

**KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MELALAI PENERAPAN TEKNIK *MIND MAP*
PADA KONSEP SISTEM PERTAHANAN TUBUH MANUSIA KELAS XI SMA
MUHAMMADIYAH KOTA SERANG**

¹Eiryha Oktaviani, ²Mila Ermila Hendriyani ²Dwi Ratnasari

¹Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Serang

²Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jalan Raya Jakarta Km.4 Pakupatan Serang
Email: dwiratnasari@untirta.ac.id

ABSTRACT

This research aims to determine student cognitive capability through the application of mind mapping techniques on the concept of human body defense system. The method used in this research is descriptive method. The population in this study is all students of class XI IPA SMA Muhammadiyah Serang City academic year 2017/2018. This research sample is class XI IPA. The data collection technique uses objective test in the form of multiple choice to measure students' cognitive ability and observation sheet to assess the mind map made by the students. Based on the results of research shows the average value of students' cognitive abilities in the class XI IPA is 82 with good category. The results of the percentage of students' cognitive abilities on each criterion were 20% excellent criteria, 55% in both criteria, and 25% sufficient criteria. The results of the student's mind map as a whole showed an average score of 70.75 with good category. Based on these results can be concluded that students' cognitive abilities was on good category by using mind mapping techniques.

Keyword: Cognitive, Mind Mapping, The Body's Defense System

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa melalui penerapan teknik *mind map* pada konsep sistem pertahanan tubuh manusia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Kota Serang tahun ajaran 2017/2018. Sampel penelitian ini adalah kelas XI IPA. Teknik pengumpulan data menggunakan tes objektif berupa pilihan ganda untuk mengukur kemampuan kognitif siswa dan lembar observasi untuk menilai *mind map* yang dibuat oleh siswa. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata kemampuan kognitif siswa pada kelas XI IPA yaitu 82 dengan kategori baik. Hasil kemampuan kognitif siswa adalah 20% dalam kriteria baik sekali, 55% dalam kriteria baik, dan 25% dalam kriteria cukup. Hasil pembuatan *mind map* siswa secara keseluruhan menunjukkan nilai rata-rata 70,75 dengan kategori baik. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan kognitif siswa masuk dalam kategori baik dengan menggunakan teknik *mind map*.

Kata kunci: Kognitif, Mind Map, Sistem Pertahanan Tubuh

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merupakan pusat dari keseluruhan proses pendidikan formal, karena melalui seluruh proses pembelajaran terjadi transfer ilmu dari guru ke siswa yang berisi berbagai tujuan pendidikan. Guru memiliki peran sebagai pendidik dalam kegiatan belajar mengajar. Guru sebagai pendidik yang selalu berkecimpung dalam proses belajar mengajar pastilah menginginkan proses belajar yang efektif dan efisien (Trianto, 2009: 20). Oleh

karena itu, penguasaan materi saja tidaklah cukup, seorang guru harus menguasai berbagai metode dan model pembelajaran yang tepat yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Metode dan model pembelajaran juga harus disesuaikan dengan teknik dalam pembelajarannya, sehingga akan memudahkan seorang guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan teknik maupun model pembelajaran yang berinovasi adalah

mata pelajaran biologi. Biologi adalah ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup, takhidup, maupun lingkungan.

Berdasarkan hasil dari wawancara dengan guru SMA Muhammadiyah Kota Serang mengatakan bahwa pada pembelajaran biologi di sekolah lebih sering menggunakan metode ceramah dan diskusi tanpa adanya teknik dalam proses pembelajaran. Oleh karenanya, peneliti ingin menggunakan teknik pembelajaran *mind map* pada pembelajaran biologi disekolah. *Mind map* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan mudah untuk memetakan pikiran-pikiran (Buzan, 2013: 4). Salah satu materi yang dirasa cocok untuk penggunaan teknik *mind map* adalah sistem pertahanan pada tubuh manusia yang merupakan salah satu pokok bahasan yang dipelajari di kelas XI semester 2. Standar Kompetensi (SK) yang tercantum dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas. SK ini dijabarkan dalam salah satu Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai yaitu menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit.

