

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran ERCoRe terhadap Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Biologi

Syamsiara Nur*¹, Mesra Damayanti¹

¹Universitas Sulawesi Barat/Prodi Pendidikan Biologi FKIP

Jalan Prof. Dr. Baharuddin Lopa. SH. Talumung, Majene

*e-mail: syamsiara_nur@unsulbar.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran ERCoRe terhadap hasil belajar kognitif mahasiswa Biologi di perguruan tinggi. Desain kuasi-eksperimental digunakan dalam penelitian ini. Peserta terdiri dari delapan puluh empat mahasiswa angkatan 2018 program studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sulawesi Barat. Empat puluh empat siswa ditugaskan ke kelompok eksperimen yang diajarkan dengan ERCoRe, dan sisanya (40 siswa) bertindak sebagai kelompok kontrol yang dibelajarkan dengan metode ceramah dan diskusi. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data terdiri dari tes hasil belajar. Analisis data dilakukan dengan menggunakan ANACOVA. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa pada kelompok ERCoRe memperoleh skor hasil belajar kognitif yang lebih tinggi daripada siswa dari kelompok kontrol. Oleh karena itu, model pembelajaran ERCoRe dapat dijadikan sebagai model alternatif untuk meningkatkan hasil belajar kognitif mahasiswa di perguruan tinggi.

Kata kunci— ERCoRe, Hasil Belajar Kognitif

Abstract

This study aims to determine the effect of applying the ERCoRe learning model to the cognitive learning outcomes of Biology students in higher education. A quasi-experimental design was employed in this study. The participants consisted of eight four students from the 2018 admission batch at the Department of Biology Education, Faculty of Teacher Training and Educational Sciences, Universitas Sulawesi Barat. Forty-four students were assigned to the experimental group taught by ERCoRe, and the remaining (40 students) acted as the control group taught by the lecture and discussion method. The instruments used to collect the data were comprised of a learning outcome test. Data analysis was performed using ANACOVA. The analysis results showed that students in the ERCoRe group obtained higher scores in higher cognitive learning outcomes scores than students from the control group. Therefore, the ERCoRe learning model can be used as an alternative model to improve student cognitive learning outcomes in higher education.

Keywords— ERCoRe, Cognitive Learning Outcomes

1. PENDAHULUAN

Perguruan tinggi merupakan salah satu lembaga pendidikan yang memiliki tujuan mempersiapkan mahasiswa menjadi bagian dari masyarakat yang mempunyai kemampuan akademis dan profesional dalam bidangnya. Oleh karena itu, perguruan tinggi semestinya mampu mencetak lulusan yang memiliki sikap tanggung jawab yang besar dalam membentuk pengalaman belajar. Salah satu bentuk tanggung jawab itu adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang inovatif. Perkembangan zaman yang semakin menantang, mengharuskan dunia pendidikan juga mulai berbenah untuk menuju perubahan ke arah yang lebih baik, begitu juga dengan penggunaan model pembelajaran yang semakin bervariasi.

Model pembelajaran yang dianggap tepat untuk diterapkan pada pembelajar terutama di perguruan tinggi adalah suatu model pembelajaran yang berlandaskan pada pendekatan konstruktivistik. Melalui pembelajaran konstruktivisme, mahasiswa dikondisikan untuk melakukan proses aktif dalam membangun konsep, pengertian, dan pengetahuan baru berdasarkan fakta, informasi dan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Pendekatan konstruktivistik dalam pembelajaran harus dirancang dan dikelola sedemikian rupa sehingga mampu mendorong mahasiswa untuk mengorganisir pengalamannya sendiri menjadi pengetahuan baru yang lebih bermakna [1].

Salah satu varian dalam pembelajaran konstruktivisme diantaranya adalah pembelajaran kooperatif. Melalui pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) dalam perkuliahan, mahasiswa akan berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dengan adanya bantuan dari mahasiswa lain. Mahasiswa pembelajar dapat menumbuhkan kemampuan kerjasama, berpikir kritis dan kemampuan komunikasi, sehingga pada akhirnya mampu meningkatkan hasil belajar kognitif. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran ERCoRe.

