

## Pengaruh Sumber Belajar Biologi Berbasis *E-Book* terhadap Regulasi Diri Peserta Didik SMA pada Materi Plantae

Rahmayani<sup>1</sup>, Muhiddin Palennari<sup>1</sup>, Rachmawaty<sup>1</sup>

1. Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Makassar  
\*e-mail: [rahmayanibio@gmail.com](mailto:rahmayanibio@gmail.com)  
(Received: 21-08-2021; Reviewed: 29-09-2021; Accepted: 2-10-2021)

### Abstrak

Pengembangan sumber belajar biologi terus mengalami peningkatan sebagai solusi dari keterbatasan sumber belajar dan masih bersifat konvensional, khususnya biologi pada materi dunia tumbuhan yang tentunya sangat berdampak terhadap regulasi diri peserta didik. Adanya pengembangan sumber belajar berbasis *e-book* menjadikan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sumber belajar biologi berbasis *e-book* terhadap regulasi diri belajar biologi peserta didik SMA pada materi plantae. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (Quasi eksperimen) dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X MIPA semester genap SMAN 22 Makassar tahun ajaran 2020/2021 dengan sampel penelitian kelas X MIPA 3 dan X MIPA 5. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah random sampling dengan pengumpulan data melalui angket regulasi diri belajar. Data dianalisis secara deskriptif dan inferensial dengan uji anacova. Hasil penelitian diperoleh dengan nilai signifikansi sebesar  $0.00 < 0.05$  pada regulasi diri belajar. Nilai signifikansi di bawah 0.05 berarti terdapat perbedaan yang signifikan dan  $H_a$  diterima, yaitu terdapat pengaruh penggunaan sumber belajar biologi FLORA *Angiospermae* berbasis *e-book* dengan sumber belajar biologi berbasis *e-book* yang digunakan sekolah terhadap regulasi diri belajar biologi peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 22 Makassar.

### Abstract

*The development of biology learning resources continues to increase as a solution to the limitations of learning resources and conventional, especially biology in the material of the plant world, which of course has a huge impact on self-regulation biology learning of students. The development of e-book-based learning resources makes this research the aims to determine the effect of e-book based biology learning resources on self-regulation biology learning of students in Senior High School on plantae material. The type of research is quasi-experimental research (Quasi-experimental) with the research design Nonequivalent Control Group Design. The population in this research were all class X MIPA even semester of SMAN 22 Makassar in academic year 2020/2021 with samples of class X MIPA 3 and X MIPA 5. The sampling technique used was random sampling with data collection through a questionnaire of self-regulation. Data were analyzed descriptively and inferential with anacova test. The results of this research were obtained with a significance value of  $0.00 < 0.05$  on self-regulation. The significance value below 0.05 that means there is a significant difference and  $H_a$  is accepted, there is an effect of the use learning biology based e-book by FLORA *Angiospermae* learning resources with e-book based biology learning resources used by schools on the self-regulation biology learning of students class X MIPA at SMA Negeri 22 Makassar.*

**Kata Kunci:** FLORA *Angiospermae*, Regulasi Diri, Sumber Belajar.

## PENDAHULUAN

Sumber belajar merupakan segala daya yang dapat dimanfaatkan baik berupa; pesan, manusia, bahan, alat, metode/teknik dan lingkungan untuk kepentingan proses pembelajaran secara langsung ataupun secara tidak langsung. Penggunaan sumber belajar berupa alat, seperti yang berbasis teknologi memiliki persentase tertinggi dalam PBM yakni 21%, kemudian pesan

18%, manusia 17%, metode/teknik 16%, bahan serta lingkungan masing-masing 14% dan ini sangat diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal (Any, 2011). Berdasar pada penelitian dari Rahmayani dan Basirung (2017) bahwa salah satu bentuk sumber belajar yang telah dikembangkan adalah buku FLORA *Angiospermae* sebagai bentuk pengembangan dari *Game OBINO (Onet Binomial Nomenclature)*.