Berdasarkan KD tersebut, diharapkan siswa mengetahui organ-organ yang terlibat dalam mekanisme pertahanan tubuh pada manusia, serta fungsi dari setiap organ yang terlibat di dalamnya, melalui teknik pembelajaran *mind map* siswa diharapkan termotivasi untuk belajar sehingga dapat belajar dengan aktif, antusias dan mampu meningkatkan kemampuan kognitifnya. Kemampuan kognitif merupakan kemampuan dasar yang berpusat pada kemampuan intelektual yang terdiri dari enam aspek kemampuan, antara lain mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Anderson & Krathwohl, 2010: 44-45). *Mind map* memungkinkan siswa untuk menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal. Hal ini juga diharapkan mampu memotivasi siswa untuk lebih meningkat lagi kemampuan kognitif siswa terhadap materi pembelajaran biologi. Hal ini didukung oleh penelitian Warjuni pada tahun 2013 yang mengatakan bahwa penerapan *Mind Map* pada materi hewan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa di SMA Negeri 9 Sendawar Kutai Bali. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, peneliti bermaksud untuk

melakukan penelitian tentang “Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Penerapan Teknik *Mind Map* Pada Konsep Sistem Pertahanan Tubuh Manusia Kelas XI SMA Muhammadiyah Kota Serang”.

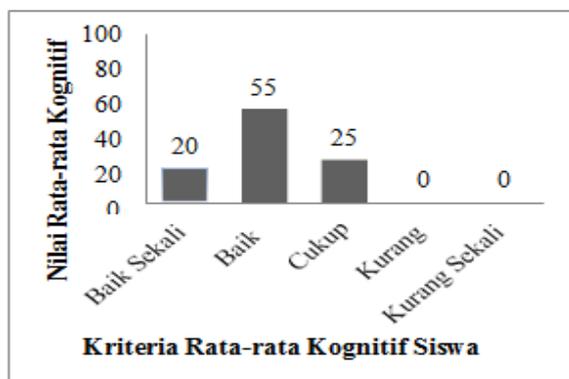
METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan tujuan yang digambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek secara tepat. Sampel penelitian yang dipilih kelas XI IPA dengan jumlah siswa 20 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes dan non tes. Teknik tes menggunakan instrument soal pilihan ganda dan teknik non tes menggunakan rubik penilaian *mind map* serta lembar keterlaksanaan pembelajaran.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Kota Serang melalui penerapan teknik *mind map* pada konsep sistem pertahanan tubuh yang telah dilaksanakan selama dua pertemuan. Kemampuan kognitif siswa diukur dengan menggunakan tes objektif berupa soal pilihan ganda. Instrumen yang digunakan sebanyak 20 soal pilihan ganda dengan jenjang C1, C2, dan C3 yang telah diuji terlebih dahulu nilai validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya. Selain menggunakan tes objektif pilihan ganda, untuk mengetahui pembuatan *mind map* yang dilakukan oleh siswa menggunakan lembar observasi yang terdiri dari 4 aspek, yaitu kata kunci, tingkat cabang, desain warna, dan simbol gambar serta garis lengkung. Penilaian dilaksanakan pada akhir pembelajaran dan dilakukan secara individu pada 20 orang siswa.

Menurut Arifin (2010, 21) pada jurnal Biodidaktika, kemampuan kognitif merupakan salah satu aspek penting dalam penilaian hasil belajar. Kemampuan kognitif siswa pada konsep sistem pertahanan tubuh manusia memiliki nilai rata-rata sebesar 82 yang termasuk dalam kriteria baik sekali. Adapun hasil persentase kemampuan kognitif siswa pada tiap kriteria dapat dilihat pada gambar 1. berikut ini:



Gambar 1. Kriteria Kemampuan Kognitif Siswa

Terdapat 20 soal pilihan ganda yang mewakili empat indikator pembelajaran yang telah disampaikan, yaitu indikator pertama siswa mampu menyebutkan komponen-komponen pada mekanisme pertahanan tubuh, indikator kedua siswa mampu menjelaskan fungsi antigen dan antibodi pada mekanisme pertahanan tubuh, indikator ketiga siswa mampu mengurutkan proses mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing, dan indikator keempat siswa mampu menggambarkan kelainan pada sistem pertahanan tubuh manusia dalam kehidupan sehari-hari.

