

## Penerapan Strategi *Mind mapping* Untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognitif Siswa Pada Materi Alat-Alat Optik Kelas X SMA Negeri 1 Krembung

Ulfa Wachidah, Wasis

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya  
E-mail: orion.u0@gmail.com

### Abstrak

Dimensi pengetahuan menyebutkan bahwa Kurikulum 2013 merumuskan secara eksplisit domain kognitif mencakup pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif (Nur'aeni, 2009). Tetapi, menurut penelitian Suherman (2001) metakognitif masih jarang sekali digunakan, padahal metakognitif sangat penting karena berkaitan dengan pemecahan masalah (*problem solving*), yang berarti semakin tinggi metakognitif siswa semakin baik dalam memecahkan masalah/kasus. Namun keterampilan metakognitif ini tidak muncul dengan sendirinya, melainkan harus dilatihkan (Risnanosanti 2014). Maka, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan penerapan strategi *mind mapping*, mendeskripsikan peningkatan keterampilan metakognitif setelah diterapkan strategi *mind mapping*, dan mengetahui respon siswa. Rancangan penelitian ini yang digunakan adalah *one group pretest posttest design*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui nilai keterlaksanaan pembelajaran untuk empat kali pertemuan sebesar 64,25% yang berarti masuk dalam kategori baik. Terdapat peningkatan keterampilan metakognitif yang signifikan ( $t_{hitung} 11,18 > t_{tabel} 2,06$ ) dengan rata-rata peningkatan keterampilan metakognitif sebesar 22,03. Penerapan strategi *mind mapping* mendapatkan respon yang baik sekali dari siswa terbukti dengan perhitungan angket siswa yaitu sebesar 82,79%. Berdasarkan hasil-hasil di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi *mind mapping* dapat meningkatkan keterampilan metakognitif siswa pada materi alat-alat optik kelas X SMA Negeri 1 Krembung

**Kata Kunci:** Strategi *mind mapping*, Keterampilan metakognitif

### Abstract

The dimension knowledge mentions that curriculum 2013 formulates explicitly that cognitive domain includes factual knowledge, conceptual, procedural, and metacognitive (Nur'aeni, 2009). But, according to Suherman research (2001) metacognitive is often to use, whereas metacognitive is very important because it related to problem solving that means the higher of students' metacognitive the better to solve the problem. Unfortunately, this metacognitive skill doesn't appear lonely, but it has to train (Risnanosanti, 2014). So, this research aims to describe the implementation of mind mapping strategy, the students' metacognitive skill after the implementation of mind mapping strategy, and the students' responses. This research used one group pretest posttest design. The result of this research showed that the students' score for four meetings was 64,25% that could be categorized as good score. There was an increasing of metacognitive skill that significant ( $t_{hitung} 11,18 > t_{tabel} 2,06$ ) with the average of metacognitive skill was 22,3. The implementation of mind mapping strategy got positive effect from the students that could be seem from the total of questionnaire that was 82,79%. Based on the result above, it can be concluded that the implementation of mind mapping strategy can increase the metacognitive skill of optics material to the tenth graders of SMAN 1 Krembung.

**Keyword:** mind mapping strategy, metacognitive skill.

### PENDAHULUAN

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 Pasal 31 ayat (3) mengamanatkan bahwa pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, yang diatur dalam undang-undang. Atas dasar amanat tersebut telah diterbitkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menjadi dasar

hukum untuk membangun pendidikan nasional dengan menerapkan prinsip demokrasi, desentralisasi, dan otonomi pendidikan yang menjunjung tinggi hak asasi manusia. Dari sekian banyak unsur sumber daya pendidikan, kurikulum merupakan salah satu unsur yang bisa memberikan kontribusi yang signifikan untuk mewujudkan proses berkembangnya kualitas potensi peserta didik. Kurikulum yang sedang dikembangkan di Indonesia saat ini adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 sebenarnya merupakan penyempurnaan dari kurikulum terdahulu yaitu kurikulum tingkat satuan

