

PENGEMBANGAN ALAT PERAGA MEDIA ANALOG SISTEM PEREDARAN DARAH BERBAHAN BAKU LIMBAH LOKAL INDRAMAYU

Nur Subkhi^{1*}, Anilia Ratnasari², Idah Hamidah³.

^{1,2,3} Dosen Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Wiralodra
Jl. Ir. H. Juanda Km. 03 Indramayu 45213, Indonesia

*nursubkhi@unwir.ac.id

Abstrak. Pendidikan merupakan salah satu wadah kegiatan (proses pembelajaran) yang dipandang sebagai pencetak SDM yang berkualitas dan profesional. Berdasarkan kurikulum 2013 siswa dituntut untuk aktif di kelas (*student centre*). Tujuannya agar suasana pembelajaran tidak jenuh atau merasa bosan, sehingga pelaksanaan pembelajaran menjadi lebih bervariasi, lebih hidup, termotivasi, dan bermakna dengan harapan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan tercapai. Berdasarkan hasil observasi umumnya guru masih sering menggunakan media pembelajaran berupa media *power point*, metode ceramah (konvensional) terkadang diskusi, masih jarang yang mengembangkan media pembelajaran. Sehingga hasil belajar biologi belum maksimal dan tidak begitu termotivasi dalam mengikuti KBM (Bosan dan jenuh). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui, keefektifan pengembangan alat peraga media analog peredaran darah dari bahan baku limbah lokal indramayu terhadap hasil belajar dan memunculkan motivasi belajar siswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research & development/ R&D) yang di adaptasi sesuai dengan kebutuhan peneliti. Penelitian ini terdiri atas dua tahapan, yaitu uji skala terbatas (USK) dan uji coba skala luas (USL). Lokasi penelitian yang dijadikan subyek uji coba terbatas yaitu 15-20 siswa SMA di Kab. Indramayu. Adapun subyek penelitian untuk uji coba skala luas yaitu tiga (3) sekolah, dimana masing-masing sekolah memiliki peringkat (grade) berbeda (tinggi, sedang, rendah) berdasarkan hasil Ujian Nasional tahun 2019 jenjang SMA/MA se Kabupaten Indramayu. Setelah dilakukan pengolahan dan analisis data diperoleh data hasil belajar yaitu, $t_{hitung} = 3,75$ dan $t_{tabel} = 1,671$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima, artinya penggunaan alat peraga media analog peredaran darah hasil pengembangan dari bahan baku limbah lokal indramayu efektif terhadap hasil belajar siswa SMA di Kabupaten Indramayu. Sedangkan data rata-rata hasil menunjukkan gambaran kemunculan motivasi belajar siswa dari kelas sampel diperoleh tingkat motivasi kategori "Tinggi" dengan persentase 69.21%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan alat peraga media analog peredaran darah dari bahan baku limbah lokal indramayu berdampak positif (memberikan efek yang baik/progress) terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa.

1. Pendahuluan

Pendidikan bertujuan menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang handal dan dapat memajukan suatu negara. Pendidikan merupakan salah satu wadah kegiatan (proses pembelajaran) yang dipandang sebagai pencetak SDM yang berkualitas dan profesional. Oleh karena itu, pendidikan melalui pembelajarannya diharapkan mencetak generasi penerus bangsa yang memiliki SDM yang mampu mengikuti perubahan zaman dan mampu bersaing di era globalisasi ini.

Pembelajaran sebagai proses belajar yang didesain (direncanakan) oleh guru diharapkan dapat mengembangkan potensi dan karakter siswa baik dari dalam maupun luar, yakni berupa motivasi (dorongan) serta kemampuan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya dalam meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran. Ketercapaian suatu proses pembelajaran ditunjukkan dengan adanya perubahan tingkah laku yang lebih baik (progress), menyangkut perubahan pengetahuan (*kognitif*), keterampilan (*psikomotor*), dan sikap (*afektif*). Ketercapaian perubahan-perubahan tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain, pendidik, peserta didik, lingkungan, metode pembelajaran, serta media pembelajaran. Berdasarkan

