

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK-PAIR-SHARE* DENGAN STRATEGI *MIND MAP* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT-ALAT OPTIK

Wahyudi¹⁾, Z. A. Imam Supardi²⁾, Suyatno³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya

^{2), 3)}Dosen Pascasarjana Prodi Pendidikan Sains Universitas Negeri Surabaya

E-mail: wahyudimohsinin@yahoo.com

Abstract: This research aims to produce physics learning material based on cooperative learning model type of Think-Pair-Share with mind map strategy that valid, practical, and effective to improve students learning achievement on optical instrument material. The development of learning material used the 4-D model and was tested in class VIII of islamics junior high school Mambaul Ulum Bata-Bata in academic year 2015-2016 with One-Group Pretest-Posttest Design. The result of this research are: 1) Learning material developed has a valid category an average score 3,51; (2) Learning material in terms of a practical category in feasibility of lesson plans and the students' activities in accordance with steps of cooperative model; (3) The learning material effective to improve students learning achievement; it were supported by the results of positive response of student's toward learning as much as 83%; mastery study results showed an increase in the attitude aspect with high category, n-gain of knowledge aspect 0,81 with high category, n-gain of skill aspect 0,66 with medium category, and n-gain of mind map skill 0,67 with medium category. Based on the data analysis it had been concluded that the learning material cooperative learning model type of Think-Pair-Share with mind map strategy were feasible to be used in learning process to improve students learning achievement on science.

Keywords: *Cooperative Model, Think-Pair-Share (TPS), Mind Map, Learning Achievement.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran model kooperatif tipe TPS dengan strategi mind map yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi alat-alat optik. Pengembangan perangkat menggunakan model 4-D dan diujicobakan di kelas VIII MTs Mambaul Ulum Bata-Bata Pamekasan tahun ajaran 2015/2016 dengan *one-group pretest-posttest design*. Hasil penelitian menunjukkan: 1) perangkat yang dikembangkan berkategori valid dengan skor rata-rata 3,51; 2) Perangkat pembelajaran ditinjau dari keterlaksanaan RPP berkategori praktis dengan skor rata-rata 3,61 dan aktivitas siswa sesuai dengan tahapan-tahapan pada pembelajaran kooperatif tipe TPS; 3) Perangkat yang dikembangkan berkategori efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini didukung oleh hasil respon siswa positif terhadap pembelajaran sebesar 83%; ketuntasan hasil belajar pada aspek sikap dengan kategori sangat baik, ketuntasan hasil belajar aspek pengetahuan menunjukkan peningkatan dengan *N-gain* 0,81, kategori tinggi, ketuntasan hasil belajar aspek keterampilan proses sains menunjukkan peningkatan dengan *N-gain* 0,66, kategori sedang; dan ketuntasan hasil belajar aspek keterampilan membuat mind map menunjukkan peningkatan dengan *N-gain* 0,67, kategori sedang. Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan strategi *mind map* layak digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Alat-alat Optik.

Kata kunci: *Model pembelajaran kooperatif, think-pair-share (TPS), Mind Map, Hasil Belajar*

I. PENDAHULUAN

Permasalahan pendidikan sains di Indonesia saat ini yaitu masih rendahnya kualitas masyarakat Indonesia dalam memahami sains. Hal tersebut akan berdampak terhadap mutu pendidikan sains di Indonesia. Rendahnya mutu pendidikan di Indonesia ini dapat kita lihat dari hasil data Ujian Nasional (UN) murni pada tahun 2012/2013 yang menunjukkan bahwa persentase ketidak lulusan 44,45%. Seandainya tidak

diformulasikan dengan nilai sekolah, maka sebagian besar siswa SMP tidak lulus ujian nasional (Kemendikbud, 2013).

