

PENGARUH PENGGUNAAN METODE *MIND MAPPING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI PADA SUB MATERI SISTEM SARAF

Larasanti Hardianti Kadir^a, Ani M. Hasan^{a*}, Margaretha Solang^a

^aJurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Gorontalo Jl. Jendral Sudirman No. 6, Kota Gorontalo, 96128, Indonesia

*Corresponding author: animhasan@ung.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan metode *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada sub materi Sistem Saraf di Madrasah Aliyah Negeri 1 Gorontalo. Jenis penelitian yaitu kuantitatif dengan desain penelitian *Pre-Eksperimental* dan rancangan *One Group pretest-posttest*. Kelas yang digunakan sebagai kelas penelitian yakni XI IPA 3 dengan siswa yang berjumlah 33 orang. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu instrumen tes berupa soal objektif pilihan ganda. Teknik analisis data yaitu statistik inferensial yang dianalisis menggunakan rumus aktivitas guru dan siswa dengan melihat persentase setiap aspek, ketuntasan individual, nilai rata-rata kelas, N-Gain siswa serta uji-t berpasangan. Hasil analisis data menunjukkan persentase rata-rata aktivitas guru mengalami peningkatan dari pertemuan I ke pertemuan II yakni 75% (baik) menjadi 100% (sangat baik). Hasil aktivitas siswa diperoleh persentase rata-rata berbeda yang mengalami peningkatan dari pertemuan I ke pertemuan II dengan nilai persentase tertinggi yaitu 87,9% (sangat baik). Hasil belajar yang diperoleh siswa yakni nilai rata-rata *pretest* yaitu 33. Sedangkan nilai rata-rata *posttest* yakni 73. Peningkatan hasil belajar dibuktikan dengan persentase nilai N-gain yang didapatkan siswa dengan 3 kategori yaitu tinggi=36%, sedang=61% dan rendah=3%. Hasil uji-t berpasangan diperoleh t_{hitung} 16,67291 sehingga hipotesis H_0 ditolak. Penggunaan metode *mind mapping* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada sub materi sistem saraf di Madrasah Aliyah Negeri 1 Gorontalo.

Kata kunci: *mind mapping*; hasil belajar; sistem saraf

ABSTRACT

This study aims to determine the impact of the mind mapping method on student learning outcomes in class XI on the Nervous System sub-material at Madrasah Aliyah Negeri 1 Gorontalo. This type of research is quantitative, with a pre-experimental research design and a one-group pretest-posttest design. The class used as the research class was XI IPA 3, with 33 students. The research instrument used was a test instrument in the form of multiple-choice objective questions. The data analysis technique was inferential statistics, which were analyzed using the teacher and student activity formula by looking at the percentage of each aspect, individual completeness, class average value, student N-Gain, and paired t-test. Based on the results of the data analysis, the average percentage of teacher activity increased from meeting I to meeting II, namely from 75% (good) to 100% (very good). Student activity obtained a different average percentage, which increased from meeting I to meeting II, with the highest percentage value of 87.9% (very good). The learning outcomes obtained by students, namely the pretest average score, are 33. While the posttest average value is 73. The increase in learning outcomes is evidenced by the percentage of N-gain scores obtained by students in 3 categories: high = 36%, medium = 61%, and low = 3%. The results of calculations using the paired t-test t count namely 16.67291, the hypothesis of H_0 is rejected. The use of the mind mapping method has a significant effect on the learning outcomes of students in class XI on the sub material of the nervous system at Madrasah Aliyah Negeri 1 Gorontalo.