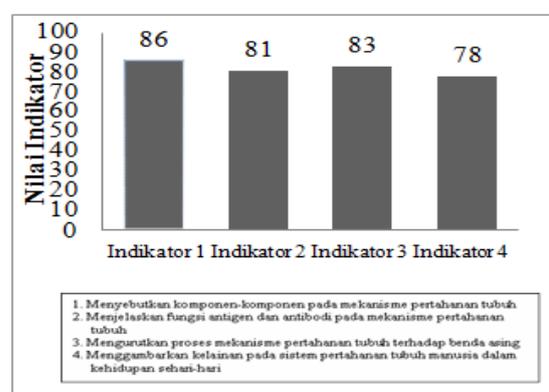
Dapat dilihat bahwa 20% atau 4 orang siswa memperoleh hasil test yang termasuk kriteria baik sekali. Hasil yang diperoleh tersebut berdasarkan hasil dari siswa yang mampu menjawab soal dengan benar sebanyak 18-19 dari 20 soal yang diberikan oleh guru. Jawaban benar yang paling banyak terdapat pada indikator 1 dan indikator 3 hanya terdapat dua jawaban yang salah. Pada indikator 2 dan indikator 4 terdapat empat jawaban yang salah, masing-masing indikator terdapat dua jawaban yang salah. Sebanyak 55% atau 11 orang siswa memperoleh hasil test yang termasuk kriteria baik. Hasil yang diperoleh tersebut berdasarkan dari siswa yang mampu menjawab soal dengan benar sebanyak 16-17 dari 20 soal yang diberikan oleh guru. Pada indikator 1 terdapat enam jawaban yang salah, indikator 2 terdapat delapan jawaban yang salah, indikator 3 terdapat empat belas jawaban yang salah, dan indikator 4 terdapat sepuluh jawaban yang salah. Hal ini menunjukkan bahwa dari 11 orang pada kategori baik mampu menguasai soal mengenai indikator 1 dan indikator 2.

Sebanyak 25% atau 5 orang siswa memperoleh hasil test yang termasuk kriteria cukup. Hasil yang diperoleh tersebut berdasarkan dari siswa yang mampu menjawab

soal dengan benar sebanyak 14-15 dari 20 soal yang diberikan oleh guru. Dari 5 orang tersebut pada indikator 1 terdapat enam jawaban salah, indikator 2 terdapat sembilan jawaban salah, indikator 3 terdapat lima jawaban salah, dan indikator 4 terdapat tujuh jawaban salah. Hal ini menunjukkan bahwa 4 orang pada kategori cukup mampu menguasai indikator 1 dan indikator 3.

Hal ini menggambarkan bahwa dalam satu kelas mendapat nilai yang baik berkisar 70 sampai 95 dan telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal. Kriteria ketuntasan minimal merupakan kriteria paling rendah untuk menyatakan peserta didik mencapai ketuntasan. Di SMA Muhammadiyah Kota Serang nilai dari kriteria ketuntasan minimal (KKM) untuk mata pelajaran Biologi sebesar 70, KKM ini berfungsi sebagai acuan untuk guru dalam menilai kemampuan kognitif siswa sesuai dengan SK dan KD pada mata pelajaran biologi.