pendidikan. Oleh sebab itu secara umum konsep yang ada pada kurikulum 2013 sebenarnya tidak semuanya merupakan hal-hal yang baru (Hasibuan, 2013). Kompetensi pengetahuan kurikulum 2013 merumuskan secara eksplisit domain kognitif siswa kelas X, XI dan XII SMA/MA/SMK tidak hanya mencakup pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural tetapi hingga pengetahuan metakognitif. Perumusan domain pengetahuan di atas merupakan hasil revisi dari taksonomi Bloom oleh Anderson dan Krathwhol's yang merevisi level kognitif menjadi mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi, namun perbedaan utama terletak dalam tingkat pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif (Nur'aeni, 2009). Tetapi, menurut penelitian Suherman (2001) metakognitif masih jarang sekali digunakan, padahal metakognitif sangat penting karena berkaitan dengan pemecahan masalah (problem solving), yang berarti semakin tinggi metakognitif siswa semakin baik dalam memecahkan masalah/kasus. Keterampilan metakognitif tidaklah muncul dengan sendirinya, namun diperlukan latihan sehingga menjadi kebiasaan (Lidnillah, 2014). Salah satu strategi yang bisa digunakan adalah *mind mapping*. *Mind mapping* adalah sebuah sistem berpikir yang bekerja sesuai dengan cara kerja alami otak manusia dan mampu membuka serta memanfaatkan seluruh potensi dan kapasitasnya (Windura, 2009). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan strategi *mind mapping*, untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan metakognitif setelah diterapkan strategi *mind mapping*, dan untuk mendeskripsikan respon siswa terhadap penerapan strategi *mind mapping*. *Mind mapping* atau peta pikiran adalah strategi pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk mengingat detail-detail tentang poin-poin kunci, memahami konsep-konsep utama, dan melihat kaitannya (Wicaksana, 2013). Widyastuti (2010) juga menyatakan bahwa *mind mapping* memiliki cara kerja yang hampir sama dengan cara kerja koneksi di dalam otak, yang mulanya dengan satu ide utama dan kemudian menggunakan koneksi-koneksi untuk memecahkannya di dalam otak. Otak manusia terdiri dari dua belahan, belahan kanan dan belahan kiri yang lazimnya disebut dengan otak kanan dan otak kiri (Widyastuti, 2010). Dalam proses menuangkan pikiran, manusia berusaha mengatur segala fakta dan hasil pemikiran dengan sedemikian rupa sehingga cara kerja alami otak dilibatkan dari awal, dengan harapan bahwa akan lebih mudah mengingat dan menarik kembali informasi dikemudian hari (Widyastuti, 2010). Susannah dkk (2014) juga menyatakan bahwa salah satu penyebab siswa kesulitan untuk mengingat dikarenakan catatan ataupun

ingatan mereka belum teratur. Oleh karena itu diperlukan suatu metode pembelajaran yang dapat membuat catatan ataupun ingatan siswa menjadi lebih teratur, sehingga siswa tidak mengalami kesulitan lagi untuk mengingat kembali apa saja yang telah mereka pelajari di sekolah. Menurut Arends (dalam Tapantoko, 2011) menuliskan bahwa *mind mapping* (peta pikiran) merupakan suatu cara yang baik bagi siswa untuk memahami dan mengingat sejumlah informasi baru, sedangkan metakognitif berhubungan dengan kemampuan berpikir mereka sendiri dan kemampuan mereka menggunakan strategi-strategi belajar tertentu dengan tepat (Nur, 2000). Suherman et.al (dalam Lidnillah, 2014) juga berpendapat bahwa metakognitif merupakan suatu kata yang berkaitan dengan apa yang diketahui tentang dirinya sebagai individu yang belajar dan bagaimana dia mengontrol serta menyesuaikan perilakunya. Dalam konteks pembelajaran, metakognitif dapat berupa siswa mengetahui bagaimana untuk belajar, mengetahui kemampuan dan modalitas belajar yang dimiliki, dan mengetahui strategi belajar terbaik untuk belajar yang efektif (Pratiwi, 2009).

