

## PENERAPAN STRATEGI MIND MAPPING PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMA KELAS XI

Maharani Purwanto Putri, Z. A. Imam Supardi

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

E-mail: [maharani.p\\_putri50@gmail.com](mailto:maharani.p_putri50@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep siswa kelas XI SMA pada materi pemanasan global setelah diterapkan strategi *mind mapping*. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen jenis desain kelompok kontrol tidak ekuivalen dimana peneliti tidak mengubah keadaan kelas yang sesungguhnya dengan menggunakan satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 2 Lamongan. Sampel yang diambil kelas XI MIA 4 sebagai kelas kontrol dan kelas XI MIA 5 sebagai kelas eksperimen. Variabel penelitian ini meliputi variabel bebas yaitu penerapan strategi *mind mapping*, variabel respons yaitu keterlaksanaan pembelajaran, pemahaman konsep siswa, dan respons siswa, serta variabel kontrol yaitu pengajar, materi ajar, dan alokasi waktu pembelajaran. Berdasarkan uji-t dua pihak dan uji-t satu pihak, pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Siswa yang mendapatkan nilai *mind mapping* tinggi cenderung mendapatkan hasil *post-test* yang tinggi sebaliknya, siswa yang mendapat nilai *mind mapping* rendah cenderung mendapat hasil *post-test* yang rendah juga. Keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan strategi *mind mapping* memperoleh nilai rata-rata dengan kategori sangat baik. Respons siswa terhadap penerapan strategi *mind mapping* mendapatkan skor yang tinggi dengan kategori sangat baik.

**Kata kunci:** Strategi *mind mapping*, Pemanasan Global, Pemahaman Konsep

### Abstract

This research aims to describe concept understanding of eleventh grade students in global warming lesson after applicate mind mapping strategy. This research design is quasi experiment non-equivalent experimental control group design with one control class and one experiment class. The population of this research is eleventh grade students in SMA 2 Lamongan. The sample of this research are XI MIA 4 as control class and XI MIA 5 as experiment class. The variable in this research including manipulation variable is application of mind mapping strategy, response variable are student's concept understanding, learning viability, and student's response, and control variable are teacher, learning material, and learning time allocation. Based on the two-tile and one-tile of t-test, student's understanding in experiment class better than control class. The students who have high score in mind mapping get high score in post-test result too. Oppositely, students who have low score in mind mapping get low score in post-test result too. Application of mind mapping strategy get good categorized.

**Keywords:** Mind mapping strategy, Global warming, dan Concept understanding

### PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman di era globalisasi membuat pemerintah Indonesia melakukan upaya-upaya pembangunan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Salah satu upaya terbaru yang dilakukan pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan pembaharuan sistem pendidikan adalah dengan menciptakan Kurikulum 2013. Proses pelaksanaan Kurikulum 2013 memiliki perbedaan mendasar dengan kurikulum sebelumnya, yaitu perubahan proses pembelajaran dari siswa diberi tahu menjadi siswa mencari tahu. Dengan demikian, siswa yang berperan aktif dalam pembelajaran, sedangkan guru sebagai fasilitator. Hal tersebut diharapkan proses

pembelajaran dapat berpusat pada siswa dan proses penilaian tidak hanya berbasis pada pengetahuan tetapi juga pada keterampilan dan sikap. Proses pembelajaran yang dikembangkan pada kurikulum 2013 adalah pendekatan saintifik (*scientific approach*) yang terdiri atas lima kegiatan yaitu mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi dan mengkomunikasi. Kurikulum 2013 menuntut pelaksanaan pembelajaran mampu mencetak peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan berkarakter melalui ketercapaian kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang terpadu (Kemendikbud, 2013)

Dalam Kurikulum 2013, terdapat materi Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa (IPBA). IPBA adalah salah satu ilmu yang tergolong dalam ilmu sains. IPBA

merupakan ilmu yang mempelajari fenomena-fenomena kebumihan dan antariksa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pengajar fisika kelas XI SMA Negeri 2 Lamongan, didapatkan informasi bahwa pembelajaran IPBA di sekolah masih belum terlaksana. Salah satu bahasan berkaitan dengan IPBA dalam pembelajaran fisika SMA adalah pemanasan global. Materi pemanasan global dalam Kurikulum 2013 tercantum pada Kompetensi Inti (KI) 3; Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait penyebab fenomena dan kejadian, dan Kompetensi Dasar (KD) 3.9; Menganalisis gejala pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan.

Fenomena alam seperti naiknya permukaan air laut, penipisan ozon, perubahan iklim, dan efek rumah kaca ternyata masih banyak menimbulkan ketidakpahaman siswa. Terdapat penelitian yang menyebutkan banyaknya fenomena yang dibahas pada materi pemanasan global membuat siswa bingung membedakan fenomena mana yang menjadi penyebab dan mana yang merupakan dampak dari pemanasan global.

