

Analisis Kemampuan *Mind Map* Siswa Sekolah Menengah Atas pada Mata Pelajaran Fisika di Surabaya

Catur Prasetya Nugraha, Setyo Admoko, Utama Alan Deta*

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

*Email: utamadeta@unesa.ac.id

Received: 29 Oktober 2020; **Accepted:** 25 Desember 2020; **Published:** 26 Desember 2020

DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jpft.v6i2.2237>

Abstract - *Mind Map* is a method or way of taking notes creatively by utilizing the work of the two brains as outlined on paper in the form of pictures, symbols, writing and colors. The purpose of this study was to analyze the use of *Mind Maps* in student learning activities in physics subjects and to find out students' abilities in making *Mind Maps*. This research is included in descriptive qualitative research using questionnaires and interviews as well as the results of high school students' *Mind Map* products. The number of respondents was 243 students from SMA Negeri 11 Surabaya, SMA Negeri 12 Surabaya, SMA Negeri 13 Surabaya and SMA Wijaya Putra Surabaya. As for the *Mind Map* product, the researchers collected 123 *Mind Maps*. The results showed that 93.8% of students knew and understood the *Mind Map* and 60.5% answered that they never made a *Mind Map* in physics lessons. It was found that students' mistakes in making *Mind Maps* were that students still ignored the *Mind Map* format in the categories of images, colors and branches. So, it can be concluded that the use of *Mind Maps* in student learning activities in physics subjects is still lacking or rarely used and the ability of students' *Mind Maps* is included in the good category but there are still errors or inappropriate formats in making the *Mind Map*.

Keywords: *Mind Map*; Student Creativity; Innovative Learning

PENDAHULUAN

Di abad 21 pembelajaran inovatif sangat dibutuhkan, pembelajaran inovatif merupakan salah satu aspek untuk menunjukkan pembaruan proses pendidikan. Perwujudan pembelajaran inovatif yaitu dengan menggunakan sistem pembelajaran dan media yang efektif (Lestari, *et al*, 2019). Mata pelajaran fisika umumnya dianggap sulit oleh sebagian siswa, sehingga seringkali siswa kurang termotivasi untuk mempelajari mata pelajaran ini (Z.gagić *et al.*, 2019; Nurlailiyah *et al* 2019). Konsep fisika yang banyak dan abstrak membuat siswa bingung dan sering lupa dalam membedakan antara satu konsep dengan konsep lain (Azizah, Yuliati, & Latifah, 2015). Selain itu rumus fisika yang rumit membuat siswa jadi enggan memahami dan belajar fisika (Pratama, 2016). Kurang pemahaman konsep fisika dan kurangnya minat belajar pada siswa berdampak pada hasil belajar siswa. Oleh karena itu dibutuhkan suatu metode

pembelajaran maupun pembelajaran inovatif yang membantu siswa dalam memahami konsep maupun menyusun konsep secara terstruktur sehingga mudah diingat (Pasaribu & Saparini, 2017). Salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahamn konsep, minat belajar dan hasil belajar siswa adalah dengan memanfaatkan metode *Mind Map* (Sitindaon & Sirait, 2015; Z.gagić *et al.*, 2019; Rumahorbo & Sihombing, 2016; Fauziah & Alatas, 2016)

Mind Map adalah metode yang dapat digunakan sebagai metode untuk mengingat banyak informasi dengan memanfaatkan otak kanan (ingatan jangka panjang) melalui catatan. Catatan tersebut dibuat dengan membentuk pola konsep yang saling terkait, dimana topik utama diletakkan di tengah, sementara sub topik dan penjelasannya dihubungkan dengan cabang-cabang (Nasih & Kholidah, 2009). Dalam kegiatan belajar pada umumnya hanya memanfaatkan atau dominan terhadap penggunaan otak kiri

misalnya dalam hal membaca, menulis (Kata), berhitung dan mengurutkan. Sedangkan otak kanan biasanya digunakan dalam hal yang berhubungan dengan Imajinasi, Gambar, warna, irama (Buzan, 2013). Dengan *Mind Map* maka anak dapat menggunakan kedua belah otaknya sehingga menjadi pembelajaran yang bermakna dan berdampak pada ingatan jangka panjang (Windura, 2013). Penggunaan *Mind Map* dalam pelajaran dapat memberikan beberapa manfaat diantaranya dapat meningkatkan kreativitas siswa, dapat meningkatkan hasil belajar siswa maupun sebagai instrumen penilaian hasil belajar siswa (Asmara, 2015), (Sinulingga & Munte, 2012).