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa metakognitif merupakan suatu kesadaran yang dimiliki seseorang berkaitan dengan pengetahuan dan keterampilan kognitif yang dimilikinya dalam bentuk kontrol terhadap dirinya sendiri yang bisa mempermudah dirinya dalam memecahkan suatu masalah. Menurut Syaiful (2011) metakognisi memiliki dua komponen, yaitu pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*) dan keterampilan metakognitif (*metacognitive skills*). Pengetahuan metakognitif, berkaitan dengan pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional, sedangkan ketrampilan metakognitif terdiri atas Keterampilan metakognitif berkaitan dengan keterampilan prediksi (*prediction skill*), keterampilan perencanaan (*planning skill*), keterampilan monitoring (*monitoring skill*), dan keterampilan evaluasi (*evaluating skill*). *Prediction skill* merupakan kemampuan seseorang untuk memprediksi penyelesaian dari suatu permasalahan. *Planning skill* merupakan kemampuan seseorang merancang apa yang dipelajari, bagaimana masalah itu dikuasai serta kesan masalah yang dipelajari/dihadapi, dan merencanakan cara yang tepat untuk memperoleh jawaban dari suatu masalah. *Monitoring skill* berupa pertanyaan-pertanyaan yang diajukan pada dirinya sendiri sebagai bentuk monitoring diri, misalkan apa tujuan saya dalam belajar, apa yang dilakukan untuk mengerjakan soal, bagaimana masalah ini dapat dijelaskan, strategi apa yang harus saya gunakan, mengapa saya tidak memahami soal ini, dan seterusnya. *Evaluating skill* berupa kegiatan merefleksi masalah yang

dihadapi atau dipelajari untuk mengetahui bagaimana suatu kemahiran, nilai, serta pengetahuan yang dikuasainya, mengapa siswa tersebut mudah atau sulit untuk menguasainya, dan apa tindakan perbaikan yang akan dilakukan. Penilaian keterampilan metakognitif dilakukan dengan menggunakan rubrik penilaian *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) yang dikembangkan oleh Corebima (tanpa tahun) dengan menggunakan *Metacognitive Skor Inventory* (MSI). Penilaian ini berbentuk skor pada tes esai mulai dari C2 sampai dengan C6 dengan menggunakan rubrik khusus. Rubrik khusus tersebut dirancang dalam kaitannya dengan pengetahuan metakognitif (pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional) serta dalam kategori keterampilan metakognitif (prediksi, perencanaan, pemantauan, dan evaluasi).

### METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *Pra experimental design* dengan menggunakan rancangan penelitian *one group pretest posttest design*. Variabel manipulasi dalam penelitian ini yaitu strategi *mind mapping*, sedangkan variabel respon yaitu keterampilan metakognitif. Prosedur dalam penelitian meliputi tahap persiapan dan perencanaan penelitian, tahap pelaksanaan, dan tahap penyajian. Adapun instrumen pengambilan data meliputi lembar validasi, lembar observasi, lembar penilaian tes keterampilan metakognitif siswa, lembar keterampilan proses, dan lembar angket. Keterampilan metakognitif diidentifikasi berdasarkan hasil nilai pretes dan postes. Nilai pretes digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sedangkan postes digunakan untuk mengetahui peningkatan keterampilan siswa. Signifikansi peningkatan metakognitif siswa di analisis dengan menggunakan uji-t berpasangan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil validasi instrumen penelitian didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 1.1 Hasil Validasi Instrumen Penelitian

No	Instrumen	Tingkat Validitas		Reliabilitas	
		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria
1.	Silabus	62,90%	Valid	0.72	Tinggi
2.	RPP	64%	Valid		
3.	LKS	70%	Valid		
4.	Soal	63%	Valid		
5.	Buku siswa	60%	Valid		