pembelajaran di kurikulum 2013 siswa dituntut untuk aktif di kelas (*student centre*). Tujuannya agar suasana pembelajaran tidak jenuh atau merasa bosan, sehingga pelaksanaan pembelajaran menjadi lebih bervariasi, lebih hidup, termotivasi, dan bermakna dengan harapan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan tercapai. Berdasarkan hasil observasi diperoleh beberapa permasalahan, mengenai hasil belajar dan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi pendapat dari mahasiswa pendidikan biologi terkait pengalaman mereka pada saat belajar di jenjang SMA menyatakan bahwa kegiatan belajar mengajar di sekolah mereka umumnya guru masih sering menggunakan media pembelajaran berupa media *power point*, metode ceramah (konvensional) terkadang diskusi, masih jarang yang mengembangkan media pembelajaran. Sehingga hasil belajar biologi belum maksimal (tujuan pembelajaran belum maksimal tercapai). Hal tersebut diketahui dari adanya kegiatan remedial yang pernah dialami mahasiswa biologi saat SMA, baik hasil tes ulangan harian, UTS, maupun UAS, dikarenakan skor hasil tes belum atau masih di bawah KKM. Mereka pun berpendapat bahwa media *power point*, metode ceramah (konvensional), dan diskusi membuat mereka kurang menyenangkan dalam belajar dan tidak begitu termotivasi dalam mengikuti KBM (Bosan dan jenuh). Alasannya kompleks, kemungkinan disebabkan oleh motivasi belajar siswa, keaktifan siswa, materi ajar, model, metode, media pembelajaran, dll. Menurut mereka, alasannya kompleks, kemungkinan disebabkan oleh motivasi belajar siswa, keaktifan siswa, materi ajar, model, metode, media pembelajaran, dll.

Berdasarkan hasil observasi pendapat dosen-dosen biologi yang menjadi DPL dan Guru pamong saat pelaksanaan kegiatan PPL, mahasiswa pendidikan biologi masih jarang atau bahkan belum ada yang membuat atau mengembangkan media pembelajaran. Umumnya pembelajaran menggunakan media yang sudah ada.

Berdasarkan hasil observasi dari alumni yang menjadi guru, umumnya memberikan informasi bahwa masih jarang guru yang mengembangkan media pembelajaran yang sudah ada sebelumnya.

Alat peraga adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyatakan pesan yang dapat merangsang pemikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar siswa (Ali, 1989: 7). Adapun manfaat dari media alat peraga ini menurut Sudjana, yaitu: menumbuhkan minat belajar siswa karena pelajaran menjadi lebih menarik, memperjelas makna bahan pelajaran sehingga siswa lebih mudah memahaminya, metode mengajar akan lebih bervariasi sehingga siswa tidak akan mudah bosan, membuat lebih aktif melakukan kegiatan belajar seperti: mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan sebagainya.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis akan mengadakan penelitian dengan judul, "*Pengembangan Alat Peraga Media Analog Sistem Peredaran Darah Berbahan Baku Limbah Lokal Indramayu*". Penggunaan alat peraga media analog hasil pengembangan ini sebagai solusi (alternatif) yang diharapkan efektif untuk memperbaiki hasil belajar dan dapat memunculkan motivasi belajar siswa yang baik (tinggi) yang diterapkan pada materi sistem peredaran darah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui, "pengembangan alat peraga media analog sistem peredaran darah berbahan baku limbah lokal indramayu", diantaranya diperoleh informasi tentang: 1) Produk hasil pengembangan alat peraga "media analog" sistem peredaran darah, 2) Efektifitas pengembangan alat peraga "media analog" terhadap hasil belajar siswa SMA pada pembelajaran biologi sistem peredaran darah, 3) Gambaran motivasi belajar siswa pada pembelajaran sistem peredaran darah.

2. Metode Penelitian

Aspek yang diteliti dalam penelitian ini yaitu “hasil belajar” dan “motivasi belajar” siswa SMA pada materi peredaran darah. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research & development/ R&D*) yang mengacu pada Sugiyono (2015) dan Brog & Gall (1983) yang di adaptasi sesuai dengan kebutuhan peneliti.