Selain secara keseluruhan akan dibahas juga ketuntasan dalam pembelajaran materi sistem pertahanan tubuh berdasarkan indikator pencapaian tujuan pada pembelajaran. Adapun hasil dari persentase kemampuan kognitif siswa pada tiap indikator pembelajaran dapat dilihat pada gambar 2. berikut ini:



Gambar 2. Kemampuan Kognitif Berdasarkan Indikator Pembelajaran

Jumlah siswa yang mampu menjawab soal pada indikator menyebutkan komponen-komponen pada mekanisme pertahanan tubuh memperoleh persentase sebesar 86% yang berada dalam kategori baik sekali. Pada soal-soal tersebut siswa diminta untuk menyebutkan komponen-komponen apa saja yang membantu berjalannya sistem pertahanan tubuh manusia dan siswa mampu menjawab dengan baik sehingga skor yang diperoleh maksimal. Hal ini juga dilihat dari *mind map* yang dibuat oleh

siswa, pada indikator ini *mind map* yang dibuat siswa sudah cukup menggambarkan komponen-komponen apa saja yang terdapat pada sistem pertahanan tubuh serta didukung dengan beberapa buku dan referensi yang siswa baca sebelum membuat *mind map*. Jumlah siswa yang mampu menjawab soal pada indikator mengurutkan proses mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing memperoleh hasil sebesar 83% berada dalam kategori baik. Hal ini juga dilihat dari *mind map* yang dibuat oleh siswa, pada indikator ini *mind map* yang dibuat siswa sudah cukup menggambarkan apa saja proses mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing serta didukung dengan beberapa buku dan referensi yang siswa baca sebelum membuat *mind map*.

Jumlah siswa yang mampu menjawab soal pada indikator menjelaskan fungsi antigen dan antibodi pada mekanisme pertahanan memperoleh hasil persentase sebesar 81% berada dalam kategori baik. Pada soal-soal tersebut siswa diminta untuk menjelaskan bagaimana fungsi antigen dan antibodi bekerja pada mekanisme pertahanan tubuh. Hasil tersebut dapat dipengaruhi dari *mind map* yang dibuat oleh siswa yang cukup mampu menggambarkan fungsi antigen dan antibodi pada mekanisme pertahanan. Jumlah siswa yang mampu menjawab soal pada indikator menggambarkan kelainan pada sistem pertahanan tubuh manusia dalam kehidupan sehari-hari memperoleh hasil sebesar 78% berada dalam kategori baik. Hal ini juga dilihat dari *mind map* yang dibuat siswa tentang indikator tersebut, yang cukup mampu menggambarkan kelainan pada sistem pertahanan tubuh manusia dalam kehidupan sehari-hari walaupun hasilnya tidak sebaik indikator 1 dan indikator 3.

Pembelajaran yang menggunakan teknik *mind map* dapat berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa. Hal ini menunjukkan bahwa materi pelajaran yang dipelajari oleh siswa dengan cara mencatat dalam bentuk *mind map* membantu siswa untuk memahami materi sistem pertahanan tubuh manusia. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahmawati dan Asri (2014:09) menyatakan bahwa kegiatan pembuatan *mind map* ini melibatkan pergerakan tangan untuk membuat jalur dan koneksi antar konsep. Proses untuk menghubungkan konsep ini dapat meningkatkan kerja otak pada siswa, sehingga kemampuan siswa untuk memahami konsep pada materi

pelajaran dapat berlangsung maksimal.

