan adalah skala ordinal dalam rentang angka 1-4. Cara perhitungan yang digunakan untuk menilai kelayakan adalah dengan membagi skor yang diperoleh dengan skor maksimum dikalikan 100 (Depdiknas, 2010). Kriteria penentuan layak tidaknya modul tersaji pada tabel berikut.

Tabel 1 Kriteria Penilaian Kelayakan Modul

Nilai	Keterangan
< 51	Kurang
51-70	Cukup
71-90	Baik
91-100	Sangat baik

(Sumber: Depdiknas, 2010: 17)

Data efektivitas modul akuntansi berbasis sistem pembelajaran otak (*Brain Based Learning*) dikumpulkan menggunakan instrumen tes. Skala yang digunakan adalah skala Guttman. Jawaban benar diberi nilai 1 dan jawaban salah diberi nilai 0 (Sudijono, 2005). Data efektivitas modul akuntansi berbasis sistem pembelajaran otak (*Brain Based Learning*) dianalisis menggunakan uji t untuk sampel bebas dihitung dengan menggunakan program *SPSS* Versi 20 (Sugiyono, 2009).

Validitas angket menggunakan validitas konstruk dan validitas tes menggunakan validitas isi dan validitas butir item (Sudijono, 2005). Validitas butir item dihitung menggunakan program *SPSS* Versi 20 dengan korelasi Pearson. Reliabilitas tes menggunakan program *SPSS* Versi 20 dengan rumus Alpha (Sudijono, 2005).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut. Pengembangan modul akuntansi berbasis sistem pembelajaran otak (*Brain Based Learning*) dilakukan dengan pengumpulan informasi awal. Hasil dari penelitian dan pengumpulan informasi awal ditemukan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung cenderung menggunakan metode ceramah dan bahan ajar yang digunakan tidak dimiliki oleh siswa. Bahan ajar yang digunakan berupa buku paket terbitan penerbit yang dipinjam siswa dari perpustakaan sekolah sebelum pembelajaran dimulai. Selama proses pembelajaran, guru menyampaikan materi yang dipelajari dengan metode ceramah sambil menuliskan beberapa hal penting di papan tulis, sementara siswa mengulang tulis catatan yang diberikan guru. Setelah pembelajaran selesai, buku paket tersebut langsung dikembalikan ke perpustakaan sekolah.

Proses pembelajaran yang berlangsung tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif berdiskusi dengan teman sekelas sehingga tidak tercipta masyarakat belajar yang harmonis. Selain itu, tidak ada penugasan mandiri yang dapat menciptakan pengalaman belajar yang nyata kepada siswa. Tidak terdapat pula kesempatan untuk merefleksi diri setelah proses pembelajaran selesai. Kendala-kendala tersebut menyebabkan proses pembelajaran yang berlangsung kurang berkualitas.

Sebagai solusi atas kendala pembelajaran yang disebutkan, dikembangkan sebuah bahan ajar berupa modul akuntansi berbasis sistem pembelajaran otak (*Brain Based Learning*). Modul dipilih sebagai bahan ajar yang dikembangkan karena modul merupakan salah satu bahan ajar yang dapat disusun sendiri oleh guru. Bahan ajar berupa modul juga dapat disusun dengan biaya yang terjangkau sehingga siswa dapat memiliki bahan ajarnya sendiri. Pembelajaran menggunakan bahan ajar modul cenderung mendorong siswa untuk dapat belajar secara mandiri sehingga tidak semua kompetensi yang harus dikuasai siswa dijelaskan satu persatu oleh guru. Melalui bahan ajar yang dimiliki sendiri dan dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa, diharapkan semua kompetensi yang disyaratkan dapat dikuasai siswa dapat terpenuhi.

Sifat pembelajaran modul yang menuntut siswa untuk dapat belajar secara mandiri memiliki konsekuensi bahwa modul harus disusun menggunakan basis sistem pembelajaran otak. Berpadunya kelima sistem otak siswa, yaitu sistem emosional, sistem sosial, sistem kognitif, sistem fisik, dan sistem reflektif akan meningkatkan

kualitas proses belajar. Emosi positif siswa untuk belajar dapat terbentuk, didukung dengan naluri sosial untuk belajar bersama teman sekelas, pengetahuan kognitif akan lebih matang dengan praktik-praktik belajar langsung, dan refleksi terhadap sikap dan tingkah laku selama proses pembelajaran sehingga dapat menciptakan masyarakat belajar yang harmonis dalam kelas.