Penelitian ini terdiri atas dua tahapan, yaitu uji sekala terbatas (USK) dan uji coba skala luas (USL). Lokasi penelitian yang dijadikan subyek uji coba terbatas yaitu 15-20 siswa SMA di Kab. Indramayu. Adapun subyek penelitian untuk uji coba skala luas yaitu tiga (3) sekolah, dimana masing-masing sekolah memiliki peringkat (grade) berbeda (tinggi, sedang, rendah) berdasarkan hasil Ujian Nasional tahun 2019 jenjang SMA/MA se Kabupaten Indramayu (sumber Kantor Cabang Dinas Pendidikan Wilayah IX Provinsi Jawa Barat).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan instrumen tes dan angket. Pada teknik tes dalam penelitian ini berupa soal tertulis yang diberikan pada saat akhir pembelajaran (*posttest*) untuk mengukur hasil belajar (kognitif) siswa. Sedangkan, variabel motivasi belajar siswa dilihat dengan menggunakan angket dengan skala likert, yang terdiri dari 20 butir pernyataan, dibuat berdasarkan enam indikator motivasi intrinsik Sardiman, A.M (2016:83) yaitu 1) tekun menghadapi tugas, 2) ulet menghadapi kesulitan, 3) menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah, 4) lebih senang bekerja mandiri, 5) cepat bosan dalam tugas-tugas rutin, dan 6) dapat mempertahankan pendapatnya. Setelah pembelajaran berakhir angket diberikan ke responden atau siswa untuk mengisi pernyataan yang telah disediakan terkait dengan motivasi belajar siswa.

Tabel 1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik	Instrumen	Data
Tes tertulis (<i>posttest</i>)	Lembar tes objektif	Hasil Belajar
Pengisian Angket oleh siswa	Lembar angket	motivasi belajar siswa

Teknik pengolahan dan analisis data melalui beberapa tahapan. Tahapan pengolahan dan analisis data hasil belajar yaitu, deskripsi data, uji prasyarat analisis dengan uji uji normalitas, dan uji hipotesis). Setelah sampel dikatakan berdistribusi normal maka dilanjutkan uji hipotesis menggunakan statistik parametrik dengan uji t satu sampel untuk menentukan keefektifan media alat peraga tiga dimensi. Efektivitas media alat peraga tiga dimensi dalam penelitian yang akan dilaksanakan ini dapat dilihat dari hasil tes esai hasil belajar kognitif. Sedangkan pengolahan data angket motivasi belajar siswa dengan cara menghitung jumlah skor yang telah diperoleh siswa. Setiap skor kriterium akan dikalikan dengan jumlah butir soal dan jumlah responden (Sugiyono, 2015 : 143). Kemudian, mengkonversi skor mentah yang diperoleh siswa menjadi nilai dalam bentuk presentase.

Teknik pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini menggunakan rumus yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Jenis Instrumen	Pengolahan & analisis data menggunakan rumus :	Hasil analisis data untuk mengetahui :
1. Soal tes (jenis esai)	Uji t satu sampel $t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_o}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$ (Ating S dan Sambas A M, 2006: 167)	Efektifitas alat peraga media analog peredaran darah hasil pengembangan dari bahan baku limbah lokal indramayu terhadap hasil belajar siswa SMA di Kabupaten Indramayu.
2. Lembar angket motivasi belajar siswa	$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$ (Sudjana, 2005)	Gambaran kemunculan motivasi belajar siswa pada pembelajaran biologi sistem peredaran darah

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Data Hasil Uji Coba Sekala Kecil (USK/Terbatas)

Sebelum penelitian (USB/ uji skala luas) dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba sekala kecil (USK/terbatas). Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data USK, dengan taraf signifikasi (α) = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = $n - 1 = 17 - 1 = 16$ diperoleh $t_{hitung} = 5.0259$ dan $t_{tabel} = 1.753$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima, artinya penggunaan pengembangan alat peraga “media analog” efektif terhadap hasil belajar siswa SMA pada pembelajaran biologi sistem peredaran darah.

Sedangkan gambaran motivasi belajar siswa pada pembelajaran di USK menggunakan media alat peraga media analog memiliki kategori “motivasi yang masih tingkat sedang” dengan rata-rata presentase 66,91%.

Kemudian gambaran keaktifan belajar siswa pada pembelajaran di USK menggunakan media alat peraga media analog memiliki kategori “keaktifan yang sangat baik” dengan rata-rata presentase 76,47%.

