

DESAIN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) FISIKA DENGAN METODE *DISCOVERY LEARNING* BERBASIS PENDEKATAN METAKOGNITIF

Yuda Seta Mahendra^{1*}, Chandra Ertikanto²

*Alamat korespondensi: mahen.ndra@yahoo.co.id

¹Guru Fisika MA Bustanul Ulum Jaya sakti, mahen.ndra@yahoo.co.id

²Dosen pascasarjana Universitas Lampung, Chandra_unila@ymail.com

ABSTRAK

Pada kegiatan pembelajaran mengutamakan siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Salah satu peranan yang sangat penting dalam pelaksanaan Kurikulum 2013 adalah metakognitif, hal ini dinyatakan dalam Permendikbud Nomor 54 tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan dimana peserta didik dalam hal pengetahuannya dapat diperoleh melalui aktivitas mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Tujuan (1) Mendeskripsikan penggunaan LKS yang dengan metode *discovery learning* di sekolah; (2) Mendeskripsikan tentang pendekatan metakognitif di sekolah; (3) Mendesain LKS yang akan dikembangkan. (1) LKS yang digunakan belum menggunakan metode *discovery learning* Proses kegiatan pembelajaran masih menggunakan metode konvensional, masih berfokus pada guru. Pembelajaran belum memaksimalkan metode yang berpusat pada siswa, salah satunya belum memaksimalkan metode *discovery learning*; (2) Pada kegiatan pembelajaran juga belum menggunakan pendekatan metakognitif siswa, hal ini dikarenakan belum begitu memahami metakognitif yang harus dimiliki oleh siswa; (3) Berdasarkan beberapa hal tersebut, dibutuhkan suatu LKS yang menerapkan metode *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif siswa. Desain LKS yang akan dirancang selain menuntun siswa melaksanakan pembelajaran dengan metode *discovery*, juga menggunakan pendekatan metakognitif siswa, dengan sistematika pada bagian kegiatan pembelajarannya yaitu: (1) Tahap penyajian sebuah simulasi; (2) Tahap identifikasi masalah; (3) Tahap melakukan percobaan; (4) Tahap mengolah data hasil percobaan; (5) Tahap penarikan kesimpulan.

Kata kunci: Discovery Learning, Pendekatan metakognitif, Lembar Kerja Siswa (LKS)

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan tempat atau sarana penunjang menuntut ilmu. Dalam pendidikan ada standar yang harus dicapai oleh peserta didik untuk melihat ketercapaian hasil belajar peserta didik, atau yang sering disebut dengan standar kompetensi lulusan (SKL). Di dalam permendikbud nomor 54 tahun 2013 tentang standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah untuk dimensi pengetahuan disebutkan bahwa, diantaranya peserta didik memiliki pengetahuan faktual, konseptual,

prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab serta fenomena kejadian. Metakognitif adalah kemampuan belajar bagaimana seharusnya belajar dilakukan, mengenali diri sendiri tentang kekurangan dan kelebihan dan apa yang harus dilakukan ketika belajar (Taccasu, 2008). Komponen Metakognitif dalam ilmu pengetahuan yang dilihat adalah pengetahuan metakognitif dan keterampilan metakognitif. (Veenman *et. al*, 2006) Pengetahuan

metakognitif tentang proses pembelajaran benar atau salah, dan pengetahuan ini mungkin cukup menjadi hambatan terhadap perubahan. Sedangkan keterampilan metakognitif yang berkembang terhadap Gagal metakognitif keterampilan dapat membuat pengetahuan metakognitif baru, namun proses keterampilan membutuhkan waktu dan usaha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa transfer keterampilan metakognitif umumnya mungkin setidaknya selama periode waktu yang singkat. Ditingkatkan prestasi sementara mendorong siswa selama kinerja tugas (dengan dukungan komputer yang dihasilkan otomatis atau dukungan instruktur) tidak memberikan bukti kemampuan siswa untuk menggunakan membangkitkan keterampilan secara mandiri. Secara umum metakognitif terdiri dari dua komponen (1) pengetahuan metakognitif yang mengacu kepada pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional seseorang pada penyelesaian masalah (2) keterampilan metakognitif mengacu kepada keterampilan perencanaan, keterampilan monitoring, keterampilan evaluasi dan keterampilan memprediksi (Desoete, et. al. 2001).