Berdasarkan observasi di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah (MTs) Mambaul Ulum Bata-Bata Pamekasan. Metode pembelajaran yang digunakan selama ini merupakan penyebab siswa tidak memperhatikan pelajaran, sehingga hasil belajar siswa kurang optimal. Metode pembelajaran yang digunakan

kurang melibatkan siswa secara aktif, sehingga materi yang disampaikan kurang menarik siswa. Berdasarkan wawancara dengan siswa kelas VIII Madrasah Tsanawiyah (MTs.) Mambaul Ulum Bata-Bata Pamekasan, siswa merasa kesulitan memahami materi yang diajarkan guru. Guru menjelaskan materi tidak menarik, akibatnya siswa merasa jenuh dan merasa bosan mengikuti pelajaran. Penyajian materi yang kurang menarik dan tidak melibatkan siswa ini akan membuat siswa malas belajar. Jika pembelajaran ini terjadi berulang-ulang maka siswa akan merasa jenuh dan bosan untuk belajar. Sehingga akan berpengaruh terhadap ketuntasan hasil belajar siswa.

Berdasarkan permasalahan di atas, diperlukan upaya yang dapat menunjang proses pembelajaran sehingga siswa dapat mencapai ketuntasan belajar yang telah ditentukan. Ketuntasan belajar siswa akan tercapai jika siswa belajar secara aktif. Salah satu alternatif pembelajaran yang berpusat pada siswa yaitu pembelajaran kooperatif. Menurut Egge (2013) pembelajaran kooperatif adalah sekumpulan strategi mengajar yang digunakan guru agar saling membantu dalam mempelajari sesuatu. Pembelajaran kooperatif disusun untuk memberikan kesempatan kepada siswa dalam berpartisipasi dalam kelompok dan memimpin sebuah kelompok untuk mencapai tujuan bersama-sama kelompok. Selain keaktifan siswa, pelajaran di kelas harus dikemas secara menarik. Sehingga pembelajaran di kelas menyenangkan dan tidak membosankan. Pembelajaran yang dikemas secara menarik akan membuat siswa lebih suka untuk mempelajari materi yang diajarkan, sehingga diharapkan hasil belajar siswa akan meningkat dan mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Windura (2009) menyatakan bahwa alat belajar yang sudah terbukti selama hampir dari 40 tahun membantu anak mengatasi permasalahan belajar secara efektif, efisien, dan menyenangkan adalah *Mind Map*. Lebih lanjut Windura mengatakan bahwa *Mind Map* telah membantu ratusan juta anak di dunia untuk meraih nilai akademik yang baik dan prosesnya yang lebih menyenangkan. Jika pembelajaran sudah menjadi kegiatan yang menyenangkan akan memotivasi siswa untuk belajar.

Model pembelajaran kooperatif TPS yang dipadukan dengan strategi *Mind Map* ini diharapkan proses pembelajaran lebih aktif dalam diskusi kelompok sekaligus pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Siswa yang belajar dalam diskusi kelompok dapat saling *shering* dengan teman kelompoknya atau teman *sheringnya* untuk memecahkan masalah. Dari hasil kelompok tersebut, siswa bisa bekerja bersama untuk membuat pemetaan-pemetaan ide pokok dan menghubungkan dengan ide pokok utama. Sehingga materi yang dipelajari lebih mudah diingat jika sewaktu-waktu informasi tersebut

dibutuhkan. Hasil penelitian tentang *Mind Map* yang dilakukan oleh Jones (2012) menunjukkan bahwa aktivitas *Mind Map* dapat memberi pengaruh terhadap motivasi dan pembelajaran siswa. Siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran. Penelitian lain yang dilakukan Imaduddin (2012) menunjukkan bahwa strategi *Mind Map* berpengaruh positif terhadap peningkatan prestasi belajar fisika dibandingkan dengan metode konvensional.

Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan strategi *Mind Map* dalam proses belajar mengajar khususnya untuk mata pelajaran fisika, diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan pengajaran serta dapat menjadikan siswa merasa senang, tidak bosan dalam mengikuti pelajaran, lebih mudah dalam menerima, memahami, mengingat dan memanggil kembali informasi yang pernah didapatkannya ketika dibutuhkan. Dalam hal mengerjakan soal, siswa dapat mengingat kembali informasi yang telah dipelajari. Siswa dapat dengan cepat mengingat informasi ketika dibutuhkan untuk menyelesaikan soal. Keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal, tentu akan membuat siswa tersebut mendapatkan prestasi yang baik. Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis mengajukan penelitian yang berjudul “ Pengembangan perangkat pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dengan strategi *Mind Map* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Alat-Alat Optik”.

II. METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini menggunakan *one group pretest-posttest design*. Populasi dan sampel yang digunakan adalah siswa kelas VIII MTs. Mambaul Ulum Bata-Bata Pamekasan tahun pelajaran 2014/2015. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengamatan, tes, dokumentasi, dan angket respon siswa. Instrumen yang dikembangkan oleh peneliti berupa lembar validasi perangkat, lembar pengamatan aktivitas siswa, lembar pengamatan keterlaksanaan RPP, lembar pengamatan keterampilan siswa, lembar pengamatan sikap siswa, lembar angket respon siswa, dan lembar pengamatan kendala-kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran.

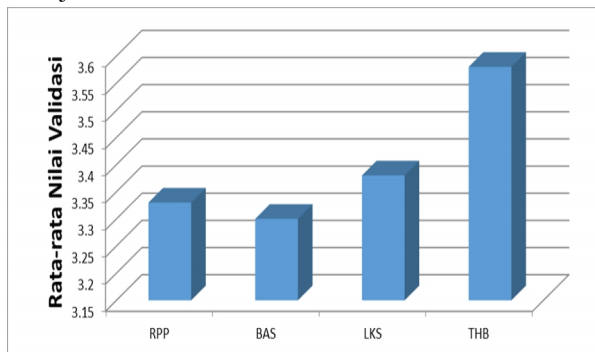
Teknik analisis data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah analisis dekriptif kuantitatif. Peneliti mendeskripsikan data yang telah terkumpul secara kuantitatif agar dapat dilakukan analisis statistik. Peningkatan hasil belajar siswa dianalisis menggunakan analisis *normalized gain* <g> (Hake, 1999).

III. HASIL PENELITIAN DAN DISKUSI

Hasil penelitian ini ada empat, yaitu: validitas perangkat pembelajaran, keterlaksanaan RPP, hasil belajar siswa, dan respon siswa.

A. Validitas Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan divalidasi oleh pakar untuk memperoleh masukan dan saran. Hasil validasi perangkat yang dikembangkan ditunjukkan Gambar 1.

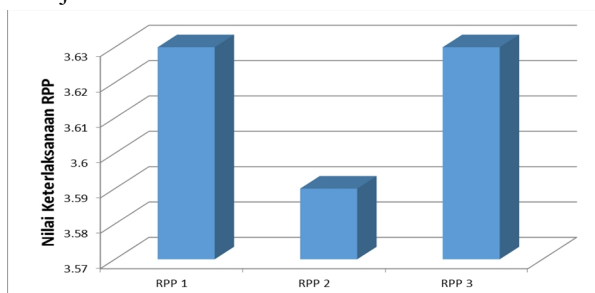


Gambar 1. Hasil Validitas Perangkat

Gambar 1 menunjukkan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar Siswa (BAS), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB) memiliki rata-rata nilai validasi diatas 3,30 dengan kategori valid (Ratumanan, 2006). Sehingga hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

1. Keterlaksanaan RPP

Pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran bertujuan untuk mengetahui keberhasilan guru dalam menerapkan tahapan-tahapan dalam pembelajaran yang direncanakan. Hasil keterlaksanaan RPP dapat ditunjukkan oleh Gambar 2.

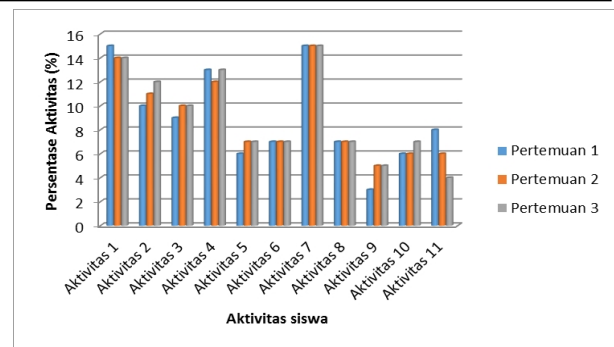


Gambar 2. Hasil Keterlaksanaan RPP

Semua tahap-tahap kegiatan yang ada dalam RPP terlaksana, dan secara keseluruhan skor rata-rata keterlaksanaan RPP dari 3 pertemuan adalah 3,61 dengan kategori sangat baik dan reliabilitas keterlaksanaan RPP adalah 94,4%. Terlaksananya seluruh kegiatan juga diiringi dengan pengelolaan waktu dan suasana kelas yang terkondisi dengan baik.

2. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) diamati dengan menggunakan lembar pengamatan aktivitas siswa. Pengamatan dilakukan dengan memberikan turus pada kolom aspek yang teramati selama KBM setiap 5 menit. Hasil pengamatan aktivitas siswa dapat ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Aktivitas Siswa selama Proses Pembelajaran

Berdasarkan Gambar 3 dapat dinyatakan bahwa aktivitas siswa yang dilakukan dalam pembelajaran adalah mendengar atau memperhatikan penjelasan guru sebesar 14%, membaca sebesar 11%, bertanya kepada guru atau siswa sebesar 10%, melaksanakan eksperimen dan mencatat data sebesar 13%, mengerjakan soal LKS secara mandiri sebesar 7%, berdiskusi dengan pasangan dalam mengerjakan LKS sebesar 7%, membuat *mind map* bersama kelompok sebesar 15%, mempresentasikan hasil diskusi kepada seluruh kelas sebesar 7%, menanggapi jawaban yang diberikan kelompok lain sebesar 4%, membuat rangkuman materi sebesar 7%, dan perilaku yang tidak relevan sebesar 6%.

3. Respon Siswa

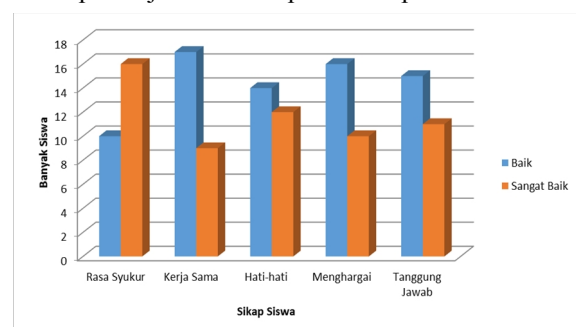
Siswa merespon positif terhadap pengembangan perangkat dan pelaksanaan pembelajaran. Hal ini ditunjukkan oleh 92% siswa yang menyatakan termotivasi dalam pembelajaran dan 85% siswa menyatakan bahwa pembelajaran ini meningkatkan kekompakan siswa dalam belajar.

4. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar yang dinilai meliputi 3 aspek, yaitu aspek sikap, aspek pengetahuan, dan aspek keterampilan siswa.

a. Aspek Sikap

Hasil belajar aspek sikap siswa diperoleh melalui pengamatan. Pengamatan aspek sikap siswa dilakukan selama proses pembelajaran selama tiga kali pertemuan. Aspek sikap yang diamati yaitu rasa syukur, kerja sama, hati-hati, menghargai, dan tanggung jawab. Analisis hasil belajar aspek sikap siswa pada uji coba ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil penilaian aspek sikap

Keseluruhan pencapaian aspek sikap siswa menunjukkan kategori baik dan sangat baik. Hal ini memberikan informasi tentang pengamatan pengembangan sikap siswa yaitu rasa syukur, kerja sama, hati-hati, menghargai, dan tanggung jawab selama mengikuti proses KBM sikap siswa dapat teramati dan dikembangkan dengan kategori baik.

b. Aspek Pengetahuan

Sebelum melakukan kegiatan, siswa terlebih dahulu diberikan tes pendahuluan (*pre-test*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah diberikan perlakuan, siswa diberikan tes akhir (*post-test*) untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar pengetahuan siswa. Hasil *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Belajar Aspek Pengetahuan Siswa

<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
Rata-rata	35.96	Rata-rata	87.69
Standar Error	1.468	Standar Error	1.082
Median	35	Median	90
Modus	35	Modus	90
Standar Deviasi	7.486	Standar Deviasi	5.519
Minimum	20	Minimum	75
Maksimum	55	Maksimum	95

Perhitungan skor peningkatan hasil belajar aspek pengetahuan siswa dapat diketahui dari perhitungan *Normalized Gain < g >* sebesar 0,82, kategori tinggi.

