



Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Sistem Peredaran Darah terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP N 12 Kota Tegal

Nurul Aisyah, Bayu Widiyanto, M. Aji Fatkhurrohman

Program Studi Pendidikan IPA, FKIP Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

Abstrak

Kata Kunci:

Media, Alat Peraga,
Sistem Peredaran Darah,
Hasil Belajar

Penelitian ini bertujuan untuk (1) membandingkan hasil belajar peserta didik yang menggunakan dan tidak menggunakan alat peraga sistem peredaran darah, dan (2) mengetahui perbedaan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan media sederhana dengan yang tidak menggunakan alat peraga sistem peredaran darah. Rancangan penelitian menggunakan metode *quasi experimental* yaitu *non equivalent kontrol group design*. Sampelnya adalah kelas kontrol yaitu VIII D yang berjumlah 30 dan kelas eksperimen VIII B berjumlah 30 peserta didik. Data respon peserta didik didapatkan melalui angket dan untuk mengetahui hasil belajar menggunakan data *pre-test post-test*. Hasil analisis data nilai peserta didik didapatkan nilai rata-rata pre-test kelas kontrol sebesar 38,66 dan nilai rata-rata Post-test 68,66. Sedangkan nilai rata-rata Pre-test pada kelas eksperimen 50 dan nilai rata-rata Post-test adalah 79,66. Hasil signifikansi diperoleh Sig hitung = 0,878 > $\alpha = 0,05$ sehingga thitung berada pada daerah penolakan H1, yang berarti hipotesis H1 ditolak dan hipotesis H0 diterima.

PENDAHULUAN

Guru merupakan ujung tombak keberhasilan pelaksanaan proses pendidikan. Dalam proses belajar guru mempunyai tugas untuk memilih metode, media dan menetapkan strategi yang tepat sesuai dengan materi yang disampaikan demi tercapainya tujuan pembelajaran. Sarana dan prasarana juga sangat diperlukan untuk menunjang jalannya proses pembelajaran, seperti penggunaan media pembelajaran (Azimi dkk, 2017).

Penggunaan media/alat peraga dalam proses pembelajaran bertujuan agar tercipta pembelajaran lebih menarik, bermakna, berkesan, dan tentunya membuat peserta didik menjadi paham. Kehadiran media pembelajaran juga dapat dijadikan pemacu pengembangan intelektual serta emosional peserta didik sehingga dapat memotivasi belajar, membangkitkan kreativitas, dan belajar berfikir tingkat tinggi.

Agar dapat memperoleh pemahaman, maka proses belajar sepatutnya dilakukan secara aktif yaitu misalnya siswa mengalami, melakukan, mencari dan menemukan suatu konsep melalui berbagai kegiatan (Sumiati dan Asra, 2008). Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan yaitu melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan suatu pendekatan yang melibatkan keterampilan proses sains sehingga peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan mengamati, merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, menganalisis data dan menarik kesimpulan serta mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip.

Sistem peredaran darah adalah salah satu pokok bahasan pada peserta didik SMP kelas VIII, bahasan tersebut membutuhkan metode pembelajaran yang dapat dengan mudah dicerna baik oleh peserta didik. Pokok bahasan yang luas, dalam materi ini harus dijelaskan dan diajarkan kepada peserta didik secara kreatif dan inovatif, agar peserta didik tidak

merasa bosan dan keinginannya untuk belajar menjadi lebih baik daripada sebelumnya.

Upaya yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keberhasilan pembelajaran biologi yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yaitu alat peraga sistem peredaran darah. media pembelajaran merupakan perantara atau pengantar yang dapat menyalurkan pesan yang dapat merangsang pikiran, perasaan dan kemajuan peserta didik sehingga mendorong terjadinya proses pembelajaran pada dirinya.