Metode pembelajaran *discovery* dapat dijadikan alternatif pilihan untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran dengan pertimbangan bahwa, metode pembelajaran *discovery* dapat menyebabkan peserta didik aktif belajar dan proses pembelajaran menekankan pada kegiatan penemuan. Berdasarkan penelitian menurut (Nadira, 2009) *discovery learning* terdapat beberapa indikator mengamati simulasi yang diberikan, menanya, mencoba melakukan percobaan, menalar apa hasil percobaan, dan menyimpulkan. Selain itu, nilai tugas keyakinan dan berhubungan positif dengan kegiatan transformatif. Kemudian dengan dilakukan kolaborasi dengan pembelajaran penemuan siswa

dapat membuat hipotesis, melakukan pengamatan, melakukan eksperimen dan menarik kesimpulan membuat siswa termotivasi untuk memahami materi. Sama halnya dengan penelitian berikutnya yang mengungkapkan bahwa Metode penemuan dipandu (*Guided Discovery*) dan strategi pemetaan konsep sama-sama kuat dapat meningkatkan kinerja siswa (Oloyede, 2010). Penelitian telah menunjukkan potensi strategi pembelajaran penemuan terbimbing dalam meningkatkan kinerja siswa. Sama, temuan dari studi ini juga menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak memiliki peran untuk bermain dalam kinerja siswa (Akanmu et. al, 2013).

Pertimbangan yang lainnya adalah langkah-langkah metode pembelajaran *discovery* berorientasi pada pendekatan ilmiah yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan menyimpulkan. Dengan kegiatan pembelajaran *discovery* peserta didik akan belajar dengan menggunakan berbagai media yang disesuaikan dengan kebutuhan materi sehingga peserta didik dapat terlibat secara langsung dengan objek yang sedang dipelajari sehingga peserta didik tidak hanya menerima materi tapi menemukan dan membangun sendiri pengetahuannya sebagai hasil belajar yang lebih bermakna.

Dalam mempermudah guru dalam mengimplementasikan kurikulum yang ada dan menggunakan metode pembelajaran hendaknya guru melakukan perencanaan yang matang termasuk dalam memilih bahan ajar sebagai pendukung pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi lebih mudah untuk diikuti. Salah satu bahan ajar yang dapat dipilih guru adalah bahan ajar berupa lembar kerja siswa (LKS). Lembar kerja yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dalam lingkungan belajar dan juga digunakan untuk tujuan yang

berbedasesuai dengan kebutuhan (Karsli & Sahin, 2009).

Lembar kerja siswa (LKS) dapat digunakan sebagai panduan bagi siswa dalam proses pembelajaran dan membimbing siswa menemukan ide untuk dipertimbangkan selama proses menganalisis tugas (Choo *et. al*, 2011). Lembar kerja sering digunakan oleh para guru dan siswa, untuk guru sebagai bahan pembelajaran sedangkan bagi siswa sebagai panduan untuk proses pembelajaran atau paraktikum dengan mengikuti langkah-langkah dalam lembar kerja siswa (Töman *et. al* 2012). Pada penelitian ini penulis hanya sampai pada penelitian awal, yaitu tahap investigasi awal dan tahap perencanaan, yang akan menjadi dasar pengembangan tahap-tahap berikutnya.