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas silabus, RPP, LKS, buku siswa, dan LES. Sebelum digunakan perangkat tersebut divalidasi oleh dua dosen atau lebih untuk menentukan kevalidan dan kereliabelan perangkat. Suatu perangkat dikatakan

layak digunakan apabila telah memenuhi kriteria kevalidan dan kereliabelan. Sebelum divalidasi terlebih dahulu perangkat ditelaah oleh dosen pembimbing skripsi yaitu Dr. Wasis, M.Si. selanjutnya dinilai oleh validator yang terdiri atas beberapa dosen Fisika Unesa, diantaranya yaitu Dra. Titin Sunarti, M.Si, Abd. Kholiq, S.Pd., M.T., dan Nurita Apridiana L., S.Pd., M.Pd.

Untuk mengetahui peningkatan keterampilan metakognitif siswa, digunakan instrumen berupa soal *pretest-posttest* berbasis metakognitif yang terlebih dahulu divalidasi dan diujicobakan pada 39 siswa kelas XI IPA SMAN 1 Krembung. Berikut hasil analisis butir soal yang digunakan dalam penelitian:

Tabel 1.2 Validitas dan Reliabilitas Soal

No soal	Validitas	Kategori	Reliabilitas	Kategori
1.	0,7	Kuat	0,58	Cukup
2.	1,0	Sangat Kuat	0,67	Tinggi
3.	1,0	Sangat Kuat	0,67	Tinggi
4.	1,0	Sangat Kuat	0,67	Tinggi
5.	1,0	Sangat Kuat	0,67	Tinggi
6.	1,0	Sangat Kuat	0,67	Tinggi
7.	0,9	Kuat	0,64	Tinggi
8.	0,9	Kuat	0,64	Tinggi

Tabel 1.3 Daya Beda (D) dan Taraf Kesukaran (P)

No	D	Kategori	P	Kategori
1.	0,21	Cukup	0,76	Sedang
2.	0,27	Cukup	0,77	Sedang
3.	0,22	Cukup	0,65	Sedang
4.	0,21	Cukup	0,78	Sedang
5.	0,41	Baik	0,73	Sedang
6.	0,22	Cukup	0,67	Sedang
7.	0,21	Cukup	0,73	Sedang
8.	0,21	Cukup	0,66	Sedang

Selanjutnya dari keempat uji tersebut disimpulkan bahwa delapan soal uraian yang telah dibuat dan diujikan, seluruh soal dinyatakan valid dan memenuhi seluruh kriteria lainnya. Dikarenakan keterbatasan waktu pengerjaan soal dan agar hasil yang diperoleh maksimal, maka pada penelitian ini dari 8 soal hanya 6 soal yang dijadikan soal pretes dan postes, dimana enam soal tersebut sudah mewakili tiap satu indikator. Berikut ini disajikan tabel rincian soal yang terpakai dan tidak terpakai.

Pada tahap *implementation*, didapat nilai responden sebagai berikut:

**Tabel 1.4 Hasil Pretest-posttest Siswa**

No. Soal	Terpakai	Tidak terpakai
1.	√	
2.	√	
3.		√
4.	√	
5.	√	
6.	√	
7.		√
8.	√	

Pemilihan soal tersebut mengacu pada empat kriteria analisis butir soal yang terdiri atas validitas soal, reliabilitas soal, daya beda soal, dan taraf kesukaran soal. Selain empat kriteria tersebut pemilihan soal juga mengacu pada lamanya siswa dalam menjawab soal dan melihat banyak sedikitnya siswa yang menjawab benar. Nilai keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dari nilai observasi yang telah dinilai oleh observator pada saat kegiatan pembelajaran. Berikut ini merupakan nilai keterlaksanaan pembelajaran selama 4 hari, yaitu:

**Tabel 1.5 Nilai keterlaksanaan pembelajaran**

Pertemuan ke	Nilai
1	80
2	70
3	43
4	56

Diperoleh nilai rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran sebesar 64,25%. Hal ini menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dalam kategori baik. Selain itu, terlihat bahwa siswa sangat antusias dalam kegiatan belajar mengajar dengan menerapkan strategi *mind mapping*. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil penilaian observer pada romawi kedua mengenai suasana kelas yang memberikan angka 4 pada kategori tersebut. Selanjutnya, untuk mengetahui peningkatan keterampilan metakognitif siswa digunakan uji-t berpasangan. Hipotesis diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dalam penelitian ini diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 11,08 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,06, sehingga dapat dibuktikan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yang berarti terdapat peningkatan keterampilan metakognitif yang signifikan sebelum dan sesudah diterapkan strategi *mind mapping*.

Setelah diketahui nilai peningkatan keterampilan metakognitif siswa, diberikan lembar angket guna mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan strategi *mind mapping*. Selanjutnya skor tersebut dikonversi kedalam kriteria yang telah ditentukan. Kriteria tersebut mencakup kurang sekali, kurang, cukup, baik, dan baik sekali. Berdasarkan perhitungan respon angket siswa diperoleh data sebesar

82,79%, hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan *mind mapping* mendapat respon yang baik sekali dari siswa. Setelah itu seluruh nilai yang telah diperoleh digabungkan menjadi satu untuk di rata-rata. Hasil dari rata-rata tersebut digunakan untuk menentukan golongan kelompok, yang terdiri atas *good team*, *great team*, dan *super team*. Hal tersebut dilakukan karena peneliti menggunakan model kooperatif tipe STAD pada saat pembelajaran dan dijadikan sebagai award atas kerja keras siswa dalam kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan hasil pretes dan postes dapat diketahui nilai ekstrem maksimum dan ekstrem minimum siswa dalam membuat *mind mapping*, seperti pada tabel berikut ini:

**Tabel 1.6 Respon Guru dan Siswa**

No. Siswa	Pretes	Postes	Ekstrem
19.	0	57	Maksimum
21.	57	43	Minimum
26.	43	100	Maksimum

Pada Tabel 1.6 di atas terlihat bahwa siswa dengan nomor 19 dan 43 mengalami peningkatan maksimum sebesar 57 poin. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan diketahui bahwa pada saat pretes siswa masih kurang paham dengan maksud soal dan kurang mengerti fungsi dari *mind mapping* sehingga mereka cenderung tidak tertarik dan asal dalam membuatnya, selain itu mereka juga beranggapan bahwa *mind mapping* yang dibuat berisikan seluruh materi alat-alat optik yang sub babnya tertera pada soal. Setelah diberi perlakuan dan penjelasan lebih lanjut, siswa mulai tertarik dalam membuat *mind mapping* dikarenakan *mind mapping* mempermudah siswa dalam memahami materi, lebih bisa berkreasi, dan pembelajaran terasa lebih menyenangkan. Hal tersebut didukung dengan angket kedua respon siswa yang menyatakan sangat setuju dengan penerapan strategi *mind mapping* dengan jumlah nilai responden berkisar antara 90-100. Diperkuat dengan penelitian Widyastuti (2010) yang menyatakan bahwa *mind mapping* dapat mempermudah siswa dalam berkonsentrasi, membantu otak berpikir secara teratur, proses belajar mengajar terasa lebih mudah, dan membebaskan ide-ide atau imajinasi sehingga membebaskan kreativitas siswa.

Berdasarkan Tabel 1.6 terlihat bahwa terjadi penurunan nilai dalam membuat *mind mapping* pada siswa dengan nomor 21, yang mengalami penurunan sebanyak 14 poin. Berdasarkan wawancara, siswa tersebut menyatakan bahwa waktu yang digunakan dalam mengerjakan postes kurang sehingga dia tidak bisa menyelesaikannya dengan sempurna. Seperti yang