Selama ini kondisi di lapangan, penggunaan media pembelajaran IPA pada materi sistem peredaran darah biasanya menggunakan media berupa gambar sederhana yang terbuat dari kertas dan penggunaannya dengan cara ditempelkan pada papan tulis. Media ini mempunyai kelemahan mudah robek dan tulisan yang tertera pada gambar amatlah kecil, sehingga siswa mengalami kesulitan untuk membaca dari jarak jauh, hal ini yang menyebabkan siswa cenderung tidak tertarik mengamati gambar, sehingga pembelajaran terkesan pasif dan akhirnya mempengaruhi prestasi belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah, yaitu kurang menariknya media dan ketidak tertarikannya siswa pada media dalam pembelajaran materi sistem peredaran darah dan rendahnya prestasi siswa, inilah yang mendorong untuk melakukan penelitian. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah: Bagaimana hasil belajar peserta didik dengan dan tanpa menggunakan alat peraga sistem peredaran darah?, dan Bagaimana perbedaan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan dan yang tidak menggunakan alat peraga sistem peredaran darah?

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental* dengan *non equivalent kontrol group design*. Data respon peserta didik didapatkan melalui angket dan untuk mengetahui hasil belajar menggunakan data *pre-test post-test*.

Objek penelitian ini adalah Alat peraga *Sistem peredaran darah*. Sasaran penelitian ini yaitu di uji cobakan pada 60 siswa kelas VIII yaitu kelas B dan D yang ada di SMP N 12 Kota Tegal. Cara Menggunakan alat peraga sistem peredaran darah dalam pembelajaran sebagai berikut:

1. Darah dari paru-paru masuk ke jantung , keseluruh tubuh hingga kembali lagi ke paru-paru.
2. Menggunakan pompa, bisa dilihat darah dari paru-paru yang kaya akan oksigen di pompa ke jantung masuk ke atrium kiri.
3. Di pompa ke vertikal kiri , dari vertikal kiri dipompa dengan tekanan sangat tinggi keseluruh tubuh melalui aorta.
4. Darah mengalir melalui aorta ke seluruh tubuh.
5. Darah dari seluruh tubuh di pompa kembali menuju jantung dengan kecepatan sangat rendah melalui vena kava.
6. Darah mengalir ke atrium kanan di pompa ke vertikal kanan.
7. Lalu di pompa ke paru-paru kembali melalui arteri pulmonalis.
8. Darah dari seluruh tubuh ini banyak mengandung karbondioksida, dikembalikan ke paru-paru untuk di keluarkan melalui sistem ekresi tubuh manusia.
9. Macam-macam sel darah ada 4 : sel darah merah, sel darah putih, Sel pembeku, dan Plasma darah.
10. Macam-macam sel darah putih ada 5 : Neutrofil, Eosinofil, Basofil, Monosit, dan Limfosit.



Gambar1. Proses pembekuan darah

Adapun tahap pelaksanaan pembelajaran menggunakan alat peraga system peredaran

darah yaitu: (1) Guru mencatat kehadiran siswa, mengkondisikan dan mengarahkan siswa untuk menyiapkan buku-buku mapel biologi; (2) Guru menginformasikan kepada siswa tentang tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan; (3) Guru mengujikemampuan awal siswa melalui pretest pada pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol; (4) Guru menjelaskan dan mendemonstrasikan materi sistem peredaran darah pada manusia dengan menggunakan alat peraga pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol tidak menggunakan alat peraga; dan (5) Guru mengevaluasi hasil belajar siswa hasil belajarsiswa malalui kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu: Observasi, Dokumentasi dan Tes hasil belajar yakni melakukan tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*). Hasil tes peserta didik yang telah diperoleh sebelumnya dilakukan uji *N-gain* untuk melihat peningkatan hasil belajar. Rumus *N-gain* menurut Hake Meltzer yaitu:

$$N - Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

S Pre = Skor *Pretest*

S Post = Skor *Posttest*

S Maks = Skor Maksimum Ideal

Nilai selanjutnya akan diinterpretasikan dengan kategori pada Tabel 1.