Berdasarkan penelitian Imaduddin & Utomo (2012) dan Zubaidah, *et al* (2017) didapatkan kesimpulan bahwa metode *Mind Map* memiliki pengaruh signifikan terhadap prestasi belajar dan keterampilan berpikir kreatif siswa daripada metode biasa. Selain itu terdapat penelitian lain yang sama menggunakan metode *Mind Map* hanya saja pada mata pelajaran biologi yang dijadikan sebagai instrumen penilaian hasil belajar yaitu penelitian Suratmi & Noviyanti (2013) dengan kesimpulan bahwa *Mind Map* dapat dijadikan sebagai instrumen penilaian hasil belajar siswa. Penelitian lain yang menggunakan *Mind Map* yaitu penelitian Putri (2016) dengan hasil pembuatan *Mind Map* yang dilakukan dalam 3 kali pertemuan secara rutin dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian lain menyebutkan bahwa metode *Mind Map* pada model pembelajaran langsung dapat meningkatkan pemecahan masalah fisika siswa khususnya pada materi getaran dan gelombang (Venisari, Gunawan & Sutrio 2015).

Berdasarkan penelitian sebelumnya tersebut didapatkan fakta bahwa *Mind Map* memiliki banyak manfaat yang baik sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu metode

belajar pada pelajaran fisika. Akan tetapi, masih belum ditemukan penelitian yang membahas mengenai kemampuan siswa dalam membuat *Mind Map* khususnya pada pembelajaran Fisika oleh siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). Berdasarkan penelitian Lestari, *et al* (2019) mengenai respon calon guru fisika mengenai *Concept Map*, *Linking Map* dan *Mind Map* didapatkan hasil penelitian bahwa *Mind Map* lebih direkomendasikan digunakan dan efektif sebagai media pembelajaran yang inovatif dalam pembelajaran fisika. Keberhasilan metode *Mind Map* tersebut juga bergantung dari pemahaman awal atau kemampuan *Mind Map* yang dimiliki siswa. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian terhadap kemampuan *Mind Map* siswa Sekolah Menengah Atas di wilayah Surabaya. Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan untuk menganalisis penggunaan *Mind Map* dalam aktivitas belajar siswa SMA pada mata pelajaran fisika di Surabaya dan mengetahui kemampuan siswa SMA dalam membuat *Mind Map* pada pelajaran Fisika. Dengan hasil penelitian ini diharapkan metode *Mind Map* dapat dijadikan sebagai metode dalam kegiatan belajar mengajar yang inovatif terutama pada pelajaran fisika dan berkontribusi positif bagi siswa dalam meningkatkan kreativitas siswa, hasil belajar siswa dan memahami dan mengingat konsep yang penting.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kualitatif deskriptif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode angket dan wawancara serta hasil produk *Mind Map* siswa SMA. Dengan rincian objek penelitian yang digunakan yaitu 105 siswa SMA Negeri 11 Surabaya, 83 Siswa SMA Negeri 12 Surabaya, 33 Siswa SMA Negeri 13 Surabaya dan 22 Siswa SMA Wijaya Putra Surabaya. Total Jumlah responden

yang sudah mengisi angket yaitu 243 Siswa . Sedangkan untuk hasil produk *Mind Map* peneliti mengumpulkan sebanyak 123 *Mind Map*. Proses pengambilan data dilakukan pada bulan Juni-Agustus pada masa pandemi covid 19 oleh karenanya angket pengambilan data dilakukan secara daring baik wawancara maupun dengan angket yang dibuat dengan bantuan google form. Hasil data yang diperoleh dikumpulkan dan dilakukan analisis untuk setiap pertanyaan yang

diberikan. Selanjutnya hasil perolehan data tersebut dianalisis dan dideskripsikan guna mengetahui penggunaan *Mind Map* dalam aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran fisika dan menganalisis kemampuan siswa SMA mengenai *Mind Map*. Untuk hasil produk *Mind Map* peneliti melakukan penilaian masing-masing *Mind Map* siswa dengan rubrik penilaian *Mind Map* adaptasi McLeod (2014) (Perhatikan Tabel 1).