c. Aspek Keterampilan

Penilaian aspek keterampilan siswa meliputi merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengidentifikasi variabel, menganalisis data, serta membuat kesimpulan berdasarkan percobaan. Data yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Belajar Aspek Keterampilan

<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
Rata-rata	25.92	Rata-rata	74.35
Standar Error	0.706	Standar Error	1.619
Median	25	Median	75
Modus	25	Modus	78
Standar Deviasi	3.599	Standar Deviasi	8.256
Minimum	20	Minimum	59
Maksimum	35	Maksimum	94

Perhitungan skor peningkatan hasil belajar aspek pengetahuan siswa dapat diketahui dari perhitungan *Normalized Gain < g >* sebesar 0,66, kategori sedang.

5. Tes Kemampuan membuat mind map

Selain diberikan tes hasil belajar keterampilan proses, siswa juga diberikan tes kemampuan membuat *mind map*. Penilaian membuat *mind map* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penilaian Membuat *Mind Map*

<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
Rata-rata	6.81	Rata-rata	15.50
Standar Error	0.167	Standar Error	0.320
Median	7	Median	16
Modus	6	Modus	16
Standar Deviasi	0.849	Standar Deviasi	1.631
Minimum	6	Minimum	12
Maksimum	8	Maksimum	18

Perhitungan skor peningkatan hasil belajar aspek pengetahuan siswa dapat diketahui dari perhitungan *Normalized Gain < g >* sebesar 0,66, kategori sedang. Untuk mengetahui hubungan antara aktivitas siswa, hasil belajar aspek pengetahuan siswa, dan kemampuan siswa membuat *mind map* digunakan analisis korelasi dengan bantuan *MS. Excel*. Hasil korelasi menunjukkan bahwa korelasi aktivitas siswa dengan hasil belajar aspek pengetahuan sebesar 0,64, kategori korelasi kuat, korelasi aktivitas siswa dengan kemampuan siswa membuat *mind map* sebesar 0,56, kategori korelasi sedang, korelasi hasil belajar aspek pengetahuan dengan kemampuan siswa membuat *mind map* sebesar 0,56, kategori korelasi sedang.

B. Hasil Diskusi

Perangkat yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan strategi *Mind Map* pada materi alat-alat optik. Perangkat yang dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Ajar Siswa (BAS), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Lembar Penilaian Hasil Belajar (THB) Siswa. Sebelum digunakan dalam proses pembelajaran, Perangkat divalidasi oleh para ahli. Hasil validasi menunjukkan keseluruhan perangkat memiliki nilai validasi di atas 3,30 dengan kategori valid. Artinya perangkat yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kepraktisan perangkat pembelajaran dapat dilihat pada keterlaksanaan rencana pembelajaran dan aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran bertujuan untuk mengetahui keberhasilan guru dalam menerapkan tahapan-tahapan dalam pembelajaran yang direncanakan. Berdasarkan analisis data diketahui bahwa pembelajaran terlaksana dengan sangat baik. Hal ini berarti bahwa guru melaksanakan semua tahapan-tahapan dalam pembelajaran sesuai dengan sintaks pembelajaran. Aktivitas siswa dalam kegiatan

pembelajaran diamati oleh dua pengamat menggunakan lembar pengamatan aktivitas siswa. Data menunjukkan bahwa aktivitas siswa yang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran sebesar 80%. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran berpusat pada siswa.

Keefektifan perangkat pembelajaran dapat dilihat pada respon siswa dan hasil belajar siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Respon siswa setelah pembelajaran menunjukkan respon positif. Hasil belajar siswa secara keseluruhan menunjukkan peningkatan. Hasil belajar aspek pengetahuan siswa adalah wujud keberhasilan seorang guru dalam menerapkan sebuah model pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan pengetahuan siswa. Thomson dan Smith (1995) memberikan pengertian bahwa dalam pembelajaran kooperatif siswa bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil untuk mempelajari materi akademik dan keterampilan dasar pribadi. Pembelajaran kooperatif menekankan siswa berperan aktif dalam belajar di dalam kelompok agar setiap anggota kelompok mencapai tujuan pembelajaran secara bersama-sama. Pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dalam kepemimpinan, dan memberikan kesempatan siswa untuk berinteraksi dalam kelompoknya. Pembelajaran kooperatif tipe TPS memungkinkan siswa untuk bekerja sendiri dan bekerjasama dengan orang lain, mengoptimalkan partisipasi siswa dan memberikan kesempatan sedikitnya delapan kali lebih banyak untuk berpartisipasi dalam belajar. Strategi *Mind Map* merupakan strategi grafis mampu yang memungkinkan kita untuk mengeksplorasi seluruh kemampuan otak untuk keperluan berpikir dan belajar (Windura, 2009). Pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa dalam belajar dan dikemas secara menarik akan meningkatkan hasil belajar siswa.