Pengembangan sumber belajar ini sebagai solusi dari keterbatasan sumber belajar dan masih bersifat konvensional, khususnya biologi pada materi dunia tumbuhan yang juga berdampak buruk pada hasil belajar peserta didik. Selain sebagai solusi dari minimnya sumber belajar, juga bertujuan untuk menyederhanakan objek studi yang relatif banyak dan bervariasi sehingga mempermudah pemahaman dalam mempelajari serta mengenal suatu jenis tumbuhan. Hasil wawancara dengan guru Biologi di SMAN 22 Makassar bahwa materi yang biasanya membutuhkan informasi tambahan adalah materi dunia tumbuhan. Berdasarkan dari pengembangan sumber belajar tersebut diperoleh data tingkat kevalidan yang bersifat sangat valid dengan persentase 91.80% pada penilaian validator ahli, dan persentase penilaian praktisi (respon guru) yaitu 92.00%, serta persentase penilaian praktisi (respon siswa) 91.08%, sehingga layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran (Rahmayani, 2018).

Sumber belajar berbasis teknologi ini dikemas ke dalam buku referensi yang tersedia dalam bentuk file (*e-book*) ataupun hasil cetakan dan bersifat *offline*. Di dalam buku tersebut terdapat pula kartu bergambar dan *game* yang juga tersedia dalam bentuk file. Tentu tujuannya agar peserta didik dapat belajar sambil bermain dimanapun dan kapanpun. Bermain *game* merupakan salah satu sarana pembelajaran yang dapat mengacu proses keterlibatan pemain, aspek afektif dan orientasi tujuan, guna pengembangan pengetahuan berdasarkan pengalaman yang didapatkan dalam menyelesaikan masalah. Adanya proses belajar sambil bermain menjadi dasar banyaknya dikembangkan sumber belajar berbasis *game* yang tidak lepas dari proses belajar sambil bermain (Rauf dan Bakar, 2019).

Sumber belajar FLORA *Angiospermae* ini digunakan setelah peserta didik melakukan pengamatan di sekitar rumah masing-masing sebagai pengenalan awal terhadap tumbuhan *Angiospermae*, kemudian diberikan perbandingan antara data atau informasi yang didapatkan di rumah dengan yang didapatkan melalui sumber belajar berbasis teknologi tersebut. Tentu dengan

adanya sumber belajar FLORA *Angiospermae* berbasis *e-book* menjadi solusi terbaik di tengah adanya pandemi Covid-19, agar proses belajar mengajar (PBM) tetap berjalan meskipun tidak bertatap muka secara langsung dengan peserta didik. PBM yang kini dapat dilakukan secara *daring* tentu sangat mempengaruhi regulasi diri belajar peserta didik khususnya pada materi *plantae*.

Berdasarkan data tersebut, membuat peneliti ingin meneliti lebih lanjut terkait pengaruh regulasi diri peserta didik pada materi dunia tumbuhan menggunakan sumber belajar berupa buku FLORA *Angiospermae* berbasis *e-book* dengan sumber belajar yang umumnya digunakan oleh pihak sekolah berupa buku paket biologi. Menurut Putry dkk., (2017) bahwa regulasi diri merupakan bentuk belajar individual dengan bergantung pada motivasi belajar peserta didik secara otonomi mengembangkan pengukuran (kognisi, metakognisi dan perilaku) serta memonitor kemajuan belajarnya. Motivasi ekstrinsik (dorongan yang dipengaruhi oleh lingkungan atau berasal dari luar tubuh individu) menjadi aspek yang memiliki pengaruh besar yakni 88,29% peserta didik meregulasi dirinya dari luar diri peserta didik. Pembelajaran mandiri sangat membutuhkan pengaturan dan pengontrolan yang berasal dari dalam diri. Adanya kegigihan yang berasal dari diri peserta didik akan berpengaruh positif terhadap hasil belajarnya. Semakin besar kegigihan yang dimiliki akan memberikan peluang hasil belajar yang besar pula (Lehmann dkk., 2014). Pentingnya regulasi diri dalam belajar peserta didik menjadikan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh regulasi diri belajar biologi peserta didik SMA yang dibelajarkan dengan sumber belajar biologi (buku FLORA *Angiospermae* dengan buku paket biologi) berbasis *e-book*.