Tabel 1. Rubrik Penilaian *Mind Map*

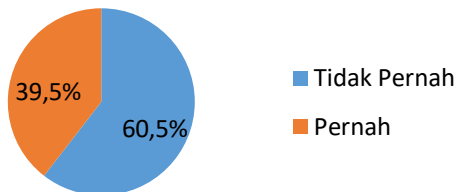
Kriteria	Indikator (Deskripsi yang dapat diamati menunjukkan sejauh mana Kriteria terpenuhi)			
	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
Kedalaman Materi	Sedikit mencantumkan konten dan tidak adanya perluasan ide/gagasan.	Menunjukkan beberapa konten berupa ide-ide kunci dan berusaha memperluas ide/gagasan.	Menunjukkan banyak konten berupa ide-ide kunci dan berusaha menunjukkan dan memperluas banyak ide/gagasan.	Menunjukkan banyak konten berupa ide-ide kunci dan menunjukkan pemahaman yang mendalam mengenai ide/gagasan.
Kata Kunci	Menuliskan ide/gagasan berupa kalimat panjang atau paragraf.	Menuliskan ide/gagasan berupa kalimat.	Menuliskan ide/gagasan dengan kata kunci berupa frasa ataupun kata.	Semua ide/gagasan ditulis dengan menggunakan kata kunci dengan jelas.
Warna (Kode warna mengilustrasikan hubungan antara Gagasan)	Sedikit menggunakan warna dalam menggambarkan hubungan antara ide/gagasan.	Berusaha menggunakan lebih dari satu warna akan tetapi masih tidak jelas dalam penggunaannya (Masih tidak konsisten dalam penerapan warna).	Menggunakan lebih dari satu warna dan informasi yang berhubungan diberi warna yang sama.	Menggunakan lebih dari satu warna dan setiap percabangan utama menggunakan warna yang berbeda-beda; informasi yang berkaitan dengan cabang utama diberi warna yang sama.
Gambar (Gagasan didukung oleh Gambar)	Tidak ada gambar yang mendukung ide/gagasan.	Ditemukan gambar tetapi gambar tidak ada kaitannya dengan ide/gagasan.	Ditemukan gambar dan ada kaitannya dengan ide/gagasan.	Ditemukan gambar yang menonjol dalam menggambarkan ide, gambar berfungsi sebagai memperjelas dan memahami ide.
Cabang	Tidak Melengkung atau sedikit sekali menggunakan cabang.	Sebagian melengkung dan semua ide menyebar ke segala arah.	Sebagian besar melengkung dan semua ide menyebar ke segala arah; Cabang Utama tebal dan terus mengecil sampai ujung.	Semua melengkung dan semua ide menyebar ke segala arah; Cabang utama tebal dan terus mengecil sampai ujung dan cabang selanjutnya terus mengecil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perolehan data dianalisis dan dideskripsikan guna mengetahui penggunaan *Mind Map* dalam aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran fisika dan menganalisis kemampuan *Mind Map* siswa SMA. Oleh karena itu pembahasan disajikan menjadi dua bahasan yaitu penggunaan *Mind Map* dan kemampuan *Mind Map*.

Penggunaan *Mind Map*

Untuk mengetahui penggunaan *Mind Map*, peneliti memberikan beberapa pertanyaan seputar penggunaan *Mind Map* dalam kegiatan belajar pada angket dan wawancara. Diantaranya pertanyaan mengenai seberapa besar siswa SMA mengerti tentang *Mind Map*, seberapa besar siswa SMA menggunakan *Mind Map* pada pembelajaran Fisika, dan pertanyaan mengenai seberapa besar siswa SMA setuju jika pembelajaran fisika disertai dengan *Mind Map*.



Gambar 1. Persentase Penggunaan *Mind Map* oleh siswa SMA dalam Pelajaran Fisika

Berdasarkan hasil angket yang telah didapatkan mengenai seberapa besar siswa SMA mengerti tentang *Mind Map* diperoleh hasil bahwa dari 423 siswa SMA sebanyak 93,8 % mengetahui dan mengerti *Mind Map* dan sebesar 6,2% menjawab Tidak. Dari hasil tersebut terlihat bahwa hampir seluruh siswa SMA mengetahui dan mengerti apa itu *Mind Map*. Yang artinya metode *Mind Map* sudah tidak asing lagi pada siswa di kalangan Sekolah menengah Atas. Pertanyaan selanjutnya dari angket mengenai pernyataan apakah siswa SMA pernah menggunakan atau membuat *Mind*

Map dalam pembelajaran Fisika didapatkan Hasil seperti pada Gambar 1.

Dari kedua hasil pertanyaan tersebut, diperoleh bahwa hampir seluruh siswa SMA mengetahui *Mind Map*, akan tetapi masih banyak siswa yang tidak menggunakan metode *Mind Map* dalam menunjang kegiatan pembelajaran Fisika yang terlihat pada Gambar 1 Hal tersebut sangat disayangkan karena penggunaan *Mind Map* dapat memberikan manfaat kepada siswa SMA. Manfaat dari *Mind Map* sebenarnya juga diketahui oleh siswa. Saat dilakukan wawancara terhadap beberapa siswa tentang penjelasan mengenai pemahaman mereka mengenai fungsi atau manfaat *Mind Map*, siswa mengerti dan paham.

