

Pengaruh Penggunaan *Handout* Antagonisme dalam Pembelajaran Biologi terhadap Hasil Belajar Kognitif

Arif Rahman¹, Utami Sri Hastuti¹, Fatchur Rohman¹

¹Pendidikan Biologi-Universitas Negeri Malang

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 22-02-2019
Disetujui: 16-08-2019

kata kunci:

antagonism handouts;
cognitive learning outcomes;
biology learning;
handout antagonisme;
hasil belajar kognitif;
pembelajaran biologi

Alamat Korespondensi:

Arif Rahman
Pendidikan Biologi
Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang
E-mail: arifblacks@gmail.com

ABSTRAK

Abstract: Handout is a teaching materials that used to help students in understanding the subject matters that is have not written textbook. The development of handout Antagonism aims to improve the students cognitive learning outcomes. The handout development was based on the ADDIE development model. This handout was validated by the material validator and learning media validator, and the readability tests by students of X ATPH class. After that, the handout is used as teaching material in Biology learning process in X ATPH 1 class. The research results proved that the use of handouts Antagonism in the Biology learning process can improve students cognitive learning outcomes.

Abstrak: *Handout* merupakan bahan ajar untuk membantu siswa menguasai materi yang tidak terdapat pada buku teks. Tujuan pengembangan *handout* Antagonisme adalah untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Pengembangan *handout* berdasarkan model pengembangan ADDIE. *Handout* divalidasi oleh validator materi dan validator media pembelajaran, serta dilakukan uji keterbacaan pada siswa kelas X ATPH. Selanjutnya, *handout* digunakan pada proses pembelajaran Biologi di kelas X ATPH 1. Hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan *handout* Antagonisme dalam proses pembelajaran Biologi dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Peningkatan Sumber Daya Manusia yang berkualitas ialah tujuan utama pendidikan di Indonesia. Tujuan tersebut dapat tercapai apabila semua aspek terkait dalam pendidikan dipersiapkan dengan baik sehingga menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas secara menyeluruh (Herlina, 2015). Secara umum, aspek-aspek tersebut meliputi sikap, pengetahuan dan keterampilan siswa (Walidin, 2016). Pada proses pencapaian tujuan pendidikan, terdapat beberapa faktor yang memengaruhinya. Salah satu faktor tersebut yaitu penggunaan bahan ajar (Sutrisno & Siswanto, 2016). Penggunaan bahan ajar di SMKN 1 Malang khususnya dalam mata pelajaran Biologi pada jurusan Agribisnis masih terbatas. Belum ada materi dan penuntun praktikum yang berkaitan dengan pengendalian penyakit tanaman secara hayati menggunakan kapang/jamur sehingga menyebabkan kurangnya wawasan dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang tidak dilengkapi dengan petunjuk praktikum menyebabkan para siswa kurang terlibat langsung dalam proses pembelajaran (Schmidt dkk, 2018). Hal ini berdampak negatif pada hasil belajar siswa yang dibuktikan dengan nilai pada topik Jamur, ketuntasan secara klasikal hanya sekitar 47% siswa dari keseluruhan jumlah siswa kelas X ATPH 1 dan untuk kelas X ATPH 2 ketuntasan klasikalnya hanya sebesar 43% dari keseluruhan jumlah siswa. Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu bahan ajar yang menghasilkan suatu peningkatan pada hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan bahan ajar pada 20 siswa responden menunjukkan bahwa seluruh siswa responden (100%) merasa tertarik untuk mempelajari pengendalian penyakit tanaman secara hayati melalui pembelajaran baik teori maupun praktikum dengan topik “Antagonisme antara Kapang Antagonis dan Kapang Patogen” dan seluruh siswa responden (100%) menyatakan perlu dibuatkan *handout* untuk membantu pembelajaran Biologi tentang topik tersebut. Selanjutnya, diharapkan penggunaan *handout* Antagonisme dapat memotivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran karena materi *handout* tersebut disusun berdasarkan hasil penelitian eksperimen dari peristiwa yang terjadi di sekitar siswa sehingga dapat dipahami oleh para siswa karena bersifat faktual dan dapat menghasilkan peningkatan hasil belajar kognitif siswa.