Ketuntasan hasil belajar aspek pengetahuan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Septriana (2006), Adodo (2013), Siburian (2013), dan Ardani (2014) yang menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil penelitian Jones (2012) menyimpulkan aktivitas mind Map dapat memberi pengaruh terhadap motivasi siswa sehingga siswa lebih aktif dalam belajar. Hasil penelitian Imamuddin (2012) menyimpulkan bahwa Mind Map berpengaruh positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Faktor-faktor yang mempengaruhi ketuntasan hasil belajar ini yaitu keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa, dan respon siswa. Ketelaksanaan RPP dalam pembelajar ditunjukkan pada Gambar 2. Gambar 2 menunjukkan bahwa semua kegiatan dalam RPP terlaksana dengan kriteria sangat baik dengan persentase kesesuaian antar pengamat sebesar 94,4%.

Faktor yang juga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu aktivitas siswa. Aktivitas siswa yang termati menunjukkan bahwa aktivitas siswa secara aktif selama mengikuti kegiatan pembelajaran sebesar 80%..

Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran telah berpusat pada siswa atau (*student centre learning*). Faktor respon siswa juga mempengaruhi hasil ketuntasan siswa. Respon siswa menunjukkan respon yang positif. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa selama proses pembelajaran termotivasi dan senang dalam mengikuti setiap langkah dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang dapat memotivasi siswa dan memberikan suasana pembelajaran yang menyenangkan akan mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran sehingga akan membuat pembelajaran lebih bermakna. Pembelajaran bermakna akan memberikan pemahaman yang tinggi terhadap materi yang disampaikan sehingga akan menghasilkan ketuntasan yang tinggi.

IV. KESIMPULAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang kemudian dideskripsikan pada diskusi hasil penelitian, maka dapat diambil simpulan bahwa perangkat pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share* dengan strategi *mind map* yang dikembangkan oleh peneliti layak digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi alat-alat optik pada tingkat sekolah menengah pertama.

B. Saran

Pengembangan perangkat pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share* dengan strategi *mind map* yang dikembangkan oleh peneliti secara keseluruhan dapat meningkatkan hasil belajar sehingga diharapkan dilakukan penelitian lanjutan untuk pokok bahasan fisika yang lain.

REFERENSI

- Adodo, S.O. (2013). "Effect of mind-mapping as a self-refulated learning strategy on students' achievement in basic science and technology". *Mediterranean journal of social sciences*. Vol. 4 No. 6, pp. 163-172..
- Anonim. (2013). *Hasil un smp - Sederajat tahun ajaran 2012/2013*. Jakarta: Kemendikbud
- Alpusari, M., and Putra, R.A. (2013). "The application of cooperative learning think pair share (tps) model to increase the process science skills in class iv elementary school number 81 pekanbaru city". *International journal of science and research (IJSR)*. Vol 4 Issue 4, pp. 2805-2808.
- Ardani, M., Margunayasa, I., Rati, N. (2014). "Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe

- think pair share (TPS) untuk meningkatkan hasil belajar ipa siswa kelas III SD Negeri 4 Banjar semester I tahun pelajaran 2014/2015". *E-journal mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 2, No. 1.
- Buzan, T. (2013). *Buku pintar mind map*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Chiou, C. C. (2008). "The effect of concept mapping on students' learning achievements and interest". *Innovation in Education and Teaching International*. Ol. 45 No. 4: 375-387.
- Eggen, Paul D & Kauchak. (1996). *Strategies for teacher teaching content and thinking skill*. New Jersey: Prentice Hall.
- Gronlund, N. E. And Linn, R.L. (1995). *Measurement and assesment in teaching*. (7th ed). New Jersey: Merrill Englewood Cliffs.
- Hainen, N, Zike, D, Ezrailson, C, Lillie, D. (2005). *Wave, sound, light*. Wasington: McGrow Hill Company.
- Huda, Miftahul. (2012). *Cooperative learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Ibrahim, M., Rachmadiarti, F., Nur, M., dan Ismono. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.
- Imaduddin, M.C., dan Utomo, U.H. (2012). "Efektifitas metode mind mapping untuk meningkatkan prestasi belajar fisika pada siswa kelas VIII". *Humanis*. Vol. IX No. 1.
- Jafr, R. (2011). "Teaching spelling skills with a mind-mapping software". *Asian EFL journal professional teaching articles*. Vol. 53, pp. 4-18.
- Jbeili, I.M.A. (2013). "The impact of digital mind maps on science achievement among sixth grade student in saudi arabia". *Procedia – Social and Behavior Sciences*. Vol 103, pp.1078-1087.
- Jones, B.D., Ruff, C., Snyder, J.D., Petrich, B., Koonce, C. (2012). "The effects of mind mapping activities on students' motivation". *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. Vol. 6, No. 1, pp. 1-21.
- Kemp, J.E., Merrison, G.R., Ross, S.M. (1994). *Designing effective instruction*. New York: Macmillan College Publishing Company.
- Kusuma, F.W., dan Aisyah, M.N. (2012). "Implementasi model pembelajaran kooperatif think pair share untuk meningkatkan aktivitas belajar akuntansi siswa kelas XI IPS 1 SMA Negeri Monosari tahun ajaran 2011/2012". *Jurnal pendidikan akuntansi indonesia*. Vol. X, No.2, pp. 43-63.
- Kwok, A. P., and Lau, A. 2015. "An exploratory study on using the think-pair-share cooperative learning strategy". *Journal of mathematical Sciences*. Vol. 2, pp. 22-28.
- Long, D., and David Carlson. 2011. "Mind the map: how thinking maps affect student achievement". *Networks – an on-line journal for teacher research*. Vol. 13, Issue 2, pp. 1-7.
- Nur, M. (2011). *Strategi-strategi belajar*. Surabaya: Penerbit Pusat Sains dan Matematika UNESA.
- Palisoa, Napsin. (2008). "Aplikasi strategi advance organizer dengan model pembelajaran kooperatif tipe think-pair-share pada materi konsep reaksi redoks di SMAN 1 Arosbaya Madura". Makalah tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Surabaya.
- Permendiknas nomor 65 tahun 2013. *Standar proses untuk satuan pendidikan sekolah dasar dan menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Riswanto, and Pebri Prandika Putra. (2012). "The use of mind mapping strategy in the teaching of writing at SMAN 3 Bengkulu, Indonesia". *International journal of humanities and social science*. Vol 2 No 21, pp. 60-68.
- Sears, F.W. (1974). *Optics*. London: Addison Wesley Publishing Company, Inc.
- Septriana, N. dan Handoyo, B. (2006). "Penerapan think-pair-share (TPS) dalam pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan prestasi belajar geografi". *Jurnal pendidikan inovatif*. Vol 2. No. 1, pp. 47-50.
- Siburian, T.A. (2013). "Improving students' achievement on writing descriptive text through think pair share". *International journal of language learning and applied linguistics world (IJLLALW)*. Vol. 3 No. 3, pp. 30 – 43.
- Slavin, R.E. (2000). *Psikolog pendidikan, teori dan praktek*. jilid 1. Jakarta: Indeks.
- Slavin, R.E. (2011). *Education psikology, theories and practice*. Sixth Edition. Masschusetts: Allyn and Bacon Publishers.
- Sumarsih, and Dedy Sanjaya. (2013). "TPS as an effective technique to enhance the students' achievement on writing descriptive text". *English languange teaching*. Vol. 6, No. 12, pp. 106-113.
- Windura, S. (2009). *Mind map langkah demi langkah*. Jakarta: PT. Elek Media Komputendo.
- Wulandari, M., Subali, B., Hendratto, S. (2012). "Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPSS untuk menumbuhkan sikap ilmiah". *Unnes physics education journal*, Vol 1 No1.