Sebagai contoh Siswa dengan Nama samaran WD menyatakan:

“Fungsi dan manfaat *Mind Map* untuk meringkas materi dalam bentuk poin-poin agar mudah diingat”

Selanjutnya Siswa TD mengungkapkan pendapat:

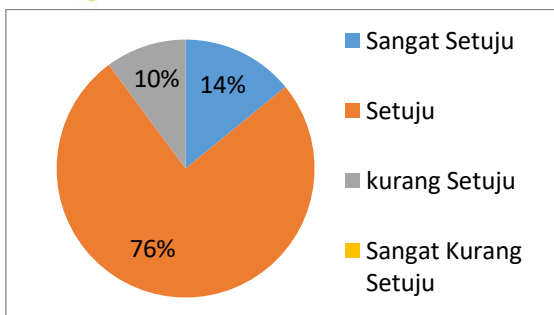
“Fungsi *Mind Map* adalah memetakan pikiran terhadap suatu hal. manfaatnya adalah agar pikiran akan suatu hal tersebut dapat lebih mudah dimengerti dan dipahami”

Dan pendapat lain dari Siswa RU yang menyatakan bahwa *Mind Map* memiliki manfaat:

“Memudahkan untuk mengingat sesuatu yang berbelit2 perkaranya”

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan didapatkan jawaban yang berbeda-beda mengenai manfaat *Mind Map* bagi masing-masing siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa *Mind Map* memiliki manfaat yang tersendiri bagi setiap siswa.

Kemudian peneliti menanyakan seberapa besar siswa setuju jika pada mata pembelajaran fisika disertai dengan metode *Mind Map* didapatkan hasil seperti pada Gambar 2.



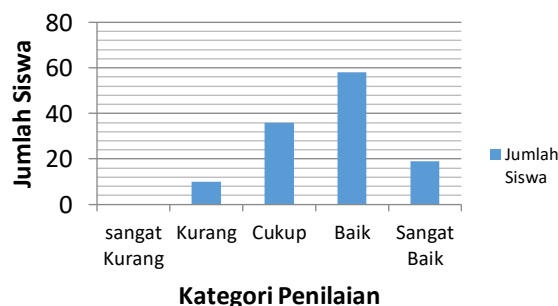
Gambar 2. Persentase Siswa Setuju Jika Pembelajaran Fisika Disertai dengan Metode *Mind Map*

Berdasarkan Gambar 2, terlihat hasil dominan yaitu sebanyak 76 % menjawab setuju. Hasil tersebut membuktikan bahwa siswa setuju jika *Mind Map* dapat dijadikan sebagai salah satu metode dalam pembelajaran fisika. Alasan siswa setuju menggunakan *Mind Map* yaitu metode ini membantu siswa belajar fisika dalam memahami konsep yang akan dipelajari dan mengingat konsep penting (Rumahorbo & Sihombing, 2016; Hasanah et al., 2017; Annisa et al., 2018). Hasil tersebut juga berhubungan dengan hasil penelitian Lestari, et al (2019) mengenai pendapat mahasiswa fisika mengenai *Mind Map*, *Concept Map* dan *Linking Map* didapatkan hasil bahwa siswa lebih memilih menggunakan *Mind Map* daripada *Concept Map* dan *Linking Map* serta mereka percaya jika *Mind Map* digunakan di dalam pembelajaran di kelas maka dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar mengenai konsep fisika. Berdasarkan Penelitian lain yang hampir sama yaitu penelitian Goodnough, et al (2002) didapatkan kesimpulan bahwa siswa menganggap *Mind Map* sebagai salah satu pendekatan pembelajaran yang menghibur dan menarik dan membantu proses belajar mereka. Metode *Mind Map* ini juga memiliki manfaat yang baik untuk siswa diantaranya meningkatkan ketrampilan berfikir kreatif siswa, meningkatkan prestasi belajar siswa dan memudahkan siswa dalam memahami konsep yang dipelajari (Ansori et al., 2018; Rahma,

2013). Oleh karena itu berdasarkan hasil tersebut diharapkan metode *Mind Map* dapat dijadikan sebagai salah satu metode yang digunakan oleh guru fisika dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran fisika sehingga manfaat positif dari *Mind Map* dapat tercapai. Dikarenakan Guru merupakan faktor utama keberhasilan suatu metode pembelajaran (Deta, 2013). Hal tersebut didukung oleh penelitian Nikhilkumar (2016) dengan hasil penelitian menyatakan metode *Mind Map* efektif digunakan untuk pembelajaran.