Prosedur selanjutnya adalah melakukan studi dokumen dengan mempelajari silabus untuk mengidentifikasi Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang harus dikuasai oleh siswa. Setelah mengetahui SK dan KD yang harus dikuasai siswa, langkah selanjutnya adalah merancang modul dengan merencanakan bagian-bagian yang akan disajikan dalam modul dan menyusun perangkat pembelajaran. Pengembangan format modul dilakukan melalui empat tahap yaitu merumuskan tujuan pembelajaran, memformulasi garis besar materi, menuliskan materi, dan menentukan *layout* dan format modul.

Setelah modul tersusun, langkah selanjutnya adalah melakukan uji kelayakan terhadap modul tersebut. Berdasarkan hasil uji coba awal yang dilakukan dengan validasi ahli (ahli materi dan ahli media), diperoleh nilai kelayakan sebagai berikut; (1) nilai kelayakan ahli materi sebesar 80,77; (2) nilai kelayakan ahli media sebesar 63,55. Modul diperbaiki atau direvisi pada tahap pertama sesuai dengan saran ahli. Setelah dilakukan revisi tahap pertama, selanjutnya modul diujikan secara operasional kepada 15 siswa kelas X Akuntansi SMK *Selamat*. Hasil uji lapangan terbatas oleh siswa diperoleh nilai 80,33. Setelah dilakukan uji lapangan operasional, dilakukan revisi tahap kedua sesuai dengan saran siswa.

Untuk mengetahui efektivitas modul yang dikembangkan, digunakan dua kelas yaitu kelas X Akuntansi 1 (sebagai kelompok kelas eksperimen) dan X Akuntansi 2 (sebagai kelompok kelas kontrol) SMK *Selamat*. Pengujian efektivitas modul dilakukan dengan membandingkan hasil belajar kelompok yang menggunakan modul berbasis sistem pembelajaran otak sebagai bahan ajar (kelompok eksperimen) dengan hasil belajar kelompok yang menggunakan bahan ajar lama (kelompok kontrol).

Sebelum dilakukan pengujian lapangan operasional, terlebih dahulu diberikan tes untuk menguji kemampuan awal siswa pada masing-masing kelompok. Berdasarkan hasil tes, diperoleh bahwa kemampuan kedua kelompok adalah setara. Hal ini ditunjukkan dari hasil  $t_{hitung}$  yang dikonsultasikan dengan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5%



dan uji dua sisi bahwa  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau  $0,463 < 1,994$ . Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berhasil ditolak.

Langkah berikutnya adalah memberikan tindakan pada kelompok eksperimen dengan menggunakan modul yang dikembangkan sebagai bahan ajar. Sementara itu kelompok kontrol tetap belajar menggunakan bahan ajar lama. Hasil belajar yang dinilai pada kedua kelompok adalah aspek kognitif, aspek efektif, dan aspek psikomotorik. Berdasarkan hasil uji beda terhadap kedua kelompok, ditemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hal ini ditunjukkan dari hasil  $t_{hitung}$  yang dikonsultasikan dengan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dan uji 2 sisi bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik dengan  $t_{hitung}$  berturut-turut sebagai berikut; 4,840; 8,287; dan 4,361, dengan angka  $t_{tabel}$  sebesar 1,994.

Pemberian motivasi pada modul bertujuan untuk membangkitkan emosi positif siswa untuk belajar. Emosi positif yang terbentuk pada diri siswa memberikan rasa senang ketika belajar, sehingga belajar bukan lagi proses yang membosankan namun proses yang akan memberikan pengalaman baru. Dengan terbentuknya emosi positif pada diri siswa, proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Bermaknanya proses pembelajaran tercermin dalam suasana kelompok yang hidup dengan diskusi-diskusi antar siswa dalam kelompok, sehingga terbentuk suatu masyarakat belajar yang harmonis. Tujuan dari membangkitkan emosi positif mengacu pada teori Given (2007) yang menyatakan bahwa sistem pembelajaran emosional otak membuat siswa mampu menata dirinya untuk berinteraksi dengan orang lain, belajar, berperilaku, dan mencerminkan keadaannya.