Keywords: mind mapping; learning outcomes; nervous system

Citation format:

Kadir, LH, Hasan, AM., Solang, M. 2023. Penggunaan Metode Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Pada Sub Materi Sistem Saraf di Madrasah Aliyah Negeri 1 Gorontalo. *Jambura Edu Biosfer Journal*. vol. 5, no. 1.pp 29—28, doi:<https://doi.org/10.34312/jebj.v5i1.4431>

Handling editor: Nurul Fajryani Usman

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah bagian dari kehidupan manusia yang bersifat penting dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan potensi yang dimiliki seseorang. Pesatnya perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan menuntut dukungan dari berbagai faktor penunjang, di antaranya sarana dan prasarana, media pembelajaran, kurikulum dan lain-lain. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Ariffatin (2010), bahwa untuk memperoleh pendidikan yang berkualitas dan bermutu perlu dilakukan adanya perubahan, pembaharuan dan perbaikan dalam segala aspek yang dapat mempengaruhi keberhasilan pendidikan. Aspek-aspek tersebut dapat meliputi kurikulum, sarana dan prasarana, guru, siswa serta metode pembelajaran yang digunakan.

Pembelajaran merupakan proses pemerolehan pengetahuan, penguasaan kemahiran, kepercayaan dan pembentukan sikap yang merupakan suatu bentuk usaha pendidik dengan cara memfasilitasi peserta didik agar dapat memberikan pembelajaran yang baik untuk peserta didik (Hanafy, 2014). Menurut Dick & Carey (1990) bahwa pembelajaran adalah suatu proses yang sistematis yang melibatkan berbagai komponen diantaranya guru, siswa, material dan lingkungan belajar. Oleh karena itu, seorang guru dituntut harus dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan dapat mempengaruhi aktivitas/keaktifan siswa sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat atau dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Samiudin (2016) mengemukakan bahwa metode pembelajaran adalah cara sistematis berupa rancangan guru yang terpikir dengan baik untuk mempengaruhi peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Berdasarkan hasil observasi di Madrasah Aliyah Negeri 1 Gorontalo, dijumpai bahwa masalah yang terjadi dalam pembelajaran di kelas XI IPA tahun ajaran 2018/2019 yaitu minat belajar siswa masih kurang dalam mempelajari materi biologi. Sebelum proses pembelajaran dilakukan, guru biologi selalu menghimbau kepada siswa untuk mempelajari atau membaca materi pelajaran yang akan dibelajarkan. Namun, hal tersebut tidak dilakukan oleh siswa sehingga ketika proses pembelajaran berlangsung siswa terlihat sangat pasif karena hanya mengharapkan penjelasan dari guru dan tidak berusaha untuk belajar mandiri. Selain itu, salah satu materi pelajaran yang masih sulit dimengerti siswa adalah materi sistem regulasi. Materi sistem regulasi adalah salah satu materi dalam mata pelajaran biologi yang dibelajarkan pada siswa SMA/MA jurusan IPA yang terdiri atas beberapa sub materi yaitu sistem saraf, sistem indra dan sistem hormon. Sistem saraf adalah salah satu sub materi dalam sistem regulasi atau koordinasi yang dapat menjadi dasar untuk mempelajari sub-sub materi sistem regulasi yang lain, karena dalam materi ini siswa dapat mengetahui hubungan atau kerja sama suatu sistem tubuh dengan sistem tubuh lainnya. Guru merasa kesulitan dalam memilih metode dalam menyampaikan materi tersebut. Dalam proses pembelajaran yang berlangsung di kelas, guru sering menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Guru berusaha melibatkan seluruh siswanya dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk merangsang keaktifan siswa di dalam kelas namun dalam proses pembelajaran tersebut didominasi oleh siswa tertentu saja. Selain itu juga materi sistem saraf memiliki banyak indikator materi yang harus dicapai oleh siswa yang jika dibelajarkan dengan cara mencatat dan menghafal materi tersebut secara berulang-ulang hal ini akan membuat siswa bosan. Dengan demikian mempengaruhi motivasi belajar dan terutama hasil belajar siswa.