ERCoRe merupakan suatu model pembelajaran yang memiliki empat tahapan, setiap tahapannya dinilai mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Tahapan pertama dari ERCoRe adalah *Eliciting*, yaitu membaca materi untuk memperoleh pengetahuan awal. Tahapan ini menggambarkan bahwa mahasiswa harus lebih fokus ketika membaca sehingga memudahkan mereka mengambil ide pokok kemudian menuangkannya dalam sebuah *mind map* pada tahapan *Restructuring*. Pemberian tugas membaca dan membuat *mind map* diharapkan memudahkan mahasiswa memahami materi yang dipelajari di kelas [2]. *Mind map* yang dihasilkan pada tahap *Restructuring* adalah *mind map* yang merupakan hasil dari pekerjaan yang dilakukan secara berpasangan dan selanjutnya didiskusikan dengan anggota kelompok lainnya dalam sebuah diskusi kelas pada tahapan *Confirming* [3]. Di tahapan *Confirming* mahasiswa akan memperoleh tanggapan dan masukan dari mahasiswa pada kelompok yang berbeda serta penguatan dari dosen. Di tahapan *Reflecting*, mahasiswa akan mengingat kembali pengetahuan yang telah diperoleh dari tiga tahapan sebelumnya dan diharapkan mampu membuat *mind map* secara perorangan [4]. Tahapan-tahapan pada model pembelajaran ERCoRe dianggap mampu meningkatkan hasil belajar kognitif mahasiswa.

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar dapat dijadikan patokan atau tolok ukur bagi guru untuk menilai berhasil tidaknya sistem pembelajaran yang diberikan [5]. Guru akan mengetahui seberapa berhasil mereka dalam mengajarkan materi pembelajaran. Guru adalah kunci untuk mengubah dan meningkatkan kualitas pendidikan [6]. Oleh karena itu, perguruan tinggi semestinya mampu mencetak mahasiswa yang memiliki sikap tanggung jawab yang besar dalam membentuk pengalaman belajar mahasiswa. Salah satu bentuk tanggung jawab itu adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang inovatif yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif mahasiswa.

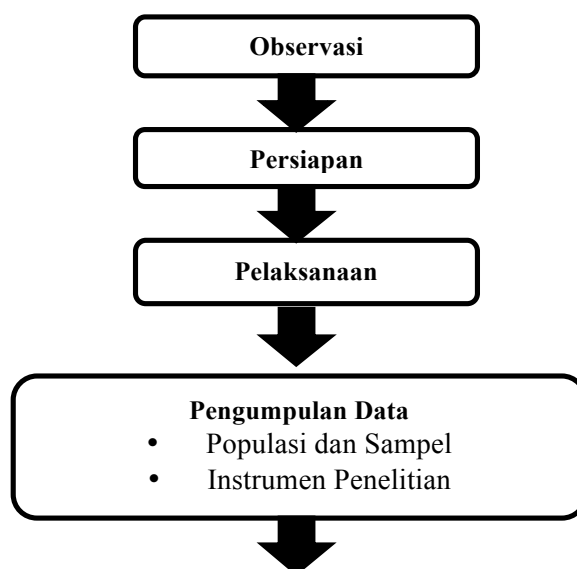
Namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif mahasiswa masih rendah, dan masih perlu pembenahan agar bisa ditingkatkan. Salah satu contohnya adalah hasil penelitian yang mengungkapkan bahwa hasil belajar mahasiswa masih rendah dan perlu ditingkatkan lagi [7]. Rendahnya hasil belajar kognitif dari mahasiswa bisa jadi disebabkan oleh penerapan model pembelajaran yang masih kurang optimal dan kurang sesuai dengan materi yang dibelajarkan. Padahal, penggunaan model pembelajaran yang sesuai akan berdampak pada hasil belajar yang baik [8]. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran ERCoRe terhadap hasil belajar kognitif mahasiswa biologi.