Kemampuan *Mind Map*

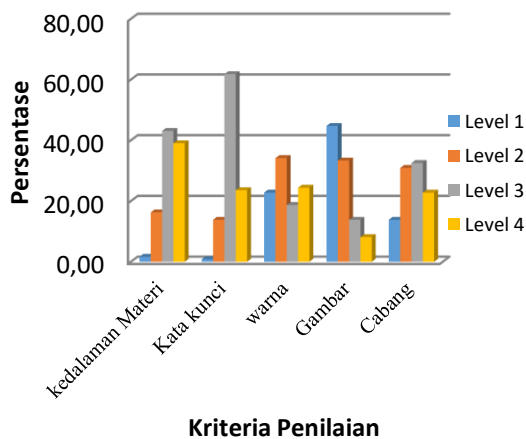
Selanjutnya penulis mengumpulkan hasil *Mind Map* dari siswa dengan total 123 *Mind Map* yang terkumpul. Hasil *Mind Map* ini kemudian dilakukan penilaian untuk mengetahui kemampuan siswa SMA dalam membuat *Mind Map* dalam pelajaran fisika. Peneliti tidak memberikan pelajaran maupun petunjuk dalam membuat *Mind Map* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pasti dari siswa. Sehingga hasil *Mind Map* yang dikumpulkan siswa merupakan hasil *Mind Map* sesuai kemampuan masing masing siswa. Setelah itu dilakukan penilaian terhadap masing masing *Mind Map* dengan menggunakan rubrik penilaian *Mind Map*. Penilaian yang telah diperoleh kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori penilaian sebagai Sangat Baik (81-100), Baik (61-80) Cukup, (41-60) Kurang, (21-40) dan sangat kurang (<21) (Arikunto, 2009).



Gambar 3. Hasil Penilaian *Mind Map* Siswa Berdasarkan Kategori

Berdasarkan Gambar 3, kemampuan membuat *Mind Map* siswa SMA pada pelajaran fisika termasuk dalam kategori baik yaitu rentang nilai (61-80). Hasil tersebut sedikit berbeda dengan penelitian Suratmi & Noviyanti (2013) mengenai penggunaan *Mind Map* sebagai instrumen penilaian hasil belajar pada pelajaran Biologi siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dengan kesimpulan kemampuan siswa membuat *Mind Map* sangat baik sebesar 70%, kategori baik 23% dan kategori kurang sebesar 7%.

Hasil penilaian *Mind Map* siswa SMA masih kurang maksimal dikarenakan masih terdapat kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam membuat *Mind Map*. Kesalahan-kesalahan siswa dalam membuat *Mind Map* dapat diketahui dengan melihat persentase perolehan nilai sesuai tingkatan level yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Persentase Perolehan Nilai Sesuai Tingkatan Level

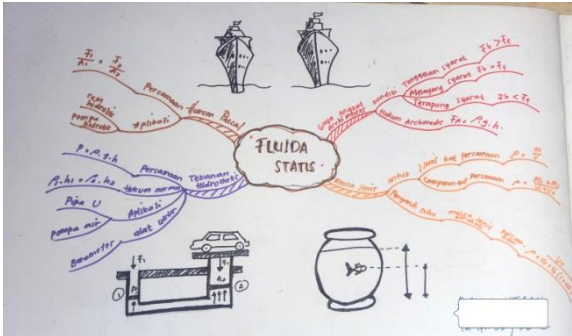
Berdasarkan hasil data pada Gambar 4, diperoleh bahwa siswa sudah dapat membuat *Mind Map* dengan baik dalam kriteria kedalaman Materi dan kata kunci. Akan tetapi kebanyakan siswa masih melakukan kesalahan atau kurang maksimal dalam kategori Gambar, warna dan Cabang. Hal tersebut dilihat dari masih banyaknya siswa yang mendapatkan nilai pada level 1 dan 2 yaitu lebih dari 50% siswa. Pada kategori warna siswa biasanya tidak memaksimalkan penggunaan warna

dengan baik. Beberapa siswa ditemukan hanya menggunakan satu warna dan beberapa ditemukan menggunakan lebih dari satu warna akan tetapi masih tidak jelas dalam penggunaannya (Masih tidak konsisten dalam penerapan warna). Warna dalam membuat *Mind Map* merupakan salah satu hal terpenting dikarenakan dengan adanya perbedaan warna maka otak dapat mengingat ide lebih mudah. Selain itu warna juga dapat membuat *Mind Map* menjadi hidup, menumbuhkan pemikiran kreatif dan menyenangkan (Susanti, 2016)

Selain itu pada kategori gambar yang merupakan salah satu unsur terpenting juga masih diabaikan oleh kebanyakan siswa. Hasil tersebut terlihat dari hampir seluruh siswa mendapatkan nilai terendah yaitu level 1 yang artinya siswa tidak memberikan gambar pada *Mind Map*-nya. Gambar merupakan hal penting dalam *Mind Map*. Dengan adanya gambar yang menunjang ide/gagasan dapat berguna untuk memudahkan siswa dalam mengingat. Hal tersebut dikarenakan lebih mudah mengingat apabila ingatannya diilustrasikan dalam gambar atau simbol. Selain itu gambar juga melatih kreativitas yang dimiliki oleh setiap siswa. Kategori terakhir yang juga masih ditemukan kesalahan oleh siswa yaitu pada kategori cabang. Dimana masih ditemukan siswa yang membuat cabang yang tidak sesuai dengan kaidah dalam pembuatan *Mind Map*. Salah satu kesalahan yang ditemui yaitu siswa membuat cabang *Mind Map* tidak melengkung atau menggunakan garis lurus bahkan memakai penggaris. Hal tersebut terlihat seperti peta konsep dan merupakan langkah yang salah dalam membuat *Mind Map*.