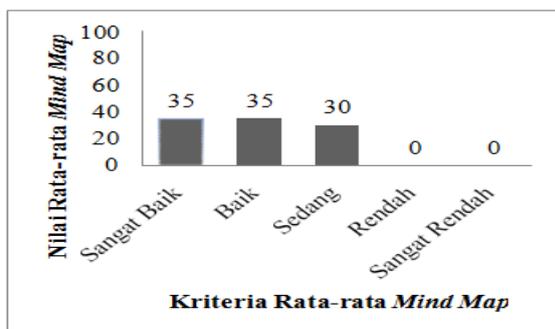
Kemampuan kognitif siswa pada konsep sistem pertahanan tubuh memperoleh nilai rata-rata 82 yang termasuk kedalam kategori baik sekali. Hal ini didukung dengan penggunaan teknik *mind map*, salah satu yang menarik adalah bahwa *mind map* dapat menyeimbangkan kedua belahan otak, yaitu logika dan imajinasi. Seperti yang kita ketahui bahwa otak kiri bertanggung jawab terhadap logika sedangkan otak kanan bertanggung jawab terhadap imajinasi dan seni sehingga penggunaan teknik *mind map* dapat meningkatkan daya ingat dalam memahami materi tentang pembelajaran yang telah didapat dan dapat pula meningkatkan imajinasi siswa pada saat membuat *mind map* serta pembelajaran menjadi menyenangkan pada saat proses pembelajaran berlangsung (Tenriawaru, 2012: 4). Dengan adanya pembelajaran yang menarik pada saat proses pembelajaran berlangsung dapat memicu siswa untuk mudah mencerna materi pembelajaran yang telah diajarkan oleh guru.

Penggunaan teknik *mind map* dalam penelitian ini bertujuan untuk memfasilitasi kemampuan kognitif siswa yang terdiri dari empat aspek yang diukur yaitu: kata kunci, tingkat cabang, desain warna, dan simbol gambar serta garis lengkung. Catatan yang dibuat oleh siswa dalam bentuk *mind map* memudahkan siswa untuk mengingat materi yang telah disusun berupa kata kunci dan menghubungkannya melalui garis-garis lengkung dengan kombinasi warna yang berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Buzan (2007: 13) bahwa *mind map* menggunakan kemampuan otak akan pengenalan visual untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Dengan adanya kombinasi warna, gambar dan cabang-cabang yang melengkung, membuat *mind map* lebih merangsang siswa secara visual. Hal ini memudahkan siswa untuk mengingat materi yang dicatat dalam bentuk *mind map*.

Mind map yang dibuat siswa digunakan sebagai simpanan memori. Ketika informasi akan diingat dan mengingat kembali dengan cepat, pembelajaran tercepat dan informasi yang diterima akan disimpan dengan baik oleh otak. Sehingga siswa lebih mudah mengingat informasi lama ataupun baru yang telah dipelajari. Selain itu, saat membuat *mind map* secara tidak langsung siswa dilatih untuk berimajinasi dan berkreasi dalam mengungkapkannya idenya sendiri berdasarkan

konsep, teori, serta kaitannya dengan kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi pelajaran yang dibuat dalam bentuk *mind map* oleh siswa (Sugesti, 2010: 8).

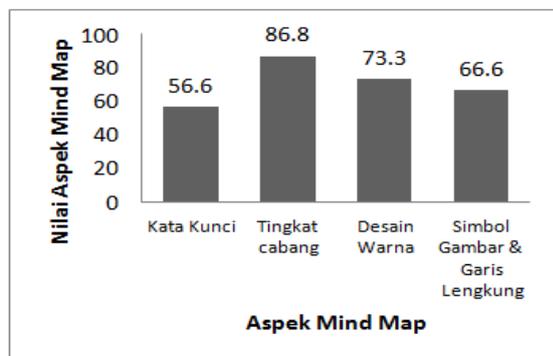
Terdapat kriteria dalam penilaian *mind map* yaitu, sangat baik, baik, dan sedang. Hasil dari pengukuran penilaian *mind map* siswa dapat ditunjukkan pada gambar 3. berikut ini:



Gambar 3. Kriteria Produk *Mind Map*

Dapat dilihat bahwa terdapat kriteria yaitu sedang, baik dan sangat baik. Terdapat 35% dalam satu kelas, siswa yang membuat *mind map* dengan kriteria sangat baik. Terdapat 35% dalam satu kelas, siswa yang membuat *mind map* dengan kriteria baik. Terdapat 30% dalam satu kelas, siswa yang membuat *mind map* dengan kriteria sedang. Penilaian aspek *mind map* memperoleh nilai rata-rata sebesar 70,75 yang termasuk kedalam kriteria baik. Hal ini menandakan bahwa siswa mampu membuat *mind map* yang dapat membantu siswa dalam belajar.