Respon siswa terhadap pembelajaran “pada umumnya” merespon dengan baik (positif), baik terhadap kegiatan pembelajaran maupun media alat peraga tiga dimensi yang digunakan dengan diperoleh rata-rata presentase sebesar 86.90%. Artinya siswa mengatakan pembelajaran dan media alat peraga tiga dimensi yang digunakan oleh peneliti itu bernilai (direspon) positif/baik oleh siswa.

Berdasarkan data tersebut menunjukkan hasil yang baik, sehingga penelitian dengan penggunaan pengembangan alat peraga media analog perlu diteruskan atau penelitian dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu uji coba skala besar/ luas (USB).

3.2 Data Hasil Belajar Siswa (USB/ Skala Luas)

Setelah pelaksanaan penelitian selesai, diperoleh data hasil belajar dari skor *posttest* siswa bentuk tes esai enam (6) soal yang diberikan setelah pembelajaran (evaluasi) dengan menggunakan media alat peraga “media analog” peredaran darah dari bahan baku limbah lokal Indramyu.

Setelah diperoleh deskripsi data *posttest* kemudian diuji normalitas, dan data *posttest* tersebut berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan uji-t (t_{hitung} satu sampel). Uji hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan media alat peraga “media analog” terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan pengolahan dan analisis data (hasil uji hipotesis) yang dilakukan, didapatkan data hasil belajar siswa dalam table 3.

Tabel 3 Data Hasil Uji Hipotesis

Kelas	Jumlah siswa (n)	Rata-rata skor	KKM	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan hasil Uji
Sampel (SMA A, B, C)	82	15.96	75,32 (skor15,06)	3,75	1,671	Penggunaan alat peraga media analog peredaran darah hasil pengembangan dari bahan baku limbah lokal indramayu efektif terhadap hasil belajar siswa SMA di Kabupaten Indramayu.

Berdasarkan tabel 3.1 di atas, dengan taraf signifikansi (α) = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = $n - 1 = 82 - 1 = 81$ diperoleh $t_{hitung} = 3,75$ dan $t_{tabel} = 1,671$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima, artinya penggunaan alat peraga media analog peredaran darah hasil pengembangan dari bahan baku limbah lokal indramayu efektif terhadap hasil belajar siswa SMA di Kabupaten Indramayu.

3.3 Data Motivasi Belajar Siswa

Data hasil motivasi belajar siswa, diperoleh dari hasil penskoran angket motivasi belajar siswa yang diberikan dan diisi oleh siswa setelah proses pembelajaran berakhir (bukan bagian dari waktu pembelajaran). Setelah dilakukan penskoran dan diperoleh data, kemudian data diolah dan dianalisis untuk diinterpretasikan. Penilaian menggunakan skala likert dan interpretasi menurut Lendi, dkk. Adapun hasil perhitungan dari angket motivasi belajar siswa yang sudah diolah disajikan pada Tabel 4 sebagai berikut.

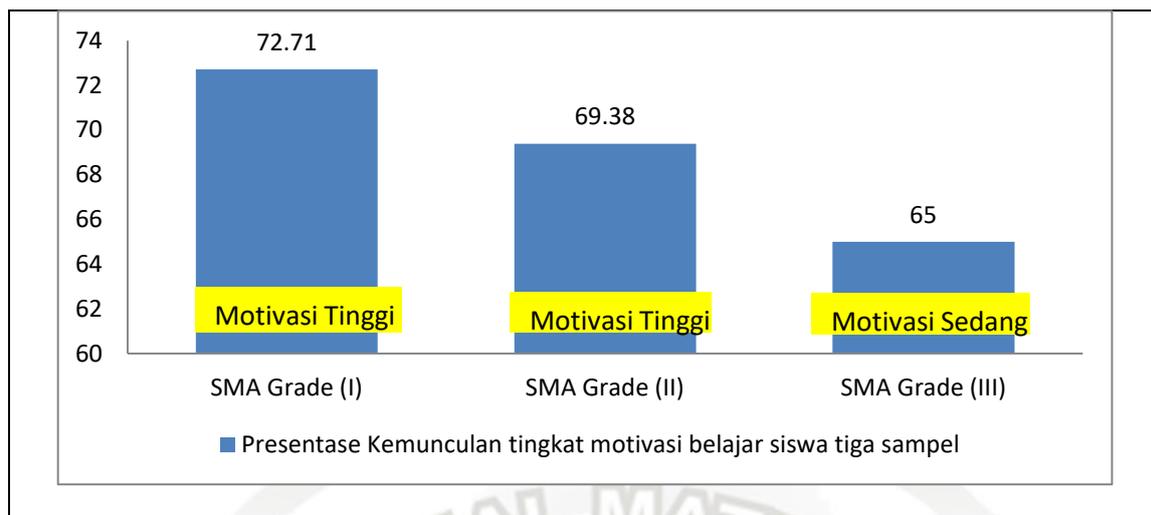
Tabel 4 Rata-rata Tingkat Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Menggunakan Pengembangan Alat Peraga “Media Analog” dari bahan limbah lokal Indramayu