Berdasarkan beberapa masalah dalam pembelajaran biologi tersebut, perlu adanya penggunaan metode pembelajaran yang mampu menumbuhkan motivasi dan minat belajar serta meningkatkan hasil belajar siswa. Penggunaan metode pembelajaran yang lebih menyenangkan dan memotivasi siswa dalam belajar dapat meningkatkan profesionalisme guru. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Hasan (2011), bahwa salah satu paradigma baru untuk melahirkan profil guru Indonesia yang profesional yaitu memiliki keterampilan untuk membangkitkan peserta didik kepada sains dan teknologi. Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan yaitu metode *mind mapping*. Penggunaan metode *mind mapping* yaitu suatu metode dengan cara memetakan pikiran. Windura (2016), mengemukakan bahwa *mind map* merupakan suatu teknik mencatat dengan menggunakan kata-kata, ilustrasi, warna, simbol dan garis dengan maksud untuk meningkatkan dan menggabungkan potensi kreativitas otak sehingga yang pada gilirannya membantu individu dalam mengakses, menyimpan dan mengeluarkan data dari atau ke luar otak. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada sub materi sistem saraf di Madrasah Aliyah Negeri 1 Gorontalo.

2. Metodologi

Desain dan Prosedur Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan pre-eksperimental design dengan rancangan *one group pretest and post-test design*. Pemilihan kelas dalam penelitian ini didasarkan pada kriteria hasil belajar siswa yang bersifat homogen. Desain penelitian yang digunakan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode *mind mapping*. Desain penelitian *one group pretest and post-test* mengacu pada Sugiyono (2016),

Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian terdiri atas 3 tahapan yang akan dilaksanakan untuk dapat mengungkapkan secara menyeluruh terkait permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini yaitu: 1) tahap awal yang terdiri dari persiapan, penyusunan instrumen, pengujian soal dan pemberian *pre-test*; 2) tahap pelaksanaan yaitu melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan RPP; 3) tahap akhir yaitu memberikan *post-test*. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data utama dan data pendukung, data utama yakni hasil belajar siswa sedangkan data pendukung yakni aktivitas guru dan siswa.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik inferensial. Teknik analisis yang digunakan terdiri analisis aktivitas guru dan siswa dan analisis hasil belajar siswa. Data yang dianalisis harus memperhatikan kriteria aktivitas guru menurut Yamasari (2010) dan aktivitas siswa menurut Trianto (2010). Kriteria N-Gain yang digunakan menurut Archambault (2008). Uji hipotesis penelitian dilakukan dengan menggunakan uji-t sampel berpasangan yang sebelumnya telah dilakukan uji normalitas. Jika data terdistribusi normal, maka dapat dilakukan uji-t. Adapun beberapa rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$\text{Persentase setiap aspek guru dan siswa} = \frac{\text{Skor tiap aspek yang dicapai}}{\text{Skor total setiap aspek}} \times 100\% \quad (\text{Purwanto, 2010}) \quad (1)$$

$$\text{Ketuntasan individual} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (\text{Subana \& Sudrajat, 2005}) \quad (2)$$

$$\text{Nilai rata – rata } (\bar{x}) = \frac{x_1+x_2+\dots+x_n}{N} \quad (\text{Purwanto, 2010}) \quad (3)$$

Keterangan:

$$\begin{aligned} x_1+x_2+\dots+x_n &= \text{Jumlah nilai siswa keseluruhan} \\ N &= \text{Jumlah seluruh siswa} \end{aligned}$$

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} \quad (\text{Archambault, 2008}) \quad (4)$$

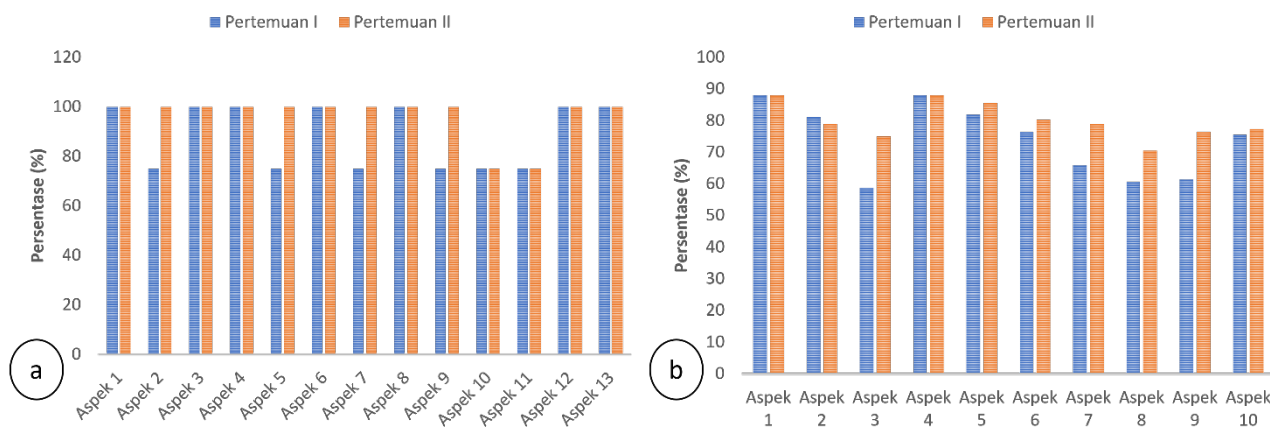
3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengamatan aktivitas guru