Beberapa contoh hasil *Mind Map* yang dibuat oleh siswa SMA berdasarkan kategori dapat dilihat pada Gambar 5, 6, 7, dan 8. *Mind Map* pada Gambar 5 pembuatannya sudah sesuai dengan format pembuatan *Mind Map*. Kelebihan *Mind Map* tersebut yaitu Mulai dari kedalaman materi yang sudah mencantumkan

banyak ide-ide, menggunakan kata kunci yang singkat dan jelas, serta penggunaan warna yang sangat baik yaitu menggunakan lebih dari satu warna dan berbeda di setiap cabangnya.



Gambar 5. Contoh Hasil Mind Map kategori Sangat Baik

Selain itu terdapat gambar yang menonjol dalam memperjelas ide, akan tetapi gambar yang ditemukan terbatas dan penggunaan gambar yang berulang.

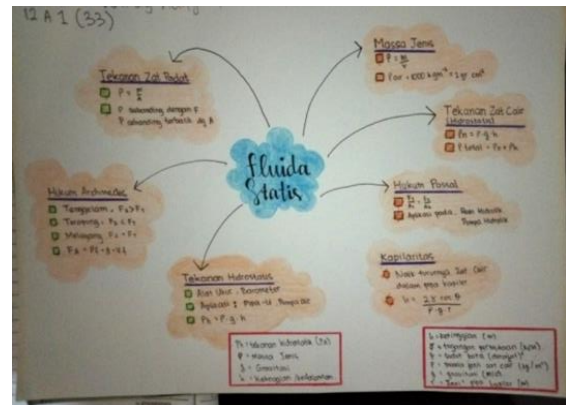


Gambar 6. Contoh Hasil Mind Map Kategori Baik

Selanjutnya Mind Map dalam kategori baik yang dapat dilihat pada Gambar 6, pembuatannya sudah sesuai dengan format Mind Map dan memiliki kelebihan dalam kategori kedalaman materi yaitu sudah banyak mencantumkan banyak ide-ide kunci dan menunjukkan pemahaman yang mendalam mengenai ide/gagasan. Akan tetapi Mind Map tersebut masih kurang maksimal penggunaan warna, gambar dan kata kunci. Pembuat sudah berusaha menggunakan satu warna tetapi penggunaannya masih kurang jelas atau informasi yang sama tidak diberikan warna yang sama, sehingga tidak dapat membedakan

antara konsep satu dengan yang lain dengan warna. Selain itu tidak didukung dengan gambar-gambar dalam memperjelas ide. Kata kunci sudah ditulis jelas akan tetapi masih menggunakan kalimat panjang atau paragraf.

Kemampuan yang baik dalam membuat Mind Map berhubungan dengan hasil belajar siswa. Terdapat korelasi yang positif antara kemampuan membuat Mind Map dengan hasil belajar siswa sesuai dengan hasil kesimpulan penelitian Pulungan, R. H. (2019) hanya saja penelitian tersebut diterapkan pada pelajaran biologi. Peningkatan hasil belajar tersebut dikarenakan siswa yang baik dalam membuat Mind Map menunjukkan pemahaman yang baik pula pada konsep materi yang dipelajari (Rahmawati & Budiningsih, 2014). Pemahaman konsep yang baik akan berdampak pada hasil belajar siswa. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Prastowoaji E. (2016) dengan kesimpulan terdapat peningkatn pemahaman konsep fisika siswa SMP antara pembelajaran menggunakan metode Mind Map dengan metode konvensional.

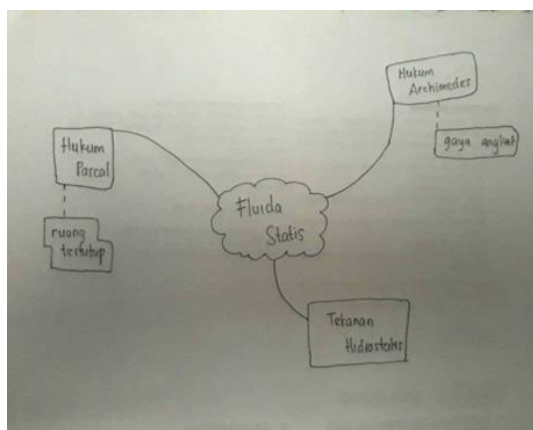


Gambar 7. Contoh Mind Map Kategori Cukup

Mind Map kategori cukup yang dapat dilihat pada Gambar 7 pembuatannya tidak sesuai dengan format Mind Map. Pembuat mengabaikan penggunaan gambar dan cabang. Materi / ide yang dicantumkan sudah beragam akan tetapi kurang mendalam. Pembuat tidak memberikan gambar satupun dalam memperjelas ide/gagasan. Kata kunci yang

digunakan sudah baik akan tetapi masih dikelompokkan. Ide atau gagasan tersebut tidak disebar dengan memanfaatkan cabang dan cabang utama tidak tebal. Sedangkan untuk penggunaan warna cukup baik yaitu menggunakan lebih dari satu warna untuk membedakan pokok bahasan dan cabang utama.