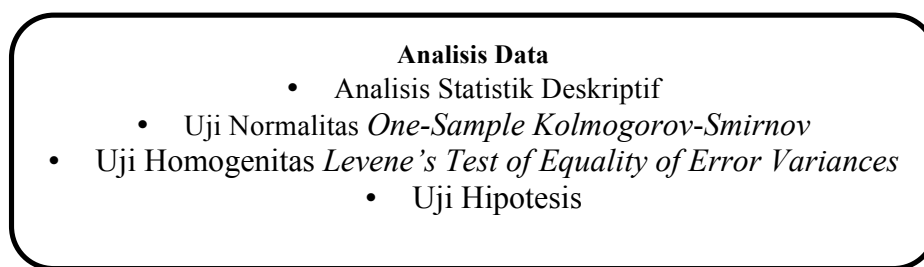
2. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa semester genap program studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sulawesi Barat Indonesia, yang mengikuti perkuliahan Struktur Hewan.

2.2 Tahapan Penelitian





Gambar 1. Tahapan Penelitian

a. Observasi

Penelitian diawali dengan observasi dan pengamatan langsung ke universitas dengan melihat proses pembelajaran, sarana dan prasarana penunjang, metode yang digunakan dalam perkuliahan, dan melihat perangkat pembelajaran yang biasa digunakan dalam perkuliahan.

b. Persiapan

- 1) Melakukan uji kesetaraan untuk mengetahui tingkat kesetaraan mahasiswa yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah itu, menentukan model pembelajaran ERCoRe, sebagai solusi dari permasalahan yang didapatkan setelah melakukan observasi.
- 2) Menetapkan sampel penelitian untuk kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model ERCoRe sementara kelompok kontrol tanpa menggunakan model pembelajaran ERCoRe, selanjutnya menyusun RPS, SAP, dan LKM.

c. Pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan sebanyak 16 kali pertemuan yaitu 1 pertemuan untuk pengenalan dan penyampaian Rencana Pembelajaran Semester, 1 pertemuan untuk memberikan soal pretest, 13 pertemuan untuk materi dan 1 pertemuan untuk posttest. Pretest dilaksanakan sebelum pemberian materi berlangsung, sedangkan posttest dilaksanakan setelah proses pembelajaran berakhir.

d. Pengumpulan Data

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester genap program studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sulawesi Barat Indonesia, yang mengikuti perkuliahan Struktur Hewan. Penelitian dilakukan pada dua kelas yang dipilih secara *random* dan selanjutnya diajar dengan model pembelajaran yang berbeda. Satu kelas diajar dengan menggunakan model pembelajaran ERCoRe yang terdiri dari 44 orang mahasiswa dan kelas lainnya sebanyak 40 mahasiswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Kedua kelas yang digunakan sebagai sampel penelitian merupakan kelas yang setara berdasarkan t-test terhadap data nilai semester sebelumnya.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif mahasiswa berupa tes esai sebanyak 10 item. Sebelum digunakan, instrumen divalidasi terlebih dahulu oleh validator ahli, kemudian diujicobakan untuk mengetahui tingkat kevalidan dan reliabilitasnya. Reliabilitas tes ditentukan dengan menggunakan uji Cronbach's Alpha dan diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,892, sementara nilai validitasnya sebesar 0.795 yang ditentukan dengan nilai validasi. Setelah dinyatakan valid dan reliabel, instrumen kemudian digunakan dalam penelitian.

e. Analisis Data

Data yang diperoleh adalah data tentang hasil belajar kognitif yang dikumpulkan melalui lembar tes esai. Data yang diperoleh berupa hasil belajar kognitif dianalisis dengan Anacova yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*, sementara uji homogenitas menggunakan *Levene's Test of Equality of Error Variances*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi Hasil

Persentase perubahan hasil belajar kognitif pada Model pembelajaran ERCoRe meningkat lebih tinggi dibanding pada model pembelajaran konvensional. Model Pembelajaran ERCoRe mengalami peningkatan sebesar 85.12 sementara model pembelajaran konvensional meningkat sebesar 56.53. Berarti peningkatan hasil belajar kognitif dengan menggunakan model pembelajaran ERCoRe jauh lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran konvensional. Hasil belajar kognitif mahasiswa diukur melalui lembar tes esai. Pencapaian setiap indikator hasil belajar kognitif pada kelas ERCoRe dan konvensional disajikan pada Tabel. 1.

Tabel 1 Perbandingan Rerata dan Persentase Perubahan Nilai Tes Awal-Tes Akhir Hasil Belajar Kognitif.