Hasil pengamatan pada 13 aspek aktivitas guru untuk pertemuan I dan II seperti yang terlihat pada Gambar 1a menunjukkan bahwa aktivitas guru pada pertemuan 1 (pokok bahasan bagian-bagian sel saraf, macam-macam neuron berdasarkan dan mekanisme jalannya impuls) berada pada kategori baik dan sangat baik. Pada saat pembelajaran aktivitas guru terlaksana sesuai dengan RPP. Ada beberapa aspek kegiatan guru yang memiliki nilai persentase 75% (baik), yaitu diantaranya adalah aspek 2, 5, 7, 9, 10 dan 11. Sementara untuk aspek yang lain memperoleh nilai rata-rata 100% (sangat baik).

Persentase aktivitas guru pada pertemuan ke II (pokok bahasan susunan sistem saraf manusia, perbedaan gerak biasa dan gerak refleks, kelainan dan penyakit sistem saraf) seperti terlihat pada Gambar 1a menunjukkan peningkatan persentase nilai rata-rata aktivitas guru. Aktivitas guru pada saat pembelajaran sudah lebih baik dari pertemuan sebelumnya atau sudah mencapai nilai 100% (sangat baik) meskipun ada terdapat beberapa aspek yang masih mendapatkan nilai rata-rata 75% (baik). Hal ini disebabkan oleh adanya usaha guru untuk memperbaiki proses pembelajaran dengan melihat segala kekurangan dalam mengajar sehingga bisa melaksanakan proses pembelajaran yang lebih baik dari sebelumnya. Vellayati (2017) mengemukakan bahwa salah satu bagian penting yang dapat mencapai

keberhasilan dalam pembelajaran adalah guru, karena guru merupakan figur yang dapat berinteraksi langsung dengan siswa dan hasil dari proses pembelajaran



Gambar 1. Persentase rata-rata aktivitas guru (1a) dan aktivitas siswa (1b) pada pertemuan I dan II

Hasil pengamatan aktivitas Guru

Hasil pengamatan aktivitas siswa pada 10 aspek yang diamati selama proses pembelajaran (Gambar 1b) menunjukkan persentase aktivitas siswa pada pertemuan I memperoleh persentase nilai rata-rata pada setiap aspek dengan kategori baik dan sangat baik dengan persentase nilai tertinggi yaitu 87,9% (sangat baik). Persentase nilai rata-rata aktivitas siswa pada pertemuan II mengalami peningkatan untuk setiap aspek, kecuali aspek ke 2. Aspek memperhatikan dan mengikuti pembelajaran dengan baik (aspek 2) menurun dari 81,1% menjadi 78,8% namun masih dalam kategori yang sama. Hal ini diduga akibat jam pelajaran pertemuan ke II yang sudah siang (di atas pukul 12:00), sehingga motivasi dan semangat siswa untuk belajar menjadi berkurang. Hal ini didukung dengan pendapat Lestari (2015), bahwa beberapa siswa pada umumnya lebih konsentrasi dan fokus saat belajar di pagi hari dengan alasan masih segar sehingga mereka lebih berminat untuk belajar. Sedangkan belajar pada siang hari siswa sudah banyak yang merasa yang lelah karena telah beraktivitas di pagi hari sehingga kurang berminat dalam belajar bahkan cenderung mengantuk.