## Metode

Jenis penelitian yang digunakan yakni penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rombongan belajar kelas X MIPA SMA Negeri 22 Makassar tahun ajaran 2020/2021 terdiri atas 5 kelas yang diasumsikan telah homogen dan memiliki karakteristik yang sama. Pada penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan “teknik random sampling”, sehingga pengambilan sampelnya secara bebas yakni kelas X MIPA 3 dan kelas X MIPA 5. Uji hipotesis menggunakan statistik uji anacova dan kriteria pengujiannya adalah jika  $\text{sig} < \alpha$  maka  $H_a$  diterima dan jika  $\text{sig} > \alpha$  maka  $H_a$  ditolak. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan program SPSS versi 24.0.

## Hasil

Nilai statistik deskriptif regulasi diri belajar biologi materi plantae pada peserta didik kelas X MIPA SMAN 22 Makassar dapat dilihat pada Tabel 1:

**Tabel 1. Deskripsi skor regulasi diri belajar peserta didik yang dibelajarkan menggunakan sumber belajar biologi berbasis *e-book* pada materi plantae**

Uraian	Regulasi Diri Belajar Peserta Didik			
	Buku Paket ( <i>e-book</i> )		FLORA <i>Angiospermae</i> ( <i>e-book</i> )	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Subjek	25	25	25	25
Rata-Rata	97.40	102.12	100.24	121.04
Standar Deviasi	10.33	11.64	15.43	10.36
Nilai Terendah	80.00	81.00	77.00	97.00
Nilai Tertinggi	125.00	130.00	127.00	140.00

Adapun distribusi nilai regulasi diri belajar biologi peserta didik setelah dikelompokkan dalam kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah dapat dilihat pada Tabel 2:

**Tabel 2. Distribusi frekuensi dan persentase kategori regulasi diri belajar peserta didik yang dibelajarkan menggunakan sumber belajar biologi berbasis *e-book* pada materi plantae**

Kategori	Buku Paket ( <i>e-book</i> )				FLORA <i>Angiospermae</i> ( <i>e-book</i> )			
	Frekuensi		Persentase (%)		Frekuensi		Persentase (%)	
	Pre Test	Post Test	Pre Test	Post Test	Pre Test	Post Test	Pre Test	Post Test
Sangat Tinggi	7	13	28.0	52.0	12	24	48.0	96.0
Tinggi	13	10	52.0	40.0	6	1	24.0	4.0
Sedang	5	2	20.0	8.0	4	0	16.0	0.0
Rendah	0	0	0.0	0.0	3	0	12.0	0.0
Sangat Rendah	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0
<b>Jumlah</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Data tentang distribusi dan frekuensi perolehan peserta didik sebelum dan setelah dibelajarkan menggunakan sumber belajar biologi berbasis *e-book* pada materi plantae baik pada

kelas kontrol maupun kelas eksperimen diperkuat oleh data peningkatan nilai regulasi diri belajar peserta didik dengan menggunakan persamaan Normalisasi Gain. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3:

**Tabel 3. Persentase Nilai Selisih (*Gain Score*) Kategori Regulasi Diri Belajar Peserta Didik yang Dibelajarkan Menggunakan Sumber Belajar Biologi Berbasis *E-book* pada Materi *Plantae***

Kategori	Buku Paket ( <i>e-book</i> )		FLORA <i>Angiospermae</i> ( <i>e-book</i> )	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
Tinggi	0	0.0	1	4.0
Sedang	0	0.0	13	52.0
Rendah	25	100.0	11	44.0
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100.0</b>	<b>25</b>	<b>100.0</b>

Angka signifikansi peserta didik yang dibelajarkan dengan menggunakan sumber belajar biologi berbasis *e-book* FLORA *Angiospermae* pada materi *plantae* terhadap regulasi diri belajar menghasilkan angka signifikansi, yaitu  $0.000 < 0.05$ . Nilai tersebut berarti bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap regulasi diri belajar peserta didik yang dibelajarkan dengan menggunakan sumber belajar biologi berbasis *e-book* FLORA *Angiospermae*.

**Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Anacova**

Sumber Variasi	Jumlah kuadrat	df	Kuadrat tengah	F	Sig.
<i>Pretest</i> Regulasi Diri	1691.533	1	1691.533	19.203	.000
Kelas	3823.123	1	3823.123	43.402	.000
Acak	4140.067	47	88.087		
Total	632811.000	50			
Total terkoreksi	10306.180	49			

## Pembahasan

Pada hasil analisis uji hipotesis menggunakan uji anacova menunjukkan bahwa adanya perbedaan penggunaan sumber belajar biologi FLORA *Angiospermae* berbasis *e-book* dengan sumber belajar biologi berupa buku paket yang digunakan oleh sekolah, sehingga menghasilkan pengaruh regulasi diri belajar peserta didik. Diperkuat dengan adanya hasil analisis deskriptif yang memberikan hasil berupa peningkatan nilai rata-rata regulasi belajar peserta didik. Hasil analisis data tersebut, dapat dibuat kesimpulan bahwa ada pengaruh penggunaan sumber belajar biologi FLORA *Angiospermae* berbasis *e-book* terhadap regulasi diri belajar peserta didik. Penggunaan

sumber belajar biologi FLORA *Angiospermae* berbasis *e-book* pada materi plantae merupakan salah satu solusi yang tentunya sangat berpengaruh positif terhadap regulasi diri belajar peserta didik dan sangat bermanfaat terutama di tengah pandemi Covid-19 karena membantu peserta didik dalam proses belajar mandiri. Diperkuat dengan hasil penelitian bahwa regulasi diri dalam belajar penting dimiliki oleh peserta didik karena secara tidak langsung akan membantu dalam pencapaian tujuan pembelajaran (Owino Ongowo dan Kahungu Hungi, 2014).

Proses belajar mengajar yang saat ini telah dikemas dalam bentuk belajar dari mana dan kapan saja tanpa ada batasan ruang dan waktu, membuat sumber belajar FLORA *Angiospermae* sebagai solusi terbaik untuk meningkatkan regulasi diri belajar peserta didik. FLORA *Angiospermae* merupakan *e-book* yang telah dikembangkan sebagai salah satu bentuk sumber belajar biologi pada materi plantae yang disajikan dengan berbagai gambar tumbuhan, serta dilengkapi dengan *game OBINO (Onet Binomial Nomenclature)* dan kartu bergambar yang menyatu dalam satu file *e-book*, agar peserta didik dapat belajar kapan dan di mana saja secara mandiri.

Di sisi lain, dijelaskan bahwa jika peserta didik memiliki regulasi diri dalam belajar yang tinggi terhadap materi yang dipelajarinya, maka secara otomatis juga akan meningkatkan hasil belajarnya. Senada dengan hasil penelitian bahwa adanya strategi belajar mandiri dalam diri peserta didik akan meningkatkan prestasi belajarnya. Oleh karena itu, proses belajar mandiri harus dimiliki oleh setiap peserta didik untuk menjadi pebelajar yang sukses karena dengan adanya regulasi diri dalam diri individu, peserta didik akan mampu mengendalikan dan mengontrol dirinya dalam belajar (Chika E dkk., 2015; Mustofa dkk., 2019; Mustopa dkk., 2020; Sharma dkk., 2007).