Model Pembelajaran	Rata-rata		Peningkatan (%)	Keterangan
	Tes Awal	Tes Akhir		
ERCoRe	41.33	76.51	85.12	Meningkat
Konvensional	43.71	68.42	56.53	Meningkat

3.2 Uji Normalitas

Hasil uji normalitas pada hasil belajar menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar $0.156 > 0.05$, maka data dalam penelitian ini dikatakan terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikan sebesar $0.294 > 0.05$, maka dikatakan bahwa data dalam penelitian ini bersifat homogen. Data tentang uji Normalitas dan Homogenitas dapat di lihat pada Tabel 2 dan Tabel 3. Berdasarkan

Tabel 2 menunjukkan bahwa data dalam penelitian ini bersifat normal. Hal ini dapat dilihat dari $\text{sig } \alpha = \text{yaitu } > \alpha$ yang berarti nilai signifikansi yaitu $0.156 > 0.05$ dengan demikian data tersebut dikatakan normal. Data yang sudah normal dan homogen selanjutnya dilakukan uji Anacova dengan hasil ditunjukkan pada Tabel 4. Tabel 4 hasil Anacova menunjukkan bahwa F_{hitung} variabel model pembelajaran sebesar 507.328 dengan tingkat signifikansi (0.000) lebih kecil dari nilai alpha (0.05), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar kognitif. Uji lanjut dengan menggunakan teknik analisa data *Least Significant Difference* (LSD). Hasil analisis tersebut ditunjukkan pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5, dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara model pembelajaran ERCoRe dan konvensional terhadap hasil belajar kognitif mahasiswa Secara keseluruhan, rerata terkoreksi interaksi antara model pembelajaran ERCoRe sebesar 83.211 Sedangkan rerata terkoreksi interaksi model pembelajaran konvensional sebesar 72.142.

Tabel 2 Uji Normalitas

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
PRETEST_HB	84	48.6126	13.00028	39	56
POSTEST_HB	84	77.4274	13.67298	65	95

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		PRETEST_HB	POSTEST_HB
N		84	84
Normal Parameters ^a	Mean	58.5417	74.4345
	Std. Deviation	13.00028	13.67298
Most Extreme Differences	Absolute	.176	.126
	Positive	.106	.080
	Negative	-.176	-.126
Kolmogorov-Smirnov Z		1.610	1.155
Asymp. Sig. (2-tailed)		.173	.156

a. Test distribution is Normal.

Tabel 3 Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
PRETEST_HB	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
	1.688	1	84	.238	

Test of Homogeneity of Variances					
POSTEST_HB	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
	1.171	1	84	.294	

Tabel 4 Hasil Uji Anakova Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Akademik Berbeda terhadap Hasil Belajar Kognitif.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6617.417 ^a	4	1654.354	215.780	.000
Intercept	4790.742	1	4790.742	624.863	.000
Tes Awal	424.212	1	424.212	55.331	.000
Model	3889.617	1	3889.617	507.328	.000
Akademik	322.305	1	322.305	42.039	.000
Model * Akademik	515.903	1	515.903	67.290	.000
Error	605.682	79	7.667		
Total	514829.540	84			
Corrected Total	7223.099	83			

Tabel 5 Uji Lanjut Pengaruh Model Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Kognitif Calon Guru.

No.	MODEL	MEAN	Notasi LSD
1.	ERCoRe	83.211	a
2.	Konvensional	72.142	b

Penerapan model pembelajaran ERCoRe dalam meningkatkan hasil belajar kognitif mahasiswa tidak terlepas dari karakteristik dari model ERCoRe. ERCoRe memberikan kontribusi nyata terhadap hasil belajar kognitif mahasiswa dikarenakan sintaks dalam pembelajaran ERCoRe sejalan dengan hakikat hasil belajar kognitif. Tahapan yang terdapat pada model ERCoRe seperti tahapan pertama *Eliciting*, yakni mahasiswa melakukan kegiatan membaca dan memahami teks yang ditugaskan sebelum datang ke kelas [8], sehingga dengan adanya kegiatan membaca dapat meningkatkan hasil belajar kognitif [9].