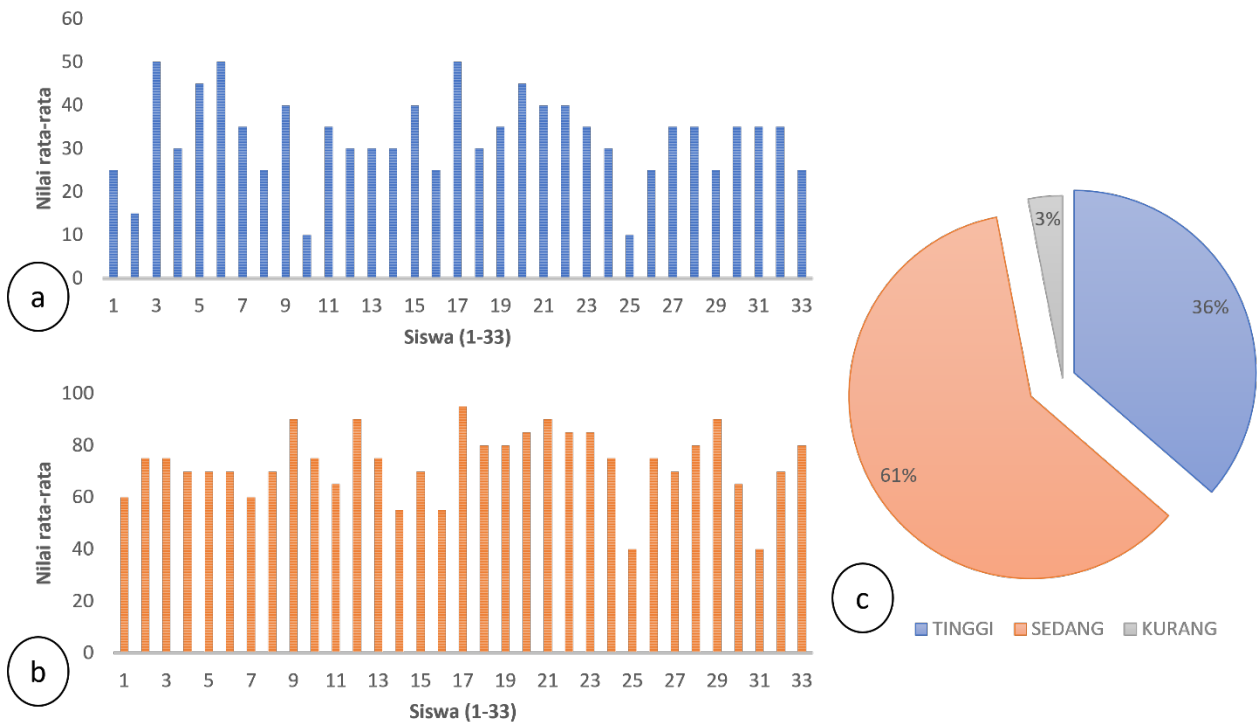
Hasil belajar siswa dan *N gain*

Hasil belajar siswa didapatkan melalui pemberian *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan 1 kali untuk 2 kali pertemuan. Soal yang diberikan berupa pilihan ganda yang berjumlah 20 butir soal dengan ranah kognitif yang berbeda dari C1 sampai C5. Skor ketuntasan hasil belajar siswa sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah yaitu 70. Hasil pembelajaran dengan metode *mind mapping* yang telah dilaksanakan selama 2 kali pertemuan menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa melalui nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh siswa (Gambar 2a—2b).