Penelitian yang dimaksud diantaranya penelitian oleh Gautier, at. al, (2006) dalam artikelnya mengenai *Misconceptions About the Greenhouse Effect*, menjelaskan bahwa masih banyak kebingungan pada siswa dalam membedakan fenomena penipisan ozon dan *global warming*. Dalam penelitiannya, Gautier menyebutkan bahwa banyak orang dan juga siswa percaya jika bumi memanas disebabkan oleh radiasi sinar matahari yang masuk ke atmosfer dan melewati lubang ozon.

Salah satu strategi pembelajaran yang dapat membantu siswa mengorganisasikan segala informasi yang diterima adalah *mind mapping*. *Mind mapping* merupakan peta rute yang hebat bagi ingatan, memungkinkan menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal. Hal ini berarti mengingat informasi akan lebih mudah. Dalam *mind mapping* semuanya memiliki struktur alami yang memancar dari pusat. Semuanya menggunakan garis lengkung, simbol, kata, dan gambar yang sesuai dengan satu rangkaian aturan yang sederhana, mendasar, alami, dan sesuai dengan cara kerja otak. Dengan *mind mapping*, daftar informasi yang panjang dapat dialihkan menjadi diagram diagram warna warni, sangat teratur, dan mudah diingat yang bekerja selaras dengan cara alami kerja otak dalam melakukan berbagai hal (Buzan, 2013). Melalui strategi *mind mapping* informasi yang diterima akan dengan mudah diorganisasikan sesuai dengan pikiran masing masing individu. Banyaknya

fenomena yang akan dipelajari dalam pemanasan global akan lebih mudah dipahami dan dibedakan fenomena yang menjadi penyebab dan akibat pemanasan global jika menggunakan *mind mapping*.

Berdasarkan kenyataan di atas maka timbul suatu pemikiran untuk mengetahui penerapan *mind mapping* pada materi pemanasan global terhadap pemahaman konsep siswa. Oleh karena itu, judul penelitian ini adalah "Penerapan Strategi *Mind Mapping* pada Materi Pemanasan Global Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMA Kelas XI"

## METODE

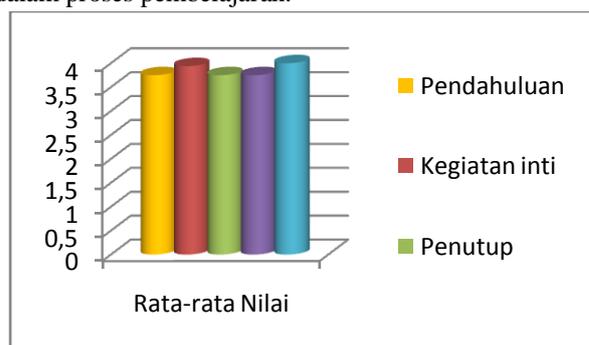
Jenis penelitian ini adalah *Quasi-Experimental design*. Jenis quasi eksperimen yang digunakan adalah jenis desain kelompok kontrol tidak ekuivalen. Penelitian dilakukan menggunakan 1 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MIA di SMA Negeri 2 Lamongan. Penentuan sampel menggunakan teknik *sampling purposive*. Pertimbangan yang digunakan dalam penentuan sampel adalah tujuan dan materi pada penelitian.

Teknik pengambilan data yang digunakan antara lain metode observasi, metode tes, dan metode angket. Dari data yang diperoleh berupa nilai *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk menyelidiki perbedaan rata-rata *post-test* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh satu orang pengamat ketika pembelajaran berlangsung. Respons siswa terhadap pembelajaran fisika berdasarkan strategi *mind mapping* diketahui dari lembar angket.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

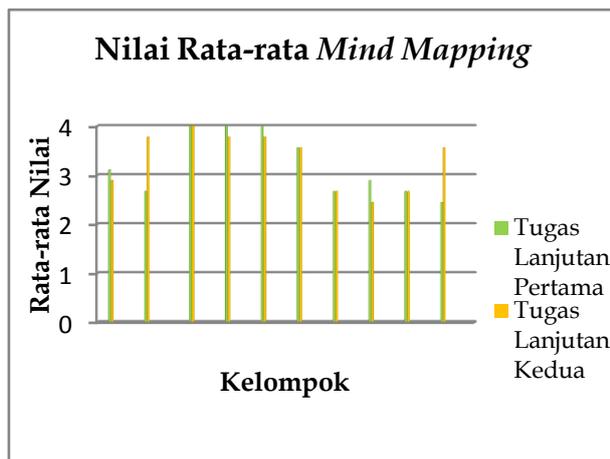
Hasil penerapan strategi *mind mapping* dalam penelitian ini dideskripsikan berdasarkan tiga analisis yakni hasil keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan strategi *mind mapping*, hasil pemahaman konsep siswa berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*, dan hasil respons siswa melalui angket.