Tabel 1

Kategori Perolehan Skor <i>N-Gain</i>	
Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Hipotesis penelitian diuji menggunakan SPSS uji t *Pretest dan Postest* pada *N-gain* nya. Dengan cara melihat sig(2-tailed) pada tabel hasil data SPSS, maka perbedaan Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil

belajar peserta didik kelas eksperimen yang di ajar dengan alat peraga berbeda secara signifikan dengan hasil belajar peserta didik pada kelompok kontrol. Dengan demikian dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

Kriteria pengujian adalah jika nilai Sign hitung $> \alpha 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, berarti tidak ada perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian yang telah dilakukan, didiapatkan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol adalah 38,66 dan nilai rata-rata *Post-test* 68,66. Sedangkan nilai rata-rata *Pre-test* kelas eksperimen 50 dan nilai rata-rata *Post-test* adalah 79,66. Hasil uji N-gain dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2
Hasil Uji Group Statistics

	metode	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
gain score	Kontrol	30	30.0000	6.43268	1.17444
	Eksperimen	30	29.6667	9.99425	1.82469

Berdasarkan data hasil penelitian, dapat diketahui bahwa hasil belajar peserta didik dengan menggunakan media alat peraga pada materi sistem peredaran darah di SMP N 12 Kota Tegal didapatkan rata-rata N-gain pada kelas kontrol mencapai angka 0,496 dengan kategori sedang diperoleh oleh 30 peserta didik, dan kategori sedang diperoleh oleh semua peserta didik. Sedangkan rata-rata N-gain pada kelas eksperimen mencapai angka 0,595 dengan kategori tinggi diperoleh oleh 1 peserta didik, dan yang lain kategori sedang oleh peserta didik.

Pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui dugaan sementara yang dirumuskan dalam hipotesis penelitian dengan menggunakan uji dua pihak.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ lawan } H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikansi antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan media sederhana dengan yang tidak menggunakan alat peraga sistem peredaran darah.

H_1 : Ada perbedaan yang signifikansi antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan media sederhana dengan yang tidak menggunakan alat peraga sistem peredaran darah.

μ_1 : rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan *alat peraga sistem peredaran darah*.

μ_2 : rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan *tidak menggunakan alat peraga sistem peredaran darah*

Maka diperoleh data hasil uji T nya sebagai berikut :

Berdasarkan table group statistik, Kelompok kontrol ($M=30,00$) memiliki nilai yang sebanding dengan kelompok eksperimen ($M=29,66$) dan hasil data Uji Independent Sample Test yaitu Sig (2-tailed) yaitu pada kolom Equal variances assumend nilainya 0,878 dengan taraf nyata p value atau $\alpha = 0,05$. Menunjukkan bahwa Sig hitung = 0,878 $> \alpha = 0,05$ sehingga thitung berada pada daerah penolakan H_1 , yang berarti hipotesis H_1 ditolak dan hipotesis H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang berarti antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dengan diterapkannya alat peraga. Hasil belajar peserta didik dengan media tidak terlalu terpengaruh jika di bandingkan dengan kelas kontrol.

Dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak, berarti dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar biologi peserta didik kelas VIII SMP N 12 Kota Tegal yang diajar dengan Menggunakan alat peraga dan yang tidak menggunakan alat peraga, yang dibuktikan dengan data statistik yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata kedua kelompok berada pada tingkat kategori yang berbeda. kesimpulannya adalah meskipun kelas eksperimen memiliki

nilai rata-rata yang tinggi tapi hanya terdapat sedikit perbedaan dengan kelas kontrol. Jadi, penggunaan alat peraga hanya memiliki sedikit

tingkat efektif digunakan dalam proses pembelajaran IPA khususnya pada pokok bahasan sistem peredaran darah.