Hasil belajar siswa dengan metode *mind mapping* memperoleh nilai rata-rata *pre-test* 33 dan *post-test* 73. Nilai hasil *pre-test* (Gambar 2a) siswa yang tidak memenuhi KKM disebabkan kurangnya pengetahuan siswa mengenai materi saraf, sehingga siswa kesulitan pada saat menjawab soal. Namun terdapat beberapa nomor soal yang sudah mampu dijawab siswa. Setelah dibelajarkan materi sistem saraf dengan penggunaan metode *mind mapping* secara umum nilai *post-test* siswa sudah memenuhi standar ketuntasan (Gambar 2b) dengan 8 siswa (24%) belum mencapai nilai KKM. Ketidaktuntasan siswa disebabkan pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa tersebut tidak memperhatikan dengan baik materi yang disampaikan oleh guru. Siswa yang tidak tuntas diberikan remedial di luar jam pelajaran agar nilai siswa dapat mencapai kriteria ketuntasan minimal. Pengukuran hasil belajar dapat menjadi acuan bagi guru untuk mengetahui metode yang akan digunakan. Dengan pengukuran tersebut tingkat penguasaan materi yang diajarkan dapat diketahui (Nurcholis, 2013)

Peningkatan belajar siswa (*N gain*) diperoleh dari selisih nilai *pre-test* dan *post-test* yang ternormalisasi. Nilai *N-gain* (Gambar 2c) terdiri dari tiga kategori yaitu kategori tinggi sebesar 36%, kategori sedang sebesar 61% dan kategori rendah sebesar 3%. Berdasarkan analisis tersebut terdapat beberapa siswa yang memperoleh *N-gain* tinggi (12 siswa), 20 siswa dengan kategori sedang dan 1 siswa dengan

kategori rendah. Data N-gain yang diperoleh menggambarkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa selama 2 kali pertemuan. Oleh karena itu, penggunaan metode *mind mapping* pada sub materi saraf dapat meningkatkan hasil belajar siswa



Gambar 2. Nilai rata-rata hasil belajar siswa untuk *pre-test* (2a), *post-test* (2b) dan peningkatan hasil belajar siswa *N-gain* (2c)

Hasil analisis statistik

Hasil analisis data menunjukkan bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal. Hasil uji t menemukan bahwa nilai $t_{hitung} = 16,67291$ dan nilai t_{tabel} pada $\alpha 0.05 = 1,671$, sehingga terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan penggunaan metode *mind mapping*. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa penggunaan metode *mind mapping* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas XI khususnya untuk sub materi sistem saraf di Madrasah Aliyah Negeri 1 Gorontalo.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode *mind mapping* untuk sub materi sistem saraf dapat membantu dan mempermudah siswa dalam memahami konsep materi yang dipelajari. Hal ini didukung dengan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa metode *mind mapping* memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Umam dan Latifah (2016), melaporkan bahwa penerapan metode *mind mapping* berpengaruh terhadap hasil belajar bahasa Indonesia kelas 3 SD. Darmayoga et al. (2013) mengemukakan bahwa pembelajaran *mind mapping* berpengaruh terhadap hasil belajar IPS yang ditinjau dari minat belajar siswa kelas IV SD Sathya Sai Denpasar.

Penggunaan metode *mind mapping* membuat siswa tidak akan mudah merasa bosan dalam proses pembelajaran karena dengan menggunakan metode *mind mapping* pelajaran dikemas dengan menggunakan gambar, warna dan siswa sendiri yang langsung membuatnya, tentu hal ini akan membuat siswa bisa menyalurkan kreativitas yang dimiliki dan dapat lebih memahami materi pelajaran dengan cara yang menyenangkan, menjadikan siswa lebih aktif dan tentu akan mampu mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Sugiarto (2013) yang menyebutkan bahwa penggunaan *mind mapping* baik untuk meningkatkan daya ingat dan pemahaman siswa menjadi lebih kreatif dengan berimajinasi bebas. *Mind mapping* juga membantu merangkum materi pelajaran dan menggambarkan masalah dalam bentuk peta atau grafik untuk pemahaman yang lebih mudah. Penggunaan metode *mind mapping* dalam pembelajaran merupakan salah satu usaha kreatif guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan cara yang menyenangkan sehingga dapat meningkatkan profesionalisme guru. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Hasan (2011) bahwa

salah satu paradigma baru untuk melahirkan profil guru Indonesia yang profesional yaitu memiliki keterampilan untuk membangkitkan peserta didik kepada sains dan teknologi.