Analisis pertama adalah hasil *mind mapping* dalam proses pembelajaran.



Gambar 1. Persentase keterlaksanaan Pembelajaran

Grafik pada gambar 1 menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan strategi *mind mapping* pada kelas eksperimen secara umum mendapatkan kriteria sangat baik. Terdapat beberapa aspek yang memperoleh nilai yang lebih rendah dibandingkan aspek yang lainnya (aspek yang dimaksud adalah pendahuluan, penutup, dan suasana kelas). Pembahasan selanjutnya adalah mengenai *mind mapping* yang dibuat siswa. Hasil nilai rata-rata tugas lanjutan *mind mapping* pada dapat dilihat pada gambar Gambar 2 sebagai berikut:

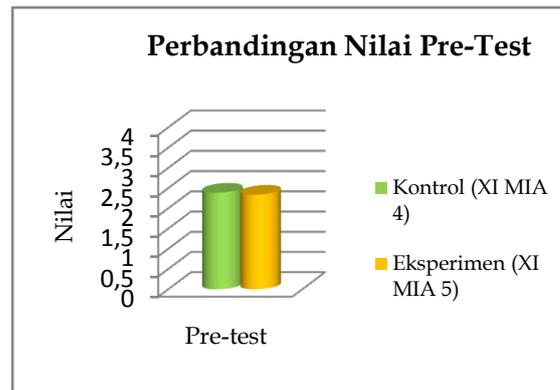


Gambar 2 Nilai Rata-rata *Mind Mapping*

Tabel pada Gambar 2 menunjukkan terdapat kelompok yang mengalami peningkatan dan ada juga kelompok yang justru mengalami penurunan antara tugas lanjutan pertama dan tugas lanjutan kedua. Kelompok yang mengalami peningkatan nilai adalah kelompok II dan X serta kelompok yang mengalami penurunan nilai adalah kelompok I, IV, V, dan VIII. Namun, ada juga kelompok yang mendapatkan nilai sama pada kedua tugas lanjutan. Kelompok III, VI, VII, IV, VI, dan IX mendapatkan nilai yang konstan pada kedua tugas lanjutan.

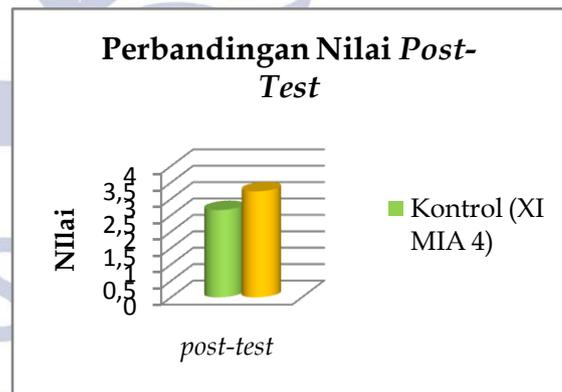
Dari uraian di atas, dapat diketahui bahwa siswa yang memiliki nilai *mind mapping* tinggi, mendapatkan nilai yang tinggi pula pada hasil *post-test* nya. Misalkan saja pada kelompok III yang mendapatkan nilai *mind mapping* pada tugas lanjutan pertama sebesar 4,00 dan *mind mapping* pada tugas lanjutan kedua nilainya sebesar 4,00, empat anggota kelompok tersebut mendapatkan nilai *post-test* 3,20, 3,60, 3,60, dan 3,20.

Analisis kedua adalah pemahaman konsep siswa. Penilaian pemahaman konsep diperoleh melalui hasil *pre-test* dan *post-test* seperti yang tersaji pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3 Perbandingan Nilai *Pre-test* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Berdasarkan grafik pada Gambar 3, diketahui bahwa kelas kontrol mendapatkan nilai yang lebih tinggi dari pada kelas eksperimen. Hasil *pre-test* pada kelas kontrol adalah 2,39 dengan predikat C<sup>+</sup> sedangkan pada kelas eksperimen mendapatkan nilai 2,34 dengan predikat C<sup>+</sup>. Meskipun mendapatkan nilai lebih rendah pada *pre-test*, namun nilai kelas eksperimen pada hasil *post-test* lebih tinggi dari pada kelas eksperimen. Hasil perbandingan nilai *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 4. Perbandingan nilai *Post-test* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas kontrol memperoleh nilai *post-test* sebesar 2,66 dengan predikat B<sup>-</sup> sedangkan pada kelas eksperimen mendapatkan nilai 3,25 dengan predikat B<sup>+</sup>. Sebelum dilakukan uji-t pada data hasil *post-test*, dilakukan normalitas dan homogenitas dan didapatkan hasil data *post-test* berdistribusi normal serta homogen.