diketahui bahwa penilaian *mind mapping* yang dibuat siswa secara individu diperoleh berdasarkan soal pretes dan postes yang didalamnya juga menuntut jawaban berbasis metakognitif, sehingga pada saat menjawab soal terakhir yaitu membuat *mind mapping*, dia menuliskan apa saja yang ada dalam pikirannya tentang materi alat-alat optik meskipun tidak sesuai dengan jawaban yang telah dia tuliskan pada soal nomor 1 sampai dengan soal nomor 5. Apabila ditinjau dari bentuk *mind mapping* yang telah dibuat, sebenarnya sudah sangat bagus, baik itu dilihat dari posisi ide sentral, penggunaan cabang penghubung, dan pemberian warna, hanya saja isinya yang kurang sesuai. Hal tersebut menjelaskan bahwa siswa dengan nomor 21 tertarik dengan pembelajaran menggunakan strategi *mind mapping*, yang didukung pula dengan angket respon siswa yang menyatakan sangat setuju dengan jumlah nilai responden sebanyak 80 poin.2. Peningkatan nilai keterampilan metakognitif siswa

Berdasarkan analisis data di atas dapat diketahui bahwa strategi *mind mapping* cenderung dapat meningkatkan keterampilan metakognitif siswa yang terbukti dengan adanya perbedaan hasil pretes dan postes yang signifikan yang dapat ditentukan nilai ekstrem maksimum dan minimum sebagai berikut:

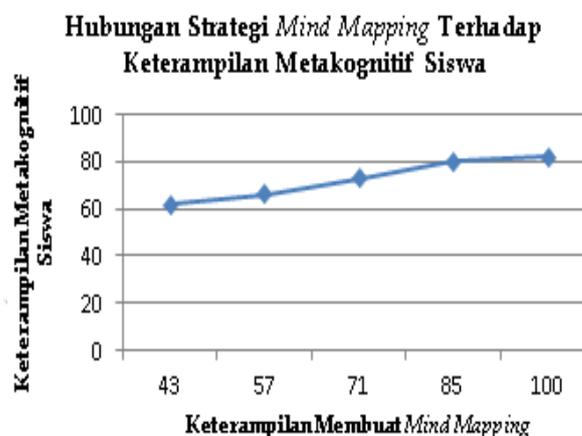
**Tabel 1.7 Nilai ekstrem maksimum dan minimum**

No. Siswa	Skor	Ekstrem
33	45	Maksimum
11 dan 26	7	Minimum

Pada tabel 1.7 di atas diketahui bahwa siswa dengan nomor siswa 33 memperoleh peningkatan nilai yang sangat tinggi atau ekstrem maksimum. Berdasarkan wawancara yang telah peneliti lakukan, hal tersebut dikarenakan *mind mapping* yang telah di buat masih terekam jelas dalam ingatannya dan bentuk soal yang berupa langkah-langkah penyelesaian, sehingga mempermudah dalam menyelesaikan soal tersebut. Menurut penelitian Susannah, dkk (2014) siswa kesulitan untuk mengingat dikarenakan catatan ataupun ingatan mereka belum teratur, maka dari itu diperlukan strategi belajar yang dapat membuat catatan ataupun ingatan siswa menjadi lebih teratur. Hal tersebut sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Buzan (dalam Wilujeng, 2013) yang menyatakan bahwa *mind mapping* memiliki keunggulan diantaranya yaitu bersifat unik sehingga bisa memperkuat daya ingat siswa, sedangkan nilai ekstrem minimum diperoleh nomor absen 11 dan 26. Menurut mereka hal tersebut dikarenakan soal sulit dipahami sehingga menyebabkan tidak cukupnya waktu mereka untuk mengerjakan. Apabila hasil keterampilan

metakognitif siswa dan nilai keterampilan *mind mapping* siswa dihubungkan, diperoleh grafik hubungan sebagai berikut:

**Grafik 1.1. Hubungan *mind mapping* dengan keterampilan metakognitif siswa**



Pada saat siswa membuat *mind mapping* pastilah siswa sudah memprediksi, merencanakan, melakukan pengecekan materi dan menetapkan hal-hal yang akan mereka cantumkan didalamnya, diantaranya yaitu poin-poin pokok, ide sentral, penghubung dan sebagainya. Hal tersebut senada dengan penelitian (Pratiwi, 2011) yang menyatakan bahwa metakognitif dapat berupa siswa mengetahui bagaimana untuk belajar, mengetahui kemampuan dan modalitas belajar yang dimiliki, dan mengetahui strategi belajar terbaik untuk belajar yang efektif. Lebih lanjut (Syariful, 2011) menyatakan bahwa keterampilan metakognitif mengacu pada empat hal yaitu kemampuan prediksi (*prediction skill*), kemampuan perencanaan (*planning skill*), kemampuan monitoring (*monitoring skill*) dan kemampuan evaluasi (*evaluation skill*). Suherman (2001) juga menyatakan bahwa dengan kemampuan metakognisi, siswa dapat memiliki kemampuan yang tinggi dalam menyelesaikan masalah karena setiap langkah yang dikerjakan dapat menyadari proses berpikirnya, sehingga ia dapat memecahkan masalah secara optimal, sehingga menjelaskan bahwa apabila semakin baik kemampuan seseorang menentukan rencana atau strategi dalam membuat dan menyelesaikan *mind mapping* maka semakin baik pula keterampilan metakognitif yang dimilikinya.

Strategi *mind mapping* juga terbukti meningkatkan daya tarik siswa untuk belajar fisika yang terbukti pada catatan nilai observator pada romawi kedua tentang suasana kelas yang mendapatkan nilai maksimum untuk kategori siswa antusias, selain itu juga didukung oleh data respon siswa yang menyatakan baik sekali dengan indeks persentase sebesar 82,79%.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan penerapan strategi *mind mapping* pada materi Alat-Alat Optik untuk meningkatkan keterampilan metakognitif siswa kelas X di SMA Negeri 1 Krembung baik. Hal ini ditunjukkan dengan persentase nilai rata-rata keterlaksanaan pembelajaran yang diperoleh pada kelas tersebut sebesar 64,25%. Selain itu didukung dengan persentase nilai sikap siswa pada saat pembelajaran yang terus meningkat yaitu, pada saat pertemuan pertama sebesar 76,33%, pertemuan ke dua sebesar 77,27%, pertemuan ke tiga sebesar 81,18%, dan pertemuan ke empat sebesar 95,54%.
2. Keterampilan metakognitif cenderung meningkat setelah diterapkan strategi *mind mapping*. Hal ini ditunjukkan dengan persentase nilai peningkatan postes siswa yang dihitung dengan menggunakan uji-t sebesar 11,18%, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan sesudah perlakuan dikarenakan  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .
3. Penerapan strategi *mind mapping* yang telah diterapkan di kelas X MIA 1 SMA Negeri 1 Krembung mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan persentase rata-rata respon siswa sebesar 82,79%.

### Saran

Dengan memperhatikan hasil penelitian di atas, agar keterampilan metakognitif siswa lebih meningkat, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan keterampilan metakognitif siswa dengan menggunakan strategi *mind mapping* tidak hanya model kooperatif tipe STAD saja, namun juga dapat menggunakan model Problem Based Learning
2. Untuk meningkatkan hasil metakognitif siswa dengan menggunakan strategi *mind mapping* pada materi alat-alat optik sebaiknya juga dilatihkan soal yang berbasis pemecahan masalah.
3. Agar penerapan strategi *mind mapping* maksimal maka diperlukan alokasi waktu yang lebih lama.

## DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2014. Dokumen Kurikulum 2013. On line. ([http://kemendikbud.org/dokumen\\_kur\\_2013](http://kemendikbud.org/dokumen_kur_2013)). Di akses unduh 19 juli 2014  
Asih, Catharina Dwi. 2008. *Pemahaman dan Miskonsepsi Siswa Kelas XI IPA SMA Stella Duce Bantul tentang Kalor*, (Online), ([http://www.library.usd.ac.id/Data\\_PDF/F.Keguruadan\\_Ilmu\\_Pendidikan/Pendidikan](http://www.library.usd.ac.id/Data_PDF/F.Keguruadan_Ilmu_Pendidikan/Pendidikan))

[Fisika/021424008\\_full.pdf](#) diunduh pada 31 Oktober 2014).