Nama Sekolah	Presentase	Kategori Motivasi Belajar Siswa
SMA Grade (I)	72.71	Tinggi
SMA Garde (II)	69.38	Tinggi
SMAN Grade (III)	65	Sedang
Rata-rata	69.21	Tinggi

Berdasarkan Tabel 4 diatas, menunjukkan bahwa data rata-rata hasil tingkat motivasi belajar siswa dari kelas sampel dengan pembelajaran menggunakan pengembangan alat peraga “media analog” sistem peredaran darah dari bahan baku limbah lokal Indramayu diperoleh tingkat motivasi “Tinggi” dengan persentase sebesar 69.21%.

Untuk memperjelas jumlah batas kelas dari distribusi frekuensi yang telah didapatkan, maka disajikan dalam bentuk diagram batang berikut.

Untuk memperjelas rata-rata kemunculan tingkat motivasi belajar siswa pada pembelajaran sistem peredaran darah menggunakan pengembangan alat peraga “media analog” dari bahan limbah lokal Indramayu, maka dapat disajikan dalam bentuk gambar diagram batang berikut.



Gambar 1 Tingkat Motivasi Belajar Siswa Tiga Sampel Pada Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Menggunakan Pengembangan Alat Peraga “Media Analog” dari bahan limbah lokal Indramayu

Selain rata-rata tingkat motivasi dari kelas sampel, dilakukan pengolahan tingkat motivasi belajar siswa tiap indikator, dan diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 5 Tingkat Motivasi Belajar Siswa Tiap Indikator Pada Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Menggunakan Pengembangan Alat Peraga “Media Analog” dari bahan limbah lokal Indramayu

Indikator	Rata-rata (%)	Kriteria
I Tekun menghadapi tugas. (rajin dan bersungguh-sungguh)	71,04	Tinggi
II Ulet menghadapi kesulitan (tidak mudah putus asa)	68.77	Tinggi
III Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah.(keinginan)	73.42	Tinggi
IV Lebih senang bekerja mandiri (tidak bergantung kepada orang lain)	64.60	Sedang
V Dapat mempertahankan pendapatnya. (tetap dalam keadaan dan sanggup)	65.54	Sedang
VI Cepat bosan dalam tugas rutin. (tidak suka)	69.89	Tinggi

Berdasarkan Tabel 5 di atas, menunjukkan gambaran tentang rata-rata motivasi belajar siswa tiap indikator pada sampel penelitian dengan hasil yang berbeda-beda. Indikator I termasuk dalam kategori “tinggi” dengan persentase 71,04%, indikator II termasuk dalam kategori “tinggi” dengan persentase 68,77%, indikator III termasuk dalam kategori “tinggi” dengan persentase 73,42%, indikator IV termasuk dalam kategori “sedang” dengan persentase 64,60%, indikator V termasuk dalam kategori “sedang” dengan persentase 65,54%, dan indikator VI termasuk dalam kategori “tinggi” dengan persentase 69,90%.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Efektifitas Alat Peraga “Media Analog” Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Pada Pembelajaran Biologi Sistem Peredaran Darah

Berdasarkan tabel diatas , menunjukkan hasil bahwa rata-rata skor hasil belajar siswa yaitu sebesar $(\bar{x}) = 15,96$ dan didapatkan $t_{hitung} = 3,75$ dan $t_{tabel} = 1,671$. Dikarenakan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , maka H_a diterima, artinya penggunaan alat peraga media analog peredaran darah hasil pengembangan dari bahan baku limbah lokal indramayu efektif terhadap hasil belajar siswa SMA di Kabupaten Indramayu.