Contoh terakhir yaitu pada kategori kurang dimana pembuatan *Mind Map* sangat terbatas dari segi kedalaman materi, warna, gambar dan cabang. Pembuat sudah baik dalam membuat kata kunci, akan tetapi masih sedikit mencantumkan ide tau konten dalam *Mind Map*. Ditemukan penggunaan cabang yang tidak melengkung dan tidak tebal pada cabang utamanya. Selain itu tidak memberikan gambar pendukung dan terbatasnya penggunaan warna. Sehingga *Mind Map* yang ditunjukkan pada Gambar 8 termasuk kedalam kategori kurang.



Gambar 8. Contoh *Mind Map* Katregori Kurang

Kesalahan - kesalahan siswa dalam membuat *Mind Map* tersebut dapat dikurangi dengan memberikan bimbingan maupun pengajaran mengenai cara membuat *Mind Map* yang baik dan benar sesuai dengan kaidahnya sebelum diterapkannya metode *Mind Map*. Dengan begitu diharapkan tujuan dari *Mind Map* dalam meningkatkan kreativitas siswa, meningkatkan prestasi belajar siswa maupun sebagai instrumen penilaian hasil belajar siswa dapat tercapai dengan maksimal tanpa adanya

kesalahan dalam membuat *Mind Map*. Oleh karena itu diharapkan dengan hasil penelitian ini metode *Mind Map* dapat dijadikan pertimbangan oleh guru untuk digunakan sebagai menunjang pembelajaran yang ada terutama pembelajaran fisika dan dengan metode *Mind Map* nantinya diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi siswa dan memberikan kemudahan dalam kegiatan belajar mengajar yang inovatif terutama pada pelajaran fisika.

PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Mind Map* dalam aktivitas belajar siswa SMA pada mata pelajaran fisika di Surabaya masih kurang atau jarang digunakan. Kemampuan *Mind Map* siswa SMA pada mata pelajaran fisika di Surabaya termasuk dalam kategori baik dengan rentang nilai (61-80). Siswa sudah dapat membuat *Mind Map* dengan baik dalam kriteria kedalaman Materi dan kata kunci. Namun, masih banyak ditemukan kesalahan peserta didik dalam membuat *Mind Map*. Kesalahan yang ditemui yaitu format yang tidak sesuai dengan kaidah pembuatan *Mind Map*. Format dalam pembuatan *Mind Map* yang sering diabaikan dalam membuat *Mind Map* oleh peserta didik yaitu dalam kategori gambar, warna dan cabang. Berdasarkan hal tersebut masih diperlukan pembelajaran kepada peserta didik tentang cara membuat *Mind Map* yang baik dan benar sebelum diterapkan sehingga diharapkan penggunaan *Mind Map* dapat memiliki manfaat untuk siswa.

REFERENSI

Annisa, R., Subali, B., & Heryanto, W. P. (2018). Peningkatan Daya Ingat dan Hasil Belajar Siswa dengan Mind Mapping Method pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 3(1), 19–23.