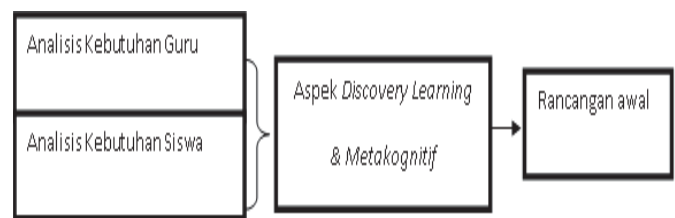
Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah: (1) Mendeskripsikan penggunaan LKS dengan metode *discovery learning* di sekolah; (2) Mendeskripsikan tentang pendekatan metakognitif di sekolah; (3) Mendesain LKS yang akan dikembangkan. Hasil studi lapangan yang dilakukan bermanfaat untuk : (1) Memberikan gambaran penggunaan LKS yang dengan metode *discovery learning* di sekolah; (2) Memberikan informasi terkait mengenai pendekatan metakognitif saat pembelajaran di sekolah; (3) Menghasilkan desain LKS yang akan dikembangkan.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif menggunakan angket untuk menganalisis kebutuhan lembar kerja siswa (LKS) Fisika. Angket diberikan pada 25 siswa kelas X SMAN 1 Bangunrejo dan angket terhadap 4 guru fisika SMA di Bangunrejo untuk mengetahui metode belajar, pendekatan belajar dan bahan ajar yang digunakan guru. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah prosedur

penelitian dan pengembangan Borg dan Gall (2003) Pengertian penelitian pengembangan menurut Borg & Gall adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Terdapat 10 langkah pelaksanaan strategi penelitian pengembangan yakni: 1) Penelitian dan pengumpulan data; 2) Perencanaan; 3) Pengembangan draf produk; 4) Uji coba lapangan awal; 5) Revisi hasil uji coba; 6) Uji coba lapangan; 7) Penyempurnaan produk hasil; 8) Uji pelaksanaan lapangan; 9) Penyempurnaan produk akhir; 10) Diseminasi dan implementasi.

Penelitian ini sebagai langkah awal dan hanya sampai pada tahap yang ke dua: (1) penelitian dan pengumpulan informasi awal; (2) perencanaan, dari 10 tahapan yang ada.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan untuk mengetahui kebutuhan (LKS). Ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian pendahuluan yaitu penelitian dan pengumpulan informasi dengan angket dan perencanaan.

Penelitian dan pengumpulan informasi

Tahap ini penulis melakukan penelitian dengan mengumpulkan beberapa informasi dengan menggunakan angket, yang dilakukan terhadap 4 guru Fisika dan 25 orang siswa kelas X SMAN 1 Bangunrejo. Pemberian angket dilakukan untuk menganalisis kebutuhan lembar kerja siswa (LKS) pada guru dan siswa. Berdasarkan hasil pengumpulan informasi didapatkan bahwa :

Tabel 1. Rekapitulasi hasil angket analisis kebutuhan guru tentang pemanfaatan LKS dengan metode *Discovery Learning*

Indikator	Tanggapan Guru
Menekankan pada proses menemukan konsep	63 % guru menjawab LKS yang ada dalam kegiatan pembelajaran
Terdapat kegiatan memakai berbagai media	50 % guru menjawab LKS yang digunakan memanfaatkan media
Mengutamakan pada kemampuan emosional, moral, estetika	58% guru menjawab LKS yang digunakan mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan mengungkapkan pendapat
Mengajak siswa aktif dalam pembelajaran	50 % guru menjawab LKS yang digunakan membimbing siswa untuk aktif

Hasil analisis kebutuhan guru tentang pemanfaatan LKS dengan metode *discovery learning* diperoleh kesimpulan bahwa: 1) Kebutuhan LKS disekolah masih sangat tinggi untuk menunjang kegiatan pembelajaran mencapai, 2) Menekankan pada proses menemukan konsep 63 %. Terdapat kegiatan memakai berbagai media 50 %. Mengutamakan pada kemampuan emosional, moral, estetika 58%, Mengajak siswa aktif dalam pembelajaran 50 %. Berikut adalah hasil analisis kebutuhan guru tentang pendekatan metakognitif dalam pembelajaran kesimpulan seperti pada tabel 2.