Proses pembelajaran yang baik, tentu diharapkan akan efektif untuk mencapai hasil belajarnya dan hal tersebut menunjukkan tujuan pembelajaran yang ditentukan tercapai. Dalam penelitian ini, penggunaan alat peraga media analog hasil pengembangan dari bahan baku limbah lokal Indramayu efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi peredaran darah. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan kepada siswa untuk dapat belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri (Hamalik, 2003:171). Hal tersebut sejalan dengan Kurdi dan Aziz (2006:104) yang menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan efektif jika peserta didik mengalami berbagai pengalaman baru (*new experience*) dan perilakunya berubah menuju titik akumulasi kompetensi yang diharapkan.

Berdasarkan hasil pengamatan saat KBM baik di USK maupun di tiga USB, penggunaan alat peraga media analog hasil pengembangan dari bahan baku limbah lokal Indramayu menjadikan siswa lebih cepat mudah memahami materi sistem peredaran darah manusia yang bersifat abstrak menjadi konkrit. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Manzilatusita (2007:5) bahwa penggunaan alat peraga mampu mengoptimalkan hasil belajar peserta didik disebabkan dengan alat peraga mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang materi yang dipelajarinya dapat mengetahui proses-proses dalam tubuh yang bersifat abstrak.

Hal tersebut dapat dilihat dari *post-test* hasil belajar siswa, dari 82 siswa yang hadir terdapat 59 siswa yang nilainya mencapai dan di atas nilai KKM 75,32 (konversi skor 15,06), atau sebesar 71,95%. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan Widiatmoko (2012:51) yang mengatakan bahwa, pembelajaran menggunakan alat peraga berarti mengoptimalkan fungsi seluruh pancaindra siswa untuk meningkatkan efektivitas siswa belajar dengan cara mendengar, melihat, meraba, dan menggunakan pikirannya secara logis dan realistis.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa media alat peraga media analog merupakan wahana penyalur pesan atau informasi belajar yang baik/ efektif terhadap hasil belajar siswa. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Saleh (2015:11) bahwa penggunaan media alat peraga dapat menarik perhatian siswa dikarenakan penyajian materi yang menarik dalam hal ini baru dikalangan guru mata pelajaran maupun siswa. Sehingga, penggunaan media alat peraga media analog hasil pengembangan dalam proses belajar mengajar sangat penting. Karena media alat peraga ini akan menarik perhatian dan minat siswa terhadap pembelajaran biologi dikelas. Hal tersebut dapat dilihat ketika siswa menyusun media alat peraga tiga dimensi, seluruhnya antusias mau mencoba menyusun (merakit) media tersebut dan mendemonstrasikannya.

Berdasarkan pengamatan saat proses belajar mengajar dikelas dan uraian diatas, keefektifan media alat peraga tiga dimensi tersebut kemungkinan disebabkan oleh perhatian, motivasi, dan minat siswa yang sangat positif, karena memperoleh pengalaman baru dengan belajar menggunakan media alat peraga tersebut pada materi sistem sirkulasi. Selain itu, siswa terlebih lagi mencoba menggunakan media alat peraga (kegiatan demonstrasi) yang baru sehingga materi abstrak menjadi konkrit. Sehingga dapat menjadikan kegiatan pembelajaran biologi dikelas menjadi tidak jenuh dan mampu mencapai hasil belajar siswa dengan baik.

Dengan Demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis sesuai dengan teori-teori media alat peraga dan penelitian-penelitian terdahulu yang relevan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga media analog peredaran darah hasil pengembangan dari bahan baku limbah lokal indramayu efektif terhadap hasil belajar siswa SMA di Kabupaten Indramayu.

4.2 Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi Sistem Peredaran Darah Dengan menggunakan lata peraga

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan gambaran tentang rata-rata motivasi belajar siswa tiap indikator pada sampel penelitian.