Penggunaan metode *mind mapping* dalam sub materi sistem saraf dalam proses pembelajaran juga dapat meringkas atau menuliskan kembali informasi yang didapatkan berupa materi pelajaran yang luas dan banyak menjadi satu lembar catatan dengan menuliskan kata kunci ataupun poin-poin penting yang penyusunannya lebih menghemat waktu dibanding dengan membuat catatan biasa dan dapat lebih mudah dalam mempelajarinya. Annisah (2014) mengemukakan bahwa metode *mind mapping* adalah suatu metode yang dirancang guru untuk mempermudah siswa dalam menyusun poin-poin penting pada materi yang dipelajari ke dalam bentuk grafik.

4. Simpulan

Metode *mind mapping* meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi sistem saraf kelas XI di Madrasah Aliyah Negeri 1 Gorontalo. Peningkatan terlihat pada perbedaan hasil belajar sebelum dan setelah penggunaan metode berupa peningkatan ketuntasan individu dan N-gain siswa.

5. Referensi

- Annisah, S. (2014). Penerapan Metode Mind Map Dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Mahasiswa (Penelitian Tindakan Kelas pada Mahasiswa PGMI Semester V STAIN Jurai Siwo Metro). *Jurnal Tarbiyah*, 21(1).
- Ariffatin. 2010. *Pengaruh Pemberian Quiz Pada Pembelajaran Biologi Terhadap Motivasi dan Prestasi Siswa Pada Submateri Keanekaragaman hayati Keas X SMA 1 Piri Yogyakarta tahun Ajaran 2009/2010* [Skripsi]. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Archambault, J. 2008. *The Effect of Developing Kinematics Concepts Graphically Prior to Introducing Algebraic Problem Solving Techniques*. Arizona: State University.
- Darmayoga, Wayan; Wayan, Lasmawan dan A.A.I.N, Marhaeni. 2013. Pengaruh Implementasi Metode Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar IPS Ditinjau Dari Minat Siswa Kelas IV SD Sathya Sai Denpasar. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1).
- Dick, W., & Carey., L. (1990). *The Systematic Design of Instruction*. Dallas. Scott: Foresman and Company.
- Hanafy, M. S. 2014. Konsep belajar dan pembelajaran. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 17 (1), 66-79.
- Hasan, Ani M. 2011. *Pengembangan Profesionalisme Guru di Abad Pengetahuan*. Tersedia di www.tcpdf.org. Diakses pada tanggal 26 September 2019.
- Lestari, I. 2015. Pengaruh waktu belajar dan minat belajar terhadap hasil belajar matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2).
- Nurcholis, N. (2013). Implementasi metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada penarikan kesimpulan logika matematika. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 1(1).
- Purwanto, N. 2010. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Samiudin, H. S. H. (2016). Peran Metode untuk Mencapai Tujuan Pembelajaran. *Jurnal Al-Murabbi*, 2(1), 41—58.
- Subana, M. dan Sudjarat. 2005. *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sugiarto, Iwan. 2004. *Mengoptimalkan Daya Kerja Otak Dengan Berpikir Holistik dan Kreatif*, Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Umam, D. S., & Ahyani, L. N. (2016). Pengaruh Penerapan Metode Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa SD Kelas 3. *Jurnal Psikologi Perseptual*, 1(2), 70—83.
- Vellayati, S. 2017. *Analisis Aktivitas Belajar Siswa Dan Aktivitas Pembelajaran Guru Pada Mata Pelajaran Kimia (Studi Kasus Di SMA Negeri 8 Banda Aceh Tahun 2016/2017)*. Seminar Nasional Mipa (Vol. 3), pp. 119—26 .
- Windura, S. 2013. *Mind Map Teknik Berpikir&Belajar Sesuai Cara Kerja Alami Otak*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo
- Yamasari, Y. 2010. *Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis ICT yang berkualitas*. Seminar Nasional Pascasarjana (Vol. 979), pp. 1—8.