Hasil analisis kebutuhan guru tentang indikator pendekatan metakognitif diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata masih dibawah 60%. sedangkan yang mencapai 75% LKS Fisika memberi contoh alat-alat ukur Fisika dan langkah-langkah kegiatan eksperimen.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil angket analisis kebutuhan guru tentang indikator pendekatan metakognitif dalam pembelajaran

Indikator	Tanggapan Guru
LKS Fisika memberi contoh alat-alat ukur Fisika dan langkah-langkah kegiatan eksperimen	75 % memberi contoh alat-alat ukur fisika langkah-langkah kegiatan eksperimen
Apakah LKS Fisika yang digunakan memberikan kesempatan siswa untuk mengemukakan pendapat	25 % terdapat memberikan kesempatan siswa untuk mengemukakan pendapat
LKS Fisika mengetahui alasan melakukan eksperimen	50% mengetahui alasan melakukan eksperimen
LKS Fisika mengarahkan siswa untuk membuat dugaan (hipotesis)	50% mengarahkan siswa untuk membuat dugaan (hipotesis)
LKS Fisika mengarahkan siswa dalam kegiatan berdiskusi dalam pengumpulan data hasil pengamatan	50% mengarahkan siswa dalam kegiatan berdiskusi dalam pengumpulan
LKS Fisika menyediakan tempat untuk membuktikan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan	25% menyediakan tempat untuk membuktikan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan

Analisis kebutuhan siswa tentang pemanfaatan LKS dengan metode *discovery learning* diperoleh kesimpulan bahwa Kebutuhan LKS disekolah masih sangat tinggi untuk menunjang kegiatan pembelajaran mencapai.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil angket analisis kebutuhan siswa tentang pemanfaatan LKS dengan metode *Discovery Learning*

Indikator	Tanggapan Guru
Menekankan pada proses menemukan konsep	52 % siswa menjawab LKS yang ada dalam kegiatan pembelajaran
Terdapat kegiatan memakai berbagai media	52 % siswa menjawab LKS yang digunakan memanfaatkan media
Mengutamakan pada kemampuan emosional, moral, estetika	58% siswa menjawab LKS yang digunakan mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan mengungkapkan pendapat
Mengajak siswa aktif dalam pembelajaran	60 % siswa menjawab LKS yang digunakan membimbing siswa untuk aktif

Hasil analisis kebutuhan siswa tentang indikator pendekatan metakognitif diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata masih dibawah 65%. sedangkan yang mencapai 64% LKS Fisika memberi contoh alat-alat ukur Fisika dan langkah-langkah kegiatan eksperimen.

Hasil identifikasi LKS yang digunakan di SMA Negeri 1 Bangunrejo dan (LKS) sering digunakan oleh para guru dan siswa, untuk guru sebagai bahan pembelajaran sedangkan bagi siswa sebagai panduan untuk proses pembelajaran atau praktikum dengan mengikuti langkah-langkah dalam lembar kerja siswa (Töman *et. al*, 2012). Identifikasi disesuaikan dengan tuntutan pembelajaran kurikulum 2013 yang mengacu pada pendekatan ilmiah. Hasil identifikasi didapatkan data bahwa, sekolah masih menggunakan LKS oleh penerbit. Tetapi masih terdapat kelemahan-kelemahan yang terdapat pada komponen LKS. Berikut beberapa kela

man yang terdapat di lapangan yang disesuaikan dengan tuntutan pembelajaran kurikulum 2013 masih ada beberapa indikator kurikulum 2013 yang belum tersampaikan, kemudian LKS yang tersedia kurang menarik siswa untuk proses pembelajaran jika disesuaikan dengan tuntutan kurikulum 2013 pendekatan ilmiah khususnya *discovery learning*.