Indikator I yaitu tekun menghadapi tugas (rajin dan bersungguh-sungguh) termasuk dalam kategori “tinggi” dengan persentase 71,04%. Artinya, siswa mengerjakan tugas (presentasi/mencatat materi pencemaran udara) dengan sungguh-sungguh saat pembelajaran biologi kali ini (tidak sambil bergurau). Siswa menyelesaikan tugas (merangkai/membantu merangkai media alat peraga) dengan tepat waktu saat pembelajaran. Kemudian tidak malas dalam mencatat (tugas) setiap penjelasan teman, pada saat pembelajaran (kegiatan demonstrasi) berlangsung. Dan siswa bersungguh-sungguh mengikuti pembelajaran (tahapan kegiatan demonstrasi) yang diinstruksikan oleh guru.

Indikator II yaitu ulet menghadapi kesulitan (tidak mudah putus asa) termasuk dalam kategori “tinggi” dengan persentase 68,77%. Artinya, apabila siswa menemui kendala pada saat kegiatan merangkai alat peraga media analog hasil pengembangan maka siswa akan berusaha untuk mengerjakannya sampai dapat terangkai (selama masih ada waktu). Kemudian, jika ada materi yang sulit atau tidak dipahami maka siswa tidak akan menanyakannya ke teman atau ke guru (berusaha untuk dapat memahami materi sendiri). Selanjutnya, walaupun siswa pernah salah dalam menjawab pertanyaan, tetapi siswa tetap selalu akan berusaha lagi menjawab pertanyaan-pertanyaan berikutnya. Kemudian, apabila siswa pernah menjawab pertanyaan dengan tidak benar (salah), siswa tidak malu dan akan menjawab lagi pertanyaan berikutnya selama pembelajaran berlangsung.

Indikator III yaitu menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah (keinginan) termasuk dalam kategori “tinggi” dengan persentase 73,42%. Artinya, Siswa selalu mendengarkan penjelasan guru dengan baik (tidak sambil bergurau/ngobrol dengan teman) saat kegiatan demonstrasi menggunakan alat peraga media analog hasil pengembangan, karena siswa mungkin ingin memahami materi peredaran darah. Kemudian, siswa tidak suka berbicara sendiri/ngobrol dengan teman daripada memperhatikan (saat kegiatan tahapan demonstrasi) pada saat pembelajaran peredaran darah berlangsung. Selanjutnya, siswa akan bertanya kepada guru atau berpendapat mengenai materi peredaran darah yang belum dipahami saat pembelajaran.

Indikator IV yaitu lebih senang bekerja mandiri (tidak bergantung kepada orang lain) termasuk dalam kategori “sedang” dengan persentase 64,60%. Artinya, Siswa dapat merangkai media tanpa selalu bertanya (cara merangkai) kepada kelompok lain atau guru saat kegiatan merangkai alat peraga media analog hasil pengembangan. Siswapun dapat merangkai media dengan tanpa selalu melihat (tahapan cara merangkai) kepada kelompok lain atau guru saat kegiatan merangkai media.

Indikator V yaitu dapat mempertahankan pendapatnya (tetap dalam keadaan dan sanggup) termasuk dalam kategori “sedang” dengan persentase 65,54%. Artinya, jika terdapat teman yang menjawab pertanyaan dengan salah, terdapat siswa yang akan mencoba memberikan alternatif jawaban yang benar/tepat saat proses pembelajaran peredaran darah berlangsung. Pada saat teman menjawab pertanyaan dengan salah, dan siswa lain tahu jawaban yang benar, maka siswa lain tersebut akan coba membantu menjawab saat proses pembelajaran peredaran darah berlangsung. Jika ada pendapat teman yang berbeda, dan siswa lainnya tahu jawaban yang benar, maka siswa lain tersebut akan menanggapi (menambahkan jawabannya atau meluruskan jawaban. Siswa terlihat percaya diri ketika diminta berpendapat di dalam kelompok, karena walaupun tidak yakin benar terhadap jawabannya.