- Corebima, AD. Tanpa tahun. Metacognitive Skill Measurement Integrated In Achievement Test. On-line : [www.ec-sam.edu.my%2Fcosmed...pdf](http://www.ec-sam.edu.my%2Fcosmed...pdf). Diakses Unduh: 21 Februari 2015
- Depdiknas. 2003. Undang-Undang No 20 Th 2003 tentang Pendidikan Nasional. Jakarta : DepdiknasDepdiknas. 2007.*Materi Sosialisasi KTSP*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Hasibuan , Marinasari Fithry. 2013. Paradigma Tugas Guru Dalam Kurikulum 2013. On line. <http://sumut.kemenag.go.id/.../odip137940412>. Diakses unduh 19 Juli 2014
- Lidinillah, Dindin Abdul Muiz. 2014. Perkembangan Metakognitif Dan Pengaruhnya Pada Kemampuan Belajar Anak. On line. <http://file.upi.edu/direktori/KDTASIKMALAYA-2007-file.upi.edu>. Diakses unduh 17 juli 2014
- Nur'aeni, Epon L, dkk. 2014. Penggunaan Instrumen Monitoring Diri Metakognisi Untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Menerapkan Strategi Pemecahan Masalah Matematika 1. On line. [http://www.academia.edu/.../PENGGUNAAN\\_I](http://www.academia.edu/.../PENGGUNAAN_I). Diakses unduh 25 Juli 2014
- Nur, M dan Wikandari, P.R. 2000. Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivistik dalam Pengajaran. Surabaya : UNESA
- Pratiwi, Firda Ayu. 2013. Pengaruh Strtaegi Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Dengan Media Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Pokok Bahasan Hidrokarbon. Skripsi Tidak Diterbitkan. Medan: UNIMED On line. [eprints.unimed.ac.id/.../BADAN\\_SKRIPSI.pdf](http://eprints.unimed.ac.id/.../BADAN_SKRIPSI.pdf). Diakses unduh 6 Agustus 2014
- Risnanosanti. 2014. Melatih Kemampuan Metakognisi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. Diseminarkan pada Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika. Bengkulu
- Suherman dkk. 2001.strategi pembelajaran matematika kontemporer. On line: [file.upi.edu](http://file.upi.edu). Diakses Unduh 30 juli 2014
- Susanah, dkk. 2014. Penerapan Metode Pembelajaran Mind Mapping Pada Materi Statistika. On line: (<http://www.srbd.com/.../123115291>). Diakses Unduh 30 juli 2014
- Syaiful. 2011. Metakognisi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Realistik Di Sekolah Menengah Pertama. Online, Vol 01 Nomor. 02, (<http://online-journal.unja.ac.id/index.php/.../14>) Diakses Unduh 25 Oktober 2014
- Tapantoko, Agung Aji. 2011. Penggunaan Metode Mind Map(peta pikiran) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika

Siswa Kelas VIII SMPN 4 Depok. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta. On line. [eprints.uny.ac.id/.../BADAN\\_SKRIPSI.pdf](http://eprints.uny.ac.id/.../BADAN_SKRIPSI.pdf). Diakses unduh 5 Agustus 2014

Wicaksana, Rony Budi. 2013. Penerapan Pembelajaran Strategi Mind Mapping (Peta Pikiran) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ekosistem Kelas VII SMPN 3 Madiun. PENSEA E-jurnal. UNESA

Widyastuti, Susana. 2010. Menggunakan Metode Peta Pikiran (Mind Mapping) Dalam Menulis. Diseminarkan Pada Seminar Pengembangan Otak. Klaten

Windura, Sutanto. 2009. Brain Management Series: Mind Map for Business Effectiveness. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.