METODE

Penelitian pengembangan ini untuk mengembangkan bahan ajar berupa *handout* Antagonisme. Pengembangan *handout* ini berdasarkan pada ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement* dan *Evaluate*. *Handout* Antagonisme divalidasi oleh validator materi dan validator media pembelajaran, kemudian dilakukan uji keterbacaan pada 15 orang siswa kelas X ATPH. Data hasil validasi dan uji keterbacaan selanjutnya dianalisis dengan rumus berikut.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Hasil validasi

x = Total skor jawaban validator/responden

xi = Total skor maksimal

(Sa'dun Akbar, 2015)

Setelah diketahui hasil validasi, selanjutnya ditentukan keputusan uji sesuai kriteria pada tabel 1. Data hasil belajar kognitif yaitu berupa skor *pretest* dan *postest* dari kelas X ATPH 1 yang menggunakan *handout* dan kelas X ATPH 2 yang tidak menggunakan *handout*, serta dilakukan analisis uji T. Hal ini untuk membuktikan ada tidaknya perbedaan rerata hasil belajar kognitif kelas X ATPH 1 dengan X ATPH 2 berdasarkan skor *pretest* dan *postest*.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Persentase Validitas Produk Pengembangan

Persentase	Kriteria	Keputusan Uji
$81\% \leq P \leq 100\%$	Sangat baik	Revisi pada sebagian kecil <i>handout</i>
$61\% \leq P \leq 80\%$	Baik	Revisi pada sebagian kecil <i>handout</i>
$41\% \leq P \leq 60\%$	Cukup Baik	Perlu revisi
$21\% \leq P \leq 40\%$	Kurang Baik	Perlu revisi
$0\% \leq P \leq 20\%$	Sangat kurang baik	Perlu banyak revisi

(Sumber: Akbar, 2013)

HASIL

Pengembangan *handout* Antagonisme telah divalidasi oleh validator materi dan validator media pembelajaran. Rangkuman data kuantitatif hasil validasi dari kedua validator tersebut pada tabel 3. Berdasarkan tabel 3 dapat dijelaskan bahwa hasil validasi *handout* Antagonisme oleh validator materi menunjukkan persentase sebesar 97,11% dengan kriteria sangat baik, sedangkan validator media pembelajaran mendapatkan persentase sebesar 96,67% dengan kriteria sangat baik sehingga menghasilkan keputusan uji *handout* yaitu revisi pada sebagian kecil *handout*. Data kualitatif yaitu berupa saran/masukan validator materi antara lain foto SEM tentang mekanisme antagonisme sebaiknya dilengkapi dengan petunjuk anak panah yang diatur agar lebih tepat menunjuk pada objek, sedangkan validator memberi saran agar warna media pembelajaran sebaiknya lebih dipertajam sehingga lebih kontras.

Pelaksanaan uji keterbacaan *handout* Antagonisme oleh 15 siswa kelas X ATPH 2. Data hasil uji keterbacaan siswa pada tabel 4. Berdasarkan tabel 4 tersebut dapat diketahui bahwa penilaian uji keterbacaan *handout* oleh siswa memberikan persentase sebesar 90,91% dengan kriteria sangat baik sehingga keputusan uji yaitu perlu revisi pada sebagian kecil *handout*, dengan demikian *handout* Antagonisme ini layak digunakan pada pembelajaran Biologi yaitu pada materi Jamur. Hasil belajar kognitif yaitu berupa skor *pretest* dan *postest* pada kelas X ATPH 1 dan kelas X ATPH 2 dilakukan analisis dengan uji T untuk membuktikan ada tidaknya perbedaan rerata hasil belajar kognitif berdasarkan skor *pretest* dan *postest* pada tabel 5.