Adanya kemampuan peserta didik dalam mengendalikan dan mengontrol dirinya dalam belajar yang juga berdampak positif terhadap hasil belajarnya merupakan akibat dari beberapa komponen pendukung regulasi diri peserta didik. Pertama, *personal functioning* (personal) merupakan komponen yang bertujuan untuk mengatur transformasi, merancang, merencanakan tujuan, berlatih dan mengingat. Komponen personal sesuai dengan penggunaan sumber belajar FLORA *Angiospermae* berbasis *e-book* dimana peserta didik merancang dan mengatur waktu diluar dari jam pelajaran biologi untuk tetap belajar dan terus berlatih membiasakan diri dengan

nama ilmiah spesies tumbuhan melalui *game* OBINO (*Onet Binomial Nomenclature*) dan kartu bergambar.

Peserta didik juga mau mencatat dan menandai hal penting yang diperoleh serta mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari, sebagai bentuk tambahan informasi tanpa menunggu perintah dari pendidik. Tentunya melalui pembiasaan dalam diri peserta didik dapat memudahkan dalam mengingat dan memahami materi *plantae*. Sejalan dengan hasil penelitian bahwa belajar mandiri yang dilakukan dengan proses transformasi informasi dari kehidupan sehari-hari akan membuat hasil belajar peserta didik semakin meningkat. Di sisi lain, juga dipaparkan bahwa jika dalam diri peserta didik terdapat keyakinan tentang pentingnya belajar mandiri agar dapat berhasil pada materi *plantae*, maka peserta didik akan terus berlatih agar dapat memperoleh hasil yang maksimal (Owino Ongowo dan Kahungu Hungu, 2014; Tremblay dkk., 2012). Kedua, *academic behavioral performance* (perilaku belajar) merupakan komponen yang bertujuan untuk mengevaluasi diri dan memberikan konsekuensi diri dalam belajar. Sesuai dengan penggunaan sumber belajar FLORA *Angiospermae* berbasis *e-book* dimana peserta didik mengevaluasi dirinya dengan cara mengecek bagian yang masih perlu diperbaiki, kemudian melakukan perbaikan tugas, serta bertanya kepada pendidik terkait bagian yang kurang dipahami.

Di sisi lain, peserta didik juga memiliki tingkat konsekuensi diri cukup tinggi yang ditandai saat peserta didik fokus dalam mengerjakan tugas. Tentunya juga sejalan dengan hasil penelitian bahwa peserta didik yang terus memperbaiki perilaku belajarnya akan memberikan peluang untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik, dipaparkan lebih lanjut bahwa dengan adanya proses mengatur perilaku belajar akan meningkatkan prestasi dan kinerja akademis pada peserta didik begitu juga sebaliknya (Cavas, 2011; Massah Choolabi dkk., 2015). Ketiga, *learning environment* (lingkungan belajar) merupakan komponen yang bertujuan untuk mencari informasi, membaca kembali, mencari bantuan dan mengatur lingkungan belajar. Sesuai dengan penggunaan sumber belajar FLORA *Angiospermae* berbasis *e-book* dimana peserta didik mencari kebenaran informasi dari *e-book* FLORA *Angiospermae* melalui pengamatan secara langsung pada tumbuhan yang ada di lingkungan sekitarnya, membuka dan membaca kembali buku catatan terkait materi yang telah dipelajari, ataupun membuat meja belajarnya senyaman mungkin dalam belajar, seperti menyimpan buku catatan materi *plantae* pada tempatnya.

Tentunya juga sangat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik yang diperkuat dengan adanya hasil penelitian bahwa lingkungan belajar merupakan konsep belajar yang memiliki pengaruh besar terhadap hasil belajar, lingkungan belajar yang baik pada peserta didik akan memberikan kemajuan terhadap hasil belajarnya (Fraser, 2012; Velayutham dkk., 2013). Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dibuat kesimpulan bahwa regulasi diri belajar peserta didik dapat meningkat jika mencakup ketiga komponen tersebut, sesuai dengan hasil penelitian dari bahwa regulasi diri belajar peserta didik dideskripsikan melalui tiga komponen utama, yaitu personal, perilaku belajar dan lingkungan belajar.