Pada analisis mengenai uji-t dua pihak dan uji-t satu pihak telah didapatkan kesimpulan jika diperoleh  $t_{Hitung} > t_{Tabel}$  maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan

pemahaman konsep antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tidak hanya terdapat perbedaan pemahaman konsep pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, perbedaan tersebut ternyata lebih baik pada kelas eksperimen yang menerapkan strategi *mind mapping*.

Terjadinya perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak lepas dari perlakuan yang diberikan sebelum *post-test* pada kelas eksperimen, yaitu pembelajaran dengan menerapkan strategi *mind mapping*. Menurut Buzan (2011) "*Mind Mapping* dapat membantu kita merencana, berkomunikasi, menjadi lebih kreatif, menghemat waktu, menyelesaikan masalah, memusatkan perhatian, menyusun dan menjelaskan pikiran-pikiran, mengingat dengan lebih baik, belajar lebih cepat dan efisien, dan melihat gambar keseluruhan." Hal tersebut berarti proses penyimpanan informasi akan lebih mudah dan lebih bisa diandalkan daripada menggunakan teknik pencatatan biasa. Dengan melibatkan kerja otak terutama bagain visual, maka *mind mapping* memiliki beberapa manfaat antara lain mampu menghubungkan informasi satu sama lain sehingga semakin banyak informasi yang disajikan, semakin menarik dan mudah tertangkap oleh mata sehingga mampu untuk meningkatkan kerja manajemen pengetahuan (Swadarma, 2013). Pernyataan-pernyataan tersebut juga menjelaskan bahwa jika siswa dapat membuat *mind map* dengan baik maka siswa akan mendapatkan manfaat-manfaat tersebut sehingga tidaklah sulit untuk memahami konsep.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen dengan menerapkan strategi *mind mapping* lebih baik daripada kelas kontrol. Hasil tersebut sejalan dengan temuan Gautier et al (2006) yang mendapatkan hasil pematanaan yang dilakukan siswa pada materi *green house effect* dapat mengurangi miskonsepsi siswa. Kemudian, temuan Wisnu Hermawan, dkk. (2014) yang juga telah menerapkan strategi *mind mapping* pada materi energi konservatif. Pada penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa strategi *mind mapping* yang diterapkan pada materi konsep energi konservatif dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Pembahasan selanjutnya adalah respons siswa. Skor tertinggi dari aspek respons siswa adalah pada aspek *mind mapping* tidak membuat pelajaran membosankan dengan skor 91,67%. Hal tersebut dapat diartikan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap penerapan strategi *mind mapping*.

Penerapan strategi *mind mapping* tidak dapat hanya diterapkan dua kali pertemuan saja. Berdasarkan teori belajar prilaku kognitif, perubahan prilaku akan

memberikan hasil yang maksimal jika prilaku itu dilakukan secara terus-menerus dan diberikan penguatan.

Dengan adanya respons siswa yang sangat baik, pembelajaran dengan menerapkan strategi *mind mapping* menjadi kegiatan pembelajaran yang efektif untuk dilakukan kembali pada materi ajar yang lain.

## PENUTUP

### Simpulan

Pembelajaran dengan menerapkan strategi *mind mapping* pada materi pemanasan global di SMA Negeri 2 Lamongan terlaksana dengan sangat baik. Setelah dilakukan pembelajaran dengan menerapkan strategi *mind mapping* pada materi pemanasan global, kelas eksperimen memiliki pemahaman konsep lebih baik daripada kelas kontrol. Pembelajaran dengan menerapkan strategi *mind mapping* pada materi pemanasan global mendapatkan respons sangat baik dari siswa.

### Saran

Untuk menerapkan strategi *mind mapping* hendaknya mempersiapkan susunan kelompok dengan mengetahui karakter siswa yang ada pada kelas tersebut. Mempersiapkan semua keperluan mengajar dengan baik sebelum melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Untuk kegiatan yang memerlukan LCD, alangkah baiknya jika mengecek kelengkapan peralatan mengajar sebelum dilakukan kegiatan pengajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zaenal. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Lentera Cendekia
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi 2010)*. Jakarta: Rineka Cipta
- Buzan, Tony. 2013. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta : Pt. Gramedia Pustaka Utama, Cet. VI.
- Gautier, et al. 2006. *Misconceptions about Greenhouse Effect*. California: Jurnal of Geoscience Education
- Hermawan, Wisnu, dkk. 2014. "*Penerapan Metode Mind Mapping untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Energi Alternatif*. (Online), Diakses tanggal 20 Mei 2014.