Tabel 4. Rekapitulasi hasil angket analisis kebutuhan siswa tentang pendekatan metakognitif dalam pembelajaran

Indikator	Tanggapan Guru
LKS Fisika memberi contoh alat-alat ukur Fisika dan langkah-langkah kegiatan eksperimen	64 % memberi contoh alat-alat ukur fisika langkah-langkah kegiatan eksperimen
Apakah LKS Fisika yang digunakan memberikan kesempatan saya untuk mengemukakan pendapat	64 % terdapat langkah-langkah kegiatan eksperimen
LKS Fisika mengetahui alasan melakukan eksperimen	52% mengetahui alasan melakukan eksperimen
LKS Fisika mengarahkan saya untuk membuat dugaan (hipotesis)	32% mengarahkan siswa untuk membuat dugaan (hipotesis)
LKS Fisika mengarahkan saya dalam kegiatan berdiskusi dalam pengumpulan data hasil pengamatan	52% mengarahkan siswa dalam kegiatan berdiskusi dalam pengumpulan
LKS Fisika menyediakan tempat untuk membuktikan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan	48% menyediakan tempat untuk membuktikan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan

Seperti yang diungkapkan menurut (Nadira, 2009) *discovery learning* terdapat beberapa indikator mengamati simulasi yang diberikan, menanya, mencoba melakukan percobaan, menalar apa hasil percobaan, dan menyimpulkan. Harapan agar LKS yang dibuat sesuai dengan indikator *discovery learning*.

Kemudian mengacu pada pendekatan metakognitif, LKS yang digunakan belum menggunakan pendekatan metakognitif. Dengan berdasarkan indikator metakognitif Secara umum terdiri dari dua komponen (1) pengetahuan metakognitif yang mengacu kepada pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional seseorang pada penyelesaian masalah (2) keterampilan metakognitif mengacu kepada keterampilan perencanaan, keterampilan monitoring, keterampilan evaluasi dan keterampilan memprediksi (Desoete, *et. al.* 2001). Harapannya apabila menggunakan pendekatan metakognitif pengetahuan dan keterampilan siswa dapat ditingkatkan lagi.

Menganalisis data yang dibutuhkan dalam mendesain LKS dengan menggunakan metode *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif, harapannya agar produk yang dibuat nantinya sesuai dengan kebutuhan yang ada di lapangan. Sebenarnya pada komponen ini berperan penting terhadap kemampuan siswa baik dari pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki. Jika beberapa komponen tadi terdapat dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) diharapkan dapat merangsang pengetahuan siswa supaya dapat mengembangkan pola pikirnya, dan tentunya jika ada beberapa komponen tersebut skill atau keterampilan siswa muncul. Seperti yang dalam penelitian (Nadira, 2009) bahwa ada hubungan yang positif jika dalam kegiatan pembelajaran siswa terlibat dalam proses mengamati, menanya, melakukan percobaan, menalar, dan menarik

kesimpulan terhadap motivasi siswa tersebut. Dengan LKS yang sesuai dengan kebutuhan, diharapkan dapat menjadi panduan pembelajaran dan membimbing kegiatan belajar siswa. Seperti yang di ungkapkan menurut (Choo, 2011) bahwa Lembar kerja siswa (LKS) dapat digunakan sebagai panduan bagi siswa dalam proses pembelajaran dan membimbing siswa menemukan ide untuk dipertimbangkan selama proses menganalisis tugas. Berdasarkan hal tersebut siswa bisa lebih aktif lagi dalam proses pembelajaran karena motivasinya meningkat. Dan perlunya pendekatan metakognitif supaya menunjang pengetahuan metakognitif berupa deklarasi, prosedural dan kondisional. Serta keterampilan metakognitif berupa memprediksi, merencanakan, memonitor dan mengevaluasi. Agar saling berkesinambungan kedua komponen tersebut harus saling terkait.