Untuk menciptakan praktik belajar secara langsung yang dapat menciptakan gerak untuk fisik siswa, disusun tugas yang berkaitan dengan materi. Pengerjaan tugas tersebut bersifat kelompok dengan tujuan meningkatkan kemampuan sistem sosial otak siswa. Tugas kelompok didesain sebagai forum atau wadah diskusi untuk memberikan kesempatan pada siswa mengemukakan pendapatnya. Pembagian kelompok tidak dilakukan oleh guru namun memberikan kebebasan kepada siswa untuk memutuskan anggota kelompoknya sendiri. Dasar dari keputusan tersebut adalah teori Given (2007) yang menyatakan bahwa “kode perilaku sosial dan akademis perlu diciptakan untuk

menghormati kebutuhan atau memilih hubungan yang disukai, dan harus membentuk watak siswa”. Pembentukan kelompok dalam pembelajaran menggunakan modul berbasis sistem pembelajaran otak ini merupakan pembeda antara bahan ajar lama dengan modul yang sedang dikembangkan.

Pada modul, disajikan pula kolom catatan pribadi untuk siswa agar dapat menuliskan kembali pengetahuan yang didapatkan atau menggambar konsepnya sendiri. Menuliskan kembali pengetahuan yang didapatkan atau menggambar konsepnya sendiri selama proses pembelajaran menumbuhkan kemampuan kognitif siswa terutama pada kemampuan menulis. Proses pembelajaran yang lazim berlangsung, menjadikan aktivitas menulis sebagai aktivitas mencatat ulang tulisan guru di papan tulis, namun dalam proses pembelajaran menggunakan modul berbasis sistem pembelajaran otak, memberikan kebebasan kepada siswa menuliskan buah pikirannya, sehingga siswa mampu membangun konsepnya sendiri. Bagian ini yang membedakan rancangan modul berbasis sistem pembelajaran otak dengan teori pengembangan modul menurut Prastowo (2012).

Refleksi diri yang tercantum dalam modul memberikan kemampuan memperbaiki diri sendiri kepada siswa. Melalui kalimat-kalimat reflektif, siswa tidak sekedar mengembangkan kemampuan kognitifnya, namun juga menumbuhkan kemampuan memperbaiki sikap dalam berproses, sehingga tidak sekedar terbentuk pribadi yang pandai, namun juga berkarakter. Bagian refleksi disusun dengan pertimbangan yang mengacu pada teori Given (2007) yang menyatakan bahwa kecerdasan reflektif memungkinkan seseorang menjadi orang yang hebat apabila dikembangkan dengan serius. Dengan menyajikan kalimat positif dan refleksi diri pada modul, membuat siswa semangat untuk belajar namun tidak lupa untuk mengoreksi diri melalui refleksi. Kalimat motivasi dan pertanyaan-pertanyaan reflektif merupakan bagian modifikatif dari teori pengembangan modul menurut Prastowo (2012).

Terdapat gambar-gambar, warna, dan jenis huruf yang berbeda pada modul dengan tujuan memberikan tampilan modul yang menarik. Bagian-bagian penting dalam materi juga disajikan dengan tampilan huruf yang dicetak tebal dengan tujuan pemusatan perhatian siswa terhadap materi yang disampaikan. Gambar-gambar, warna, jenis huruf yang berbeda, dan mencetak tebal bagian-bagian penting dalam materi merupakan perbedaan modul akuntansi berbasis sistem pembelajaran otak dengan bahan

ajar yang lain. Tampilan modul yang menarik memiliki tujuan yang sama dengan pemberian kalimat motivasi, yaitu menumbuhkan emosi positif siswa untuk belajar. Pertimbangan tersebut mengacu pada teori Given (2007) yang menyatakan bahwa dalam sistem pembelajaran emosional, guru berperan sebagai mentor dengan menunjukkan antusiasme yang tulus, dengan membimbing siswa mewujudkan target pribadi yang masuk akal, dan dengan mendukung siswa dalam mencapai cita-cita siswa.

Penggunaan modul akuntansi berbasis sistem pembelajaran otak dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Peningkatan efektivitas pembelajaran menggunakan modul akuntansi berbasis sistem pembelajaran otak dibandingkan dengan bahan ajar lama disebabkan karena melalui modul berbasis sistem pembelajaran otak, sistem kerja otak siswa dapat dihidupkan dan dipadukan secara serentak sehingga belajar bukan sebuah proses yang diharuskan, namun merupakan kebutuhan. Dengan belajar, pada saat yang bersamaan, siswa termotivasi untuk mengetahui hal-hal baru sebagai peningkatan kemampuan kognitif, membangun hubungan sosial dan pengalaman nyata yang diwujudkan dalam proses diskusi sebagai suatu kesatuan masyarakat belajar yang harmonis sebagai peningkatan kemampuan psikomotorik, dan menilai dirinya sendiri sebagai kontrol sikap sebagai peningkatan kemampuan afektif.

Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian Joseph & Gowda (2014) yang menunjukkan bahwa penggunaan modul instruksional mandiri yang memberikan efektivitas pemahaman yang tinggi kepada pembaca. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar berupa modul dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Penerapan sistem pembelajaran otak dalam penyusunan modul juga memberikan pengaruh terhadap efektivitas pembelajaran. Ali, Hukamdad, Ghazi, Shahzad, dan Khan (2010) yang menyatakan bahwa penggunaan *Brain Based Learning* berpengaruh terhadap proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar akademik siswa.

Pembelajaran yang berbasis kerja otak yang padu akan memberikan hasrat untuk belajar kepada siswa, visi untuk melihat apa yang mungkin, niat untuk mengembangkan pengetahuan dan kecakapan, tindakan untuk mengubah mimpi menjadi kenyataan, dan kemampuan untuk merefleksi diri dan teguh pada pendirian (Given, 2007). Berdasarkan temuan hasil penelitian ini, yang menyatakan bahwa modul akuntansi berbasis sistem pembelajaran otak efektif digunakan sebagai bahan ajar, maka dimungkinkan bahwa

hasil dari pembelajaran berbasis otak juga akan tercermin dalam diri siswa. Merujuk pada temuan tersebut, maka tujuan dari belajar sebagai aktivitas atau proses mental yang menghasilkan perubahan positif dan relatif permanen pada pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap dapat tercapai.

## **SIMPULAN**

Hasil dari penelitian dan pengembangan modul berbasis sistem pembelajaran otak dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pengembangan modul akuntansi berbasis sistem pembelajaran otak dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut, yaitu penelitian dan pengumpulan informasi awal, perencanaan, pengembangan format modul awal, uji coba dan revisi produk, dan diseminasi dan implementasi.
2. Modul akuntansi berbasis sistem pembelajaran otak layak digunakan di lapangan.
3. Modul akuntansi berbasis sistem pembelajaran otak memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan bahan ajar lama.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Direktorat Pembinaan SMA, Departemen Pendidikan Nasional. (2010). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Given, Barbara. (2007). *Brain Based Teaching*. Bandung: PT Mizan Pustaka.
- Gozyuesil, Eda & Dikici, Ayhan. (2014). The Effect of Brain Based Learning on Academic Achievement: A Meta-analytical Study. *Jurnal Educational Sciences: Theory & Practice*, 14 (2), 642-648. Diakses dari <http://www.edam.com.tr/kuyeb/pdf/en/fadf4af653a00fdc28ed6371be493809siln.pdf> pada tanggal 17 Februari 2015.
- Nurhastuti, Ria Fajar. (2014). *Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Ekosistem Untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Negeri 2 Karanganyar Tahun Pelajaran 2013/2014*. Laporan Penelitian Tidak Dipublikasikan. FKIP Paska Sarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Prastowo, Andi. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva press.
- Saleh, Salmiza. (2012). The Effectiveness of Brain Based Teaching Approach in Enhancing Scientific Understanding of Newtonian Physics Among Form Four Student. *International Journal of Environmental & Science Education*, (07) 1, 107-122. Diakses dari [http://www.ijese.com/IJESE\\_v7n1\\_Salmiza-Saleh.pdf](http://www.ijese.com/IJESE_v7n1_Salmiza-Saleh.pdf) pada tanggal 17 Februari 2015.
- Septiani, Dwi., Ridlo, Saiful., & Setiati, Ning. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Multiple Intelligence* Pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan (Versi Elektronik). *Unnes Journal of Biology Education*, 2(3),

1-7. Diakses dari <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujeb> pada tanggal 11 Februari 2015.

- Slameto. (2012). *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sudijono, Anas. (2005). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. UU No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RND*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Winkel, S. (2009). *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.
- Yusof, Y. (2010). The Development of Instructional Module of Hybrid Approach Using Collaborative and Metacognitive (HYBCOMET) Strategy As an Alternative Approach to Help Improving Generic Skill Among Students In Malaysia Polytechnics. *Journal of College Teaching and Learning*. Diakses dari <http://e-resources.pnri.go.id:2057/docview/218903655/fulltextPDF/3FEE4D629FF9449DPQ/93?accountid=25704> pada tanggal 4 Maret 2015.