Indikator VI yaitu cepat bosan dalam tugas rutin (tidak suka), termasuk dalam kategori “tinggi” dengan persentase 69,90%. Artinya, Siswa tidak merasa jenuh

(memperhatikan) tahapan-tahapan kegiatan demonstrasi alat peraga media analog hasil pengembangan (walaupun pembelajarannya cukup lama). Siswa termotivasi (dalam memperhatikan) setiap tahapan-tahapan kegiatan demonstrasi peredaran darah menggunakan alat peraga media analog hasil pengembangan sampai akhir pembelajaran (walaupun waktunya cukup lama 2 jam pelajaran). Selanjutnya siswa mengatakan termotivasi (ikut aktif berpartisipasi) dalam setiap tahapan kegiatan demonstrasi alat peraga media analog hasil pengembangan (karena media pembelajarannya inovatif, maksudnya baru melihatnya saat ini).

Hal ini, sesuai dengan penelitian Yetti (2017) yang mengatakan penggunaan alat peraga membuat siswa lebih tertarik dan terdorong untuk mengikuti proses pembelajaran yang berlangsung.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditentukan kesimpulan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Penggunaan alat peraga media analog peredaran darah hasil pengembangan dari bahan baku limbah lokal indramayu efektif terhadap hasil belajar siswa SMA di Kabupaten Indramayu.
2. Rata-rata hasil menunjukkan gambaran kemunculan motivasi belajar siswa dari kelas sampel diperoleh tingkat motivasi kategori “Tinggi” dengan persentase 69.21%. Hal ini menunjukkan penggunaan alat peraga media analog peredaran darah hasil pengembangan menjadikan siswa lebih tertarik dan terdorong untuk mengikuti proses pembelajaran yang berlangsung.

6. Daftar Pustaka

- [1] Borg, W.R. & Gall, M.G. 1983. *Educational Research: An Introduction*. New York. Longman Inc
- [2] Campbell et al. 2002. *Biologi*. Edisi Kelima - Jilid 1. Alih bahasa: Rahayu Lestari. Jakarta: Penerbit Erlangga
- [3] Djamarah, Syaiful B dan Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta
- [4] Fitri, Sufiatul. 2017. Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Persamaan Linier Satu Variabel Kelas VII MTs Putri NW Narmada Tahun Pelajaran 2016/2017. Skripsi. Program Studi Tadris Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram. (diakses 09 Juli 2018)
- [5] Fransina Th. Nomleni dan James 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*. Jurnal Bioedukasi Volume 7, Nomor 2 Halaman 39-42, ISSN: 1693-2654 Agustus 2014. (diakses 09 April 2018)
- [6] Hamalik Oemar. 2003. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- [7] <https://id.m.wikipedia.org>

- [8] Kurdi, Syuaeb dan Aziz Abdul. 2006. *Model Pembelajaran Efektif Pendidikan Agama Islam di SD dan MI*. Bandung : Pustaka Bani Quraisy.
- [9] Manzilatusita. 2007. Pemberian Motivasi Guru dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Budaya Educare*, Vol. 5, No. 1, h. 1-5.
- [10] Nurhayati, Nunung dan Resty Wijayanti. 2016. *Buku Guru Biologi Untuk Sma/Ma Kelas X Revisi 2016*. Bandung: Penerbit Yrama Widya
- [11] Saleh, Husnul Inayah dkk. 2014. *Pengaruh Penggunaan Media Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VIII SMP Negeri 2 Bulukumba*. *Jurnal Sainsmat*, Maret 2015, Halaman 7-13 Vol. IV, No. 1 ISSN 2086-6755). (diakses 09 April 2018)
- [12] Sardiman, A.M. 2016. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [13] Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- [14] Setyowati, Nining dkk. 2016. *Penggunaan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa pada Materi Peluang*. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif Kreano* 7 (1) (2016): 24-30 (DOI:<http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v7i1.4831>Received : January 2016; Accepted: April 2016; Published: June 2016).
- [15] Somantri, Ating dan Sambas Ali Muhidin. 2006. *Aplikasi statistik dalam penelitian*. Bandung: CV Pustaka Setia
- [16] Sudijono, A 2003. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- [17] Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Penerbit Rosda Karya
- [18] Sudjana, Nana. dan Ahmad Rivai. 2011. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- [19] Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- [20] Sugiyono. 2015. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- [21] Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- [22] Yetti, I. 2017. *Penggunaan Media Gambar Dan Alat Peraga Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Di Mas Al Manar Aceh Besar*. Skripsi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam-Banda Aceh. (Diakses 8 Desember 2018)