Tabel 3.
Hasil Uji Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
gain scores	Equal variance: assumed	13.564	.001	.154	58	.878	.33333	2.16998	-4.01035	4.67702
	Equal variance: not assumed			.154	49.508	.879	.33333	2.16998	-4.02627	4.69294

Hasil belajar yang optimal dapat diperoleh jika peserta didik menggunakan sebanyak mungkin indera untuk berinteraksi dengan isi pembelajaran. Adanya pengalaman yang konkret yang dialami peserta didik menjadikan konsep materi lebih mudah dipahami, salah satunya dengan menggunakan alat peraga dalam pembelajaran. Penggunaan media alat peraga dalam pembelajaran membuat peserta didik lebih antusias mengikuti proses pembelajaran. Optimalisasi penggunaan media dapat membuat peserta didik akan menyadari adanya hubungan antara materi pembelajaran dengan lingkungan mereka, sehingga mereka lebih mudah memahami pelajaran yang diberikan meskipun abstrak.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan media alat peraga dalam pembelajaran menunjukkan pengaruh yang cukup baik terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan hasil belajar siswa pembelajarannya tidak menggunakan media alat peraga. Namun, berdasarkan uji hipotesis menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang berarti antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dengan diterapkannya alat peraga.

Terdapat beberapa saran berkaitan dengan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran, yaitu: (1) Alat Peraga Sistem Peredaran Darah, aliran darah terputus-putus. Oleh karena itu untuk penelitian selanjutnya supaya diperbaiki agar aliran tersebut dapat berjalan lancar.; (2) Pada pembuatan Alat peraga Sistem Peredaran Darah supaya diberi dudukan agar alat tersebut dapat berdiri sendiri tanpa dipegang siswa; dan (3) Dalam pengerjaan soal sebaiknya diberikan waktu yang cukup lama agar siswa dapat menjawab semua soal dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, Oviana wati dan Khatimah Husnil. Penggunaan alat peraga dari bahan bekas dalam menjelaskan sistem respirasi pada manusia di Man sawang Kabupaten aceh selatan, jurnal pendidikan biologi, vol.3 No.2 tahun 2011.

Agustama Yudha dan Muksar makbul. (2013). Identifikasi gaya belajar matematika siswa kelas VII di SMA Negeri 14 Malang. Universitas Negeri Malang.

Arsyad, A. (2002). Media Pembelajaran, Edisi I. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta.

Azimi, A., Rusilowati, A., & Sulhadi, S. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Literasi Sains untuk Siswa Sekolah Dasar. *PSEJ*

- (Pancasakti Science Education Journal)*, 2(2), 145-157.
- Hanafiah Nanang, dkk.(2009), Konsep Strategi Pembelajaran, Bandung. PT Refika Aditama.
- Imanusa, Luluk. (2016). *Pengembangan Alat Peraga "Circulatory Bottle" Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas Viii Smp Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia*. Universitas Negeri Surabaya.
- Kusuma, M. (2016). Pengembangan Perangkat Penilaian Peta Konsep Untuk Mengevaluasi Proses Berpikir Pada Topik Animalia. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 1(1).
- Mujadi, dkk. 1994. *Desain dan pembuatan Alat Peraga IPA*. Jakarta: Universitas Terbuka Depdikbud
- Nomleni, Fransina Th., danJames E. Merukh. (2014). *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga dari Bahan Bekas tentang Sistem Peredaran Darah pada Manusia Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 7 Kota Kupang Tahun Ajaran 2014/2015*.Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.
- Sasmito, A., Suciati, S., & Maridi, M. (2017). Analisis Asesmen dalam Bahan Ajar Biologi terhadap Potensi Pemberdayaan Kemampuan Berkomunikasi Siswa Kelas XI. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 2(2), 104-113
- Sherwood, Lauralee. 2015. *Fisiologi Manusia: dari Sel ke Sistem*. Edisi kedelapan. Terjemahan Brahm U Pendit. Jakarta: EGC
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Winata Putra, Udin. S. (2005). Strategi belajar mengajar. Jakarta Universitas Terbuka.