### **Kesimpulan**

Regulasi diri belajar biologi peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 22 Makassar yang dibelajarkan dengan menggunakan sumber belajar biologi FLORA *Angiospermae* berbasis *e-book* memiliki persentase n-gain dominan pada kategori sedang sebesar 52%, sedangkan regulasi diri belajar biologi peserta didik yang dibelajarkan dengan menggunakan sumber belajar biologi berbasis *e-book* yang digunakan sekolah memiliki persentase n-gain pada kategori rendah sebesar 100%.

### **Referensi**

- Any, J. I. (2011). *Pemanfaatan Sumber-Sumber Belajar dalam Proses Pembelajaran di SMP N 2 Lebaksiu Kabupaten Tegal* [PhD Thesis]. Universitas Negeri Semarang.
- Cavas, P. (2011). Factors Affecting the Motivation of Turkish Primary Students for Science Learning. *Science Education International*, 22(1), 31–42.
- Chika E, N., Chikaodinaka Obod, A., & Okafo, G. (2015). *Effect of Self Regulated Learning Approach on Junior Secondary School Students' Achievement in Basic Science*. 6(5).
- Fraser, B. J. (2012). Classroom Learning Environments: Retrospect, Context and Prospect. Dalam B. J. Fraser, K. Tobin, & C. J. McRobbie (Ed.), *Second International Handbook of Science Education* (hlm. 1191–1239). Springer Netherlands.
- Lehmann, T., Hähnlein, I., & Ifenthaler, D. (2014). Cognitive, metacognitive and motivational perspectives on reflection in self-regulated online learning. *Computers in human behavior*, 32, 313–323.
- Massah Choolabi, O., Doostian, Y., Fattahi, S., Goudini, A., Azami, Y., & Daneshmand, R. (2015). The Effectiveness of Self-regulation in Students' Academic Achievement Motivation. *Practice in Clinical Psychology*, 2, 261–270.



- Mustofa, R. F., Nabiila, A., & Suharsono, S. (2019). Correlation of Learning Motivation with Self Regulated Learning at SMA Negeri 1 Tasikmalaya City. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(6), 647–650.
- Mustopa, N. M., Mustofa, R. F., & Diella, D. (2020). The relationship between self-regulated learning and learning motivation with metacognitive skills in biology subject. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 6(3), 355–360.
- Owino Ongowo, R., & Kahungu Hungi, S. (2014). *Motivational Beliefs and Self-Regulation in Biology Learning: Influence of Ethnicity, Gender and Grade Level in Kenya*. 5(4), 218–227.
- Putry, N. D., Armen, & Putri, D. H. (2017). *Hubungan Kemampuan Self-Regulated Learning dengan Hasil Belajar IPA Siswa SMPn 3 Padang*.
- Rahmayani. (2018). *Pengembangan Sumber Belajar Biologi Berbasis Kartu Bergambar Dilengkapi Media Game OBINO (Onet Binomial Nomenclature) pada Materi Dunia Tumbuhan*. Jurusan Biologi FMIPA UNM: Makassar.
- Rahmayani dan Basirung. (2017). *Obino (Onet Binomial Nomenclature)*. *IJSCAI*. 5 (1): 51-54.
- Rahmayani., dkk. (2020). *FLORA Angiospermae*. Bandung: Ellunar Publisher.
- Rauf, A. L. A., & Bakar, K. A. (2019). Effects of Play on the Social Development of Preschool Children. *Creative Education*, 10(12), 2640–2648.
- Sharma, S., Dick, G., Chin, W., & Land, L. (2007). *Self-Regulation and E-Learning*. 383–394.
- Tremblay, K., Lalancette, D., & Roseveare, D. (2012). *Assessment of Higher Education Learning Outcomes* (Vol. 1). Better Policies for Better Lives.
- Velayutham, S., Aldridge, J., & Afari, E. (2013). *Students' learning environment, Motivation and self-regulation: A comparative structural equation modeling analysis*. (hlm. 115–133).