Kegiatan membaca merupakan sebuah proses untuk mengidentifikasi ide utama, menyimpulkan makna dari kata-kata yang sulit, menjelaskan hubungan sebab akibat, atau mempertanyakan asumsi dari penulis [10]. Membaca adalah tindakan yang disengaja untuk mengendalikan dan memodifikasi pembaca agar mampu memahami kata-kata, dan membangun makna teks [11]. Sehingga pada tahap *Eliciting* sudah memberikan gambaran bahwa akan ada peningkatan dalam hal hasil belajar kognitif.

Tahap kedua adalah *Restructuring*, mahasiswa diarahkan untuk membuat *mind map* sebagai hasil dari mengkonstruksi pemahaman mereka yang didapatkan dari kegiatan membaca. Kegiatan ini dianggap memiliki potensi dalam meningkatkan hasil belajar kognitif. *Mind map* ditandai oleh struktur radial, konten teks linier yang ditata ulang dengan menempatkan tema sentral teks di tengah halaman, dan beberapa ide teks utama yang terkait membentuk cabang tebal berwarna-warni [12]. *Mind map* mendorong peningkatan hasil belajar kognitif, karena siswa sengaja terlibat dalam mengatur ulang informasi teks dengan mencari dan menafsirkan asosiasi antara konsep dalam teks secara kognitif dan lebih komprehensif [13],[14]. Melalui kegiatan kognitif ini siswa berlatih, membaca ulang, meninjau catatan, sehingga berdampak pada hasil belajar kognitif mereka [15].

Mind map sebagai bagian dari tahap *Restructuring* memungkinkan mahasiswa untuk memiliki pemikiran yang lebih terbuka sehingga memperoleh kapasitas untuk mendapatkan informasi, yang berpengaruh pada hasil belajar kognitif. *Mind map* dapat mendorong mahasiswa untuk mengaitkan konsep dengan interpretasi pengetahuan, sehingga meningkatkan kapasitas mereka untuk berpikir dan bernalar yang pada akhirnya berdampak pada hasil belajar kognitif [16]. Selain itu *Mind map* mendukung pemahaman yang kemudian mampu mengkomunikasikan ide-ide kompleks yang berefek pada efektifnya proses kognitif dengan mengatur potongan-potongan pengetahuan ke dalam sebuah struktur yang skematik (Minhong Wang, 2018)[17].

Tahap ketiga yaitu *Confirming*, yaitu tahap dimana mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengkonfirmasi hasil bacaan mereka yang dituangkan dalam *mind map*. Pembuatan *mind map* ini telah dilakukan di tahap *Restructuring* secara berkelompok. Konfirmasi yang dimaksud adalah dalam bentuk diskusi kelompok di depan kelas. Mereka diarahkan untuk bisa menyampaikan hasil rekapitulasi dan ide secara lisan dari kelompok mereka di depan kelas. Pada fase *Confirming* ini, mahasiswa tidak hanya aktif secara fisik, tetapi juga aktif secara mental yang meliputi bertanya, berpendapat, menjawab pertanyaan dan menanggapi pendapat, sehingga hal ini sangat berpengaruh besar pada peningkatan hasil belajar kognitif.