Perencanaan

Uraian di atas mengenai desain LKS dapat dibuat dengan beberapa tahapan sebagai berikut Desain LKS yang akan dirancang selain menuntun siswa melaksanakan pembelajaran dengan metode *discovery*, juga menggunakan pendekatan metakognitif siswa, dengan sistematika pada bagian kegiatan pembelajarannya yaitu: (1) Tahap penyajian sebuah simulasi; (2) Tahap identifikasi masalah; (3) Tahap melakukan percobaan; (4) Tahap mengolah data hasil percobaan; (5) Tahap penarikan kesimpulan.

SIMPULAN

Dari hasil pengumpulan data analisis kebutuhan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut, sekolah SMA Negeri 1 Bangunrejo memanfaatkan LKS sebagai sarana untuk menunjang proses pembelajaran. Hanya saja LKS yang digunakan bukan hasil dari pengembangan guru, melainkan menggunakan LKS yang di keluarkan penerbit. Sehingga LKS yang digunakan tidak menyesuaikan dengan

kebutuhan dari guru dan siswa (1) LKS yang digunakan belum menggunakan metode *discovery learning* Proses kegiatan pembelajaran masih menggunakan metode konvensional, masih berfokus pada guru. Pembelajaran belum memaksimalkan metode yang berpusat pada siswa, salah satunya belum memaksimalkan metode *discovery learning*; (2) Pada kegiatan pembelajaran juga belum menggunakan pendekatan metakognitif siswa, hal ini dikarenakan belum begitu memahami metakognitif yang harus dimiliki oleh siswa; (3) Dibutuhkan suatu LKS yang menerapkan metode *discovery learning* dengan pendekatan metakognitif siswa.

Hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan penulis menyarankan sebaiknya sebagai pendidik hendaknya guru menggunakan bahan ajar (LKS) dan mengembangkan bahan ajar (LKS) yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akanmu., Alex., Fajemidagba., & Olubusuyi. (2013). Guided-discovery Learning Strategy and Senior School Students Performance in Mathematics in Ejigbo, Nigeria. *Journal of Education and Practice*, 4, (12), 82-89
- Borg, W. R. Gall, M. D., & Gall, J. P., 2003. *Educational Research: An Introduction* (Seventh Edition ed.). United States: Pearson Education, Inc.
- ChooS.S.Y., Rotgans JI, YewE. H.J, & SchmidtH. G. 2011. Effect Of WorksheetScaffolds On Student Learning In Problem – Based Learning. *Republic Polytechnic, Singapore, Singapore*. 16, (16), 517 – 528
- Desoete, A., Roeyers, H., & Buysse, A. 2001. *Metacognition and Mathematical Problem Solving in Grade 3*. *Journal of Learning Disabilities*. 34,(5),435-449.
- Karsli, f. & Sahin, ç. (2009). Developing worksheet based on science process skills:Factors affecting solubility. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching* , Volume 10, Issue 1, Article 15, p.2 .
- Nadira Saab, W.R.(2009). The relation of learners' motivation with the process of collaborative scientific discovery learning. *Education studies*, 35,(2),205-22
- Oloyede, O.(2010). Comparative Effect of the Guided Discovery and Concept Mapping Teaching Strategies on Sss Students Chemistry Achievement. *Humanity & Social Sciences Journal*. 5,(1)01-06
- Pemerintah Republik Indonesia. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 54 Tahun 2013 tentang Stansar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Taccasu Project. 2008. *Metacognition*. [Online]. Tersedia: <http://www.hku.hk/cepc/taccasu/ref/metacognition.html>. [4 Mei 2015].
- Toman, U., Akdeniz, AR., Çimer, SO. & Gürbüz, F. (2012). Effect Extended Worksheet Developed According To 5e Model Based On Constructivist Learning Approach. *Int. J. of Innovation and Learning*, 11(4), 386-403.
- Veenman, MVJ., Bernadette HAM., Wolters, VH. & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations. *Metacognition Learning*, 1,3–14