Selain secara keseluruhan akan dibahas juga penilaian *mind map* pada setiap aspeknya. Nilai setiap aspek *mind map* yang diperoleh dapat dilihat pada gambar 4. sebagai berikut:



Gambar 4. Nilai Rata-rata Setiap Aspek *Mind Map*

Dari gambar 4, penilaian aspek tingkat

cabang, siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 86,6 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Penilaian ini dilihat dari jumlah siswa yang dapat membuat cabang-cabang dari subbab yang telah dibagi dalam kelompok pada pembuatan *mind map*. Berdasarkan *mind map* yang dibuat oleh siswa, sebanyak delapan siswa hanya menggunakan dua cabang saja dan sebanyak duabelas siswa menggunakan tiga bahkan beberapa diantaranya menggunakan lebih dari tiga cabang. Hal ini dipengaruhi dari seberapa banyak buku atau sumber lain yang didapat dari siswa mengenai materi sistem pertahanan tubuh.

Pada penilaian aspek desain warna, siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 73,3 yang termasuk dalam kategori baik. Penilaian ini dilihat dari siswa saat menggunakan warna pada *mind map* untuk setiap cabang yang telah dibuat dan menunjukkan hubungannya dengan benar untuk membedakan setiap cabang yang ada dengan warna yang berbeda pada setiap cabangnya. Berdasarkan *mind map* yang dibuat oleh siswa, delapan siswa menggunakan warna yang berbeda pada setiap cabang dan menunjukkan beberapa hubungan antar topik materi, delapan siswa menggunakan warna pada cabang *mind map* yang dibuat dan empat siswa hanya menggunakan satu warna dan tidak dapat menunjukkan hubungan antar topik, dikarenakan siswa menggunakan warna cabang-cabang yang tidak sesuai dengan cabang utama. Hal ini menunjukkan siswa kesulitan dalam menggambarkan suatu hubungan yang terdapat dalam konsep-konsep materi.

Penilaian aspek simbol gambar dan garis lengkung, siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 66,6 yang termasuk ke dalam kategori baik. Penilaian ini dilihat dari siswa yang menggunakan gambar atau tidak pada *mind map* yang dibuat dan penggunaan garis lengkung untuk menghubungkan kata kunci satu ke kata kunci lainnya yang saling berhubungan satu sama lainnya. Berdasarkan *mind map* yang dibuat oleh siswa, seluruh siswa tidak menggunakan gambar ataupun simbol tetapi seluruh siswa dikelas menggunakan garis lengkung.

Penilaian aspek kata kunci, siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 56,6 termasuk ke dalam kategori sedang. Penilaian pada aspek ini dilihat dari siswa yang menggunakan kata kunci atau kalimat sebagai ide dari pembuatan *mind map*. Berdasarkan *mind map* yang dibuat oleh siswa, sejumlah

empat belas siswa menggunakan kata kunci dan kalimat sebagai ide dan enam siswa hampir tidak menggunakan dan sangat terbatas dalam penggunaan kata kunci bahkan beberapa ide dibuat dalam bentuk paragraf. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menarik kesimpulan dan menentukan inti atau makna dari materi yang dibaca.