- Ansori, H. R., Purwandari, & Sasono, M. (2018). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Mind Mapping Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 1(3), 106–110.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Aneka Cipta.
- Asmara, A. P. (2015). Penilaian Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Kimia Materi Kimia Unsur Menggunakan Mind Map Di Kelas Xii Ipa Semester 1 Sma Negeri 1 Wonosari: *Lantanida Journal*, 3 (1), 34-54.
- Azizah, R., Yuliati, L., & Latifah, E. (2015). Kesulitan Pemecahan Masalah Fisika Pada Siswa SMA. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 5(2), 44-50.
- Buzan, T. (2013). *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Deta, U. A., & Widha, S. (2013). Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing dan Proyek, Kreativitas, serta Keterampilan Proses Sains terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9(1). 28-34.
- Fauziah, R., & Alatas, F. (2016). Pengaruh Lembar Kerja Siswa Berbasis Mind Map Terhadap Hasil Belajar Siswa Sma Pada Konsep Fluida Statis. *EDUSAINS*, 8(1), 1–8.
- Goodnough, Karen, Woods & Robin. (2002). Student and Teacher Perceptions of Mind Map: A Middle School Case Study. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*.
<https://eric.ed.gov/?id=ED470970>.
- Hasanah, N. ., Supeno, & Wahyuni, S. (2017). Kekuatan Retensi Siswa SMA Kelas X dalam Pembelajaran Fisika pada Pokok Bahasan Momentum dan Impuls Menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Mind Mapping. *Jurnal Pembelajaran Dan Pendidikan Sains*, 2(1), 25–30.
- hilkumar D. Parikh. (2016). *Effectiveness of Teaching through Mind Mapping Technique*. *International Journal of Indian Psychology*, 3(3), 3.
- Imaduddin M. C. & Utomo U. H. N. (2012). Efektifitas Metode Mind Map Untuk meningkatkan Prestasi Belajar Fisika pada Siswa Kelas Viii: *Humanitas*, 9 (1), 62-75,
- Lestari, N. A., et al. (2019). Pre-service Physics Teachers Perception about Concept Map, Mind map, and Link Map for Innovative Learning: *J. Phys.: Conf. Ser. 1417 012092*,
- McLeod, H. (2014). Rubrik Mind Map from Ohassta (*Ontario History and Social Sciences Teachers' Association*).
- Nasih, A. M., & Kholidah, L. N. (2009). Metode dan Teknik Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Bandung: Refika Aditama*, 10-13.
- Nurlailiyah A. et al (2019). *Analysis of High School Physics National Examination questions based on Bloom Taxonomy and National Examination Question Standard in 2017/2018*. *J. Phys.: Conf. Ser. 1171 012041*.
- Pasaribu, A. & Saparini. (2017). Pengembangan Instrumen Autentik Assesmen Berupa Penilaian Proyek Dengan Produk Mind Mapping Pada Materi Gaya Dan Hukum Newton Tentang Gerak: *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*. 3(2),1-5.
- Prastowoaji E. (2016) Pemanfaatan Metode Mind Mapping Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa Smp Kelas VII. *Under Graduates thesis*, 4201412011, Universitas Negeri Semarang.
- Pratama, H., & Prastyaningrum, I. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbantuan Media Pembelajaran Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal*

- Penelitian Fisika Dan Aplikasinya* (JPFA), 6(2), 44-50.
- Pulungan, R. H. (2019). Korelasi Kemampuan Membuat Mind Map Dengan Hasil Belajar Siswa Pada Sub Materi Sistem Otot Di Kelas Xi Mia Sma Swasta Amir Hamzah T.P. 2019/2020. Undergraduate thesis, *Digital Repostory Universitas Medan*.
- Putri, L. O. L. (2016). Mind Map Sebagai Model Pembelajaran Menilai Penguasaan Konsep dan Alat Evaluasi Menilai Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa: *Seminar Nasional Pendidikan dan Sainstek*.
- Rahma A. A. (2013). Pengaruh Model Siklus Belajar Berbantuan Mind Map terhadap Prestasi Belajar Fisika Ditinjau dari Kinerja Laboratorium Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Rejoso Kabupaten Pasuruan. *DISERTASI dan TESIS Program Pascasarjana UM*,
- Rahmawati, M. M. E., & Budiningsih, C. A. (2014). Pengaruh Mind Mapping Dan Gaya Belajar Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 1(2), 123–137.
- Rumahorbo, S., & Sihombing, E. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Training Berbasis Mind Mapping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor Di Sma N 1 Simanindo. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 4(1), 163–168.
- Sinulingga, K. & Munte, D. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Advance Organizer Berbasis Mind Map Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Pokok Besaran dan Satuan di Kelas X SMA: *Jurnal Pendidikan Fisika*. 1(2) 1-6.
- Sitindaon, R. S. H. S., & Sirait, M. (2015). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantu Mind Map terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Fluida Dinamik.
- INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*. 3(3),
- Suratmi dan Noviyanti F. (2013). Penggunaan Mind Map Sebagai Instrumen Penilaian Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Konsep Sistem Reproduksi Di SMPN 1 Anyar: *Semirata FMIPA Universitas Lampung*. 393.
- Susanti, S. (2016). Metode Mind Map Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ips Di Sekolah Dasar: *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1),
- Venisari, R. Gunawan, Sutrio. (2015). Penerapan Metode Mind Mapping Pada Model Direct Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Smpn 16 MATARAM: *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(3) 193-198,
- Windura, S. (2013). Mind Map untuk siswa, guru dan orang tua. Jakarta: Elex Media komputindo
- Z.gagić, Z., Skuban, S. J., Radulović, B. N., Stojanović, M. M., & Gajić, O. (2019). *The implementation of mind maps in teaching physics: Educational efficiency and students' involvement. Journal of Baltic Science Education*.
- Zubaidah, S., Fuad, N. M., Mahanal, S. & Suarsini, E. (2017). Improving Creative Thinking Skills of Students through Differentiated Science Inquiry Integrated with Mind Map: *Journal of Turkish Science Education*. 14(4) 77-91.