Tahap keempat adalah *Reflecting*, yaitu tahap dimana mahasiswa telah mampu merefleksikan kembali segala informasi yang mereka dapatkan di tahap-tahap sebelumnya. Di fase ini mahasiswa dituntut agar mampu membuat *mind map* secara mandiri, dan harapannya *mind map* yang mereka hasilkan jauh lebih baik dari *mind map* pada tahap *Restructuring*. Hal ini karena pembuatan *mind map* pada tahap ini telah melalui proses yang panjang di tahap sebelumnya.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar kognitif mahasiswa pendidikan biologi di Universitas Sulawesi Barat melalui pembelajaran dengan menggunakan model ERCoRe. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya hasil uji LSD yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model ERCoRe lebih berindikasi meningkatkan hasil belajar kognitif dibandingkan dengan kelas yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil belajar kognitif yang meningkat menjadi indikasi bahwa model pembelajaran ERCoRe memiliki pengaruh untuk meningkatkan hasil belajar kognitif mahasiswa. Dengan demikian, peneliti menyarankan agar model pembelajaran ERCoRe dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran pada setiap matakuliah sehingga hasil belajar kognitif mahasiswa dapat ditingkatkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada mahasiswa angkatan 2018 pada program studi Pendidikan Biologi di Universitas Sulawesi Barat atas kesediannya menjadi responden pada penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada para dosen dan staf yang ada pada prodi pendidikan biologi atas bantuan dan kerjasamanya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Supardan, H.D. 2016. Teori dan Praktik Pendekatan Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *Edunomic*. 4(1):1-12.
- [2] Zubaidah, S. and Corebima, A. D. 2016. *Remap Coople (Reading, Concept Mapping, Cooperative Learning)*. Aditya Media Publishing: Malang.
- [3] Rosyida, F., Zubaidah, S. and Mahanal, S. 2016. “Belajar Kognitif Siswa dengan Pembelajaran Reading Concept Map-Timed Pair Share (REMAP-TMPS),” *Teor. Penelitian, dan Pengemb.*, 1(4): 622–627.
- [4] Ismirawati. N, Corebima. A.D., Zubaidah, S. and Syamsuri, I. 2015. *National Conference on Science Education Master in Science Education and Doctor Education*. 227-239.
- [5] Aziz, A. A., Yusof, K. M., & Yatim, J. M. 2012. Evaluation on the Effectiveness of Learning Outcomes from Students’ Perspectives. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 56, 22-30.
- [6] Prachagool, V., Nuangchalerm, P., Subramaniam, G. and Dostal, J. 2016. Pedagogical Decision Making Throught the Lens of Teacher Preparation Program. *Journal for the Educational of Gifted Young Scientist*, 4(1): 41-52.
- [7] Nur, S., Pujiastuti, & Rahman. 2016. Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Universitas Sulawesi Barat. *Jurnal Sainifik*, 2(2).
- [8] Ismirawati. N., A. D. Corebima., S. Zubaidah., & I. Syamsuri. 2018. Ercore Learning Model Potential for Enhancing Student Retention among Different Academic Ability. *Eurasian Journal of Educational Research*, 77:19-34.
- [9] Pangestuti, A.A., Susilo, H.,& Zubaidah, S. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Biologi Berbasis Reading-Concept Map-Teams Games Tournaments untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X IPA 4 SMA Laboratorium UM. *Jurnal Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya*. 963-968.
- [10] Ter Beek, M., Opdenakker, M.-C., Deunk, M. I., & Strijbos, J.-W. 2019. Teaching reading strategies in history lessons: A micro-level analysis of professional development training and its practical challenges. *Studies in Educational Evaluation*, 63:26–40.
- [11] Murda, N.,& Purwanti, P.D. 2017. Penerapan Strategi Pembelajaran *Think Pair Share* untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Intensif Siswa. *International Journal of Elementary Education*, 1(1):11-18.

- [12] Merchie, E., & Van Keer, H. 2016. Mind mapping as a meta-learning strategy: Stimulating pre-adolescents' text-learning strategies and performance? *Contemporary Educational Psychology*, 46:128–147.
- [13] Wulansari, B., Hanik, N.R., & Nugroho, A.A. 2019. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) disertai *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa kelas X SMA Negeri 1 Tawangsari. *Journal of Biology Learning*. 1(1): 47-52.
- [14] Nurhabibah, S. 2021. Penerapan Metode *Mind Mapping* Berbasis Daring untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa PGSD di Masa Pandemi Covid-19. *Journal Pendidikan*. 30(1): 13-22.
- [15] Weinstein, C. E., Jung, J., & Acee, T.W. 2011. Learning strategies In V. G. Aukrust (Ed.), *Learning and Cognition in Education* (pp. 137-143). Oxford: Elsevier Limited. Winne, P. H. (2010). Improving measurements of self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 45(4): 267- 276.
- [16] Hung, C. H., & Lin, C. Y. 2015. Using concept mapping to evaluate knowledge structure in problem-based learning. *BMC Medical Education*, 15(1):1–9.
- [17] Wang, M., Wu, B., Kirschner, P. A., & Michael Spector, J. 2018. Using cognitive mapping to foster deeper learning with complex problems in a computer-based environment. *Computers in Human Behavior*, 87: 450–458.