Masing-masing *mind map* dan aspek yang telah dinilai dan dijabarkan sebelumnya oleh peneliti disimpulkan bahwa, nilai aspek *mind map* tertinggi yang diperoleh siswa adalah aspek tingkat cabang yang memperoleh nilai sebesar 86,8%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu membuat cabang-cabang untuk setiap materi yang telah diberikan pada *mind map* yang telah dikerjakan dan aspek terendah pada penilaian *mind map* terdapat pada pembuatan kata kunci yang memperoleh nilai sebesar 56,6%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam menentukan bagaimana cara memakanai suatu kalimat atau paragraf pada materi yang telah dibaca oleh siswa ke dalam bentuk kata kunci. Hal ini bisa disebabkan karena pada saat guru menjelaskan tentang aspek-aspek yang dinilai dalam pembuatan *mind map* kepada siswa dikelas beberapa siswa tidak memperhatikan penjelasan dari guru sehingga beberapa siswa tidak dapat membuat *mind map* dengan maksimal. Faktor lainnya bisa dari guru sendiri yang pada saat menjelaskan langkah-langkah pembuatan *mind map* dan aspek-aspek apa saja yang perlu diperhatikan dalam pembuatan *mind map* kurang bisa dipahami oleh siswa. Hal ini juga dikarenakan, beberapa siswa tidak membawa alat dan bahan yang telah diminta oleh guru untuk mengerjakan *mind map* di sekolah.

Hasil ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan teknik *mind map* pada pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan minat belajar siswa terutama pada pembelajaran biologi. Saat *mind map* digunakan siswa dapat mencapai hasil belajar dengan baik. Hal ini juga dikemukakan dari hasil penelitian Saparuddin yang menyatakan bahwa hasil belajar biologi kelas XI IPA1 SMA Negeri 1 Maiwa melalui penerapan metode pembelajaran *mind map* menunjukkan rata-rata hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari 66,56 menjadi 78,22 (Saparuddin, 2017: 10). Selain penelitian Saparuddin, ada penelitian lain yang menyatakan bahwa dengan menggunakan teknik *mind map* ada pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep siswa pada materi

sistem ekskresi kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pampangan OKI. Hal ini berdasarkan uji hipotesis data kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai $F_{hitung} < 0,05$, berbeda signifikan dan nilai rata-rata pembuatan *mind map* 84,81 (Isnaini *et al.*, 2016: 9).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan kemampuan kognitif siswa melalui penerapan teknik *mind map* memiliki nilai rata-rata 82 termasuk ke dalam kategori baik sekali. Hasil persentase kemampuan kognitif siswa adalah sebagai berikut; Kriteria baik sekali memperoleh hasil 20%, kriteria baik memperoleh hasil 55% dan 25% memperoleh hasil dalam kriteria cukup. Nilai rata-rata *mind map* siswa keseluruhan 70,75 termasuk ke dalam kategori baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W & D. R. Karthwohl. 2010. *Kerangka landasan untuk pembelajaran pengajaran dan asesmen: revisi taksonomi pendidikan bloom*. Terj. Dari a taxonomy of educational objectives. Ed. Olehprihartoro, a, pustaka pelajar, Yogyakarta: xxx + 434 hlm.
- Agustina, L. 2015. Pengaruh Penerapan Strategi Belajar PQ4R Menggunakan Media Komik Pada Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Saraf. *Biodidaktika*. **10** (2): 7.
- Buzan, T. 2007. *Buku Pintar Mind Map*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta: +130 hlm.
- Buzan, T. 2013. *Buku Pintar Mind Mapping*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta: +226 hlm.
- Isnaini, M., Kurratul, A., Angraini, R. 2016. Pengaruh strategi Pembelajaran Mind Map Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pampangan Oki. *Jurnal Bioilmi* **2** (2): 9.
- Rahmawati, E, M, M & Budiningsih, C, A. 2014. Pengaruh Mind Mapping dan Gaya Belajar Terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. **1** (2): 16.
- Saparuddin. 2017. Penerapan Metode Pembelajaran Mind Mapping Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Maiwa Kabupaten Enrekang. *Jurnal Pendidikan Biologi*. **1** (2): 10.

- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran inovatif-Progresif Konsep Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta: xvii + 374 hlm.
- Tenriawaru, E. P. 2015. Implementasi Mind Mapping Dalam Kegiatan Pembelajaran dan Pengaruhnya Terhadap Pendidikan Karakter. *Prosiding Seminar Nasional*. **01** (1).