Tabel 3. Hasil Validasi Validator Materi dan Validator Media Pembelajaran

No.	Validator	Persentase	Kriteria	Keputusan Uji
1.	Validator materi	97,11%	Sangat baik	Revisi pada sebagian kecil <i>handout</i>
2.	Validator media pembelajaran	96,67%	Sangat baik	

Tabel 4. Hasil Uji Keterbacaan Siswa terhadap *Handout* Antagonisme

Responden	Persentase	Kriteria	Keputusan Uji
Siswa	90,91%	Sangat baik	Revisi pada sebagian kecil <i>handout</i>

Tabel 5. Hasil Analisis Uji T Tidak Berpasangan

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower		Upper
Hasil Belajar Kognitif	Equal variances assumed	12.661	.001	3.261	60	.002	9.032	2.770	3.492	14.572
	Equal variances not assumed			3.261	46.519	.002	9.032	2.770	3.459	14.606

Berdasarkan analisis menggunakan uji T tersebut, diketahui Sig. (2-tailed) sebesar $0,002 < 0,05$, maka ada perbedaan rerata hasil belajar kognitif kelas X ATPH 1 yang menggunakan *handout* Antagonisme dengan X ATPH 2 yang tanpa menggunakan *handout* Antagonisme. Selanjutnya, untuk mengetahui rerata hasil belajar kognitif yang tertinggi dari kelas X ATPH 1 dan X ATPH 2 terdapat pada tabel 6.

Tabel 6. Rerata Hasil Belajar Kognitif

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar Kognitif	X ATPH 1	31	84.68	7.409	1.331
	X ATPH 2	31	75.65	13.524	2.429

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa rerata hasil belajar kognitif kelas X ATPH 1 sebesar 84,68, sedangkan kelas X ATPH 2 sebesar 75,65. Hal ini dapat disimpulkan bahwa rerata hasil belajar kognitif kelas X ATPH 1 yang menggunakan *handout* lebih tinggi dibandingkan dengan rerata hasil belajar kognitif siswa kelas X ATPH 2 yang tidak menggunakan *handout*.

PEMBAHASAN

Suatu pembelajaran dapat dikatakan berhasil jika pelaksanaan pembelajaran tersebut memberikan dampak positif terhadap siswa. Dampak tersebut adalah peningkatan hasil belajar siswa, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Peningkatan hasil belajar siswa merupakan cerminan dari penguasaan materi oleh siswa. Untuk menciptakan kondisi tersebut adalah dengan penggunaan bahan ajar yang dapat membantu meningkatkan penguasaan materi oleh siswa.

Handout merupakan salah satu contoh bahan ajar yang disusun berdasarkan materi-materi yang relevan terhadap kompetensi yang dipelajari, namun materi tersebut tidak terdapat pada buku teks (Munyor, 2014). Pengembangan *handout* yang disusun berdasarkan pada kebutuhan siswa merupakan cara yang terbaik untuk meningkatkan pemahaman siswa (Novitaningrum, Parmin, & Pamelasari, 2014; Purwanto, Kelik, & Rahmawati, 2017; Wulandari & Suarsini, 2016). Penerapan penggunaan *handout* Antagonisme pada proses pembelajaran Biologi menunjukkan terjadi peningkatan hasil belajar kognitif. Hasil analisis uji T dapat diketahui bahwa terjadi perbedaan rerata peningkatan hasil belajar kognitif siswa kelas X ATPH 1 yang menggunakan *handout* dengan siswa kelas X ATPH 2 yang tidak menggunakan *handout*. Kelas X ATPH 1 yang menggunakan *handout* menunjukkan rerata hasil belajar tertinggi jika dibandingkan dengan kelas X ATPH 2 yang tidak menggunakan *handout*.

Proses pembelajaran menggunakan *handout* lebih efektif meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dibandingkan dengan tanpa menggunakan *handout* Antagonisme. Hal ini dikarenakan *handout* Antagonisme disusun dari hasil penelitian eksperimen berdasarkan fenomena yang ada di lingkungan sekitar siswa sehingga menjadikan *handout* bersifat faktual dan kontekstual. *Handout* yang bersifat kontekstual akan meningkatkan pemahaman siswa karena siswa dapat menghubungkan materi dengan fenomena yang ada dalam kehidupan nyata (Wulandari dkk, 2016). Penggunaan *handout* merupakan salah satu cara menjadikan proses pembelajaran lebih efektif sehingga menyebabkan peningkatan penguasaan materi oleh siswa. Penggunaan *handout* dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih efektif dan berdampak baik terhadap hasil belajar siswa (Avval, Jarahi, Ghazvini, & Youssefi, 2013; Motagi & Dharwadkar, 2018).

SIMPULAN

Handout Antagonisme ini terbukti efektif untuk meningkatkan hasil belajar kognitif, hal ini berdasarkan pada analisis uji T yang menyatakan bahwa terjadi perbedaan rerata peningkatan hasil belajar kognitif kelas X ATPH 1 yang menggunakan *handout* dengan kelas X ATPH 2 tanpa menggunakan *handout*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rerata hasil belajar kognitif kelas yang menggunakan *handout* Antagonisme lebih tinggi jika dibandingkan hasil belajar kelas yang tidak menggunakan *handout* Antagonisme.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Avval, F. Z., Jarahi, L., Ghazvini, K., & Youssefi, M. (2013). Distribution of Handouts in Undergraduate Class to Create More Effective Educational Environment. *International Journal of Education and Research*, 1(12), 1–6.
- Herlina. (2015). Pendidikan dan Pelatihan (Diklat) Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia. *Jurnal Kependidikan*, 14(1), 37–44.
- Motagi, M. V., & Dharwadkar, K. (2018). Evaluation of the Effectiveness of Providing Powerpoint Slide Handouts Before the Class. *International Journal of Medical Science and Public Health*, 7(9), 736–740.
<https://doi.org/10.5455/ijmsph.2018.0205413062018>
- Munyoru, G. (2014). An Evaluation of the Effectiveness of Handouts in Enhancing Teaching and Learning in Higher Education. *Africa Development and Resources Research Institute (Adrri) Journal*, 5(5), 1–19.
- Novitaningrum, M., Parmin., & Pamelasari, S. D. (2014). Pengembangan Handout IPA Terpadu Berbasis Inkuiri pada Tema Mata untuk Kelas IX Siswa MTs Al-Islam Sumurejo. *Unnes Science Education Journal*, 3(2), 542–546.
- Purwanto, Kelik & Rahmawati, A. (2017). Pengembangan Handout untuk Siswa Kelas V SDN 14 Koto Baru pada Materi Bermain Drama. *Jurnal Tarbiyah*, 24(1), 137–156.
- Schmidt, J. A., Rosenberg, J. M., & Beymer, P. N. (2018). *Research Article A Person-in-Context Approach to Student Engagement in Science : Examining Learning Activities and Choice*. 55(1), 19–43. <https://doi.org/10.1002/tea.21409>
- Sutrisno, V. L. P., & Siswanto, B. T. (2016). Faktor-faktor yang Memengaruhi Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Praktik Kelistrikan Otomotif SMK di Kota Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 6(1), 111–120.
<https://doi.org/10.21831/jpv.v6i1.8118>
- Walidin, W. (2016). Arah Pengembangan Sumberdaya Manusia Dalam Dimensi Pendidikan Islam. *Jurnal Edukasi*, 2(2), 147–163.
- Wulandari, S., Suarsini, E., & Ibrohim. (2016). Pemanfaatan Sumber Belajar Handout Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa S1 Universitas Negeri Malang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(5), 881–884.