

**PENGARUH MEDIA ANIMASI TERHADAP HASIL BELAJAR KONSEP
SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA SISWA KELAS VIII
MTs RAUDHATUL JANNAH PALANGKARAYA**

***THE EFFECT OF ANIMATION MEDIA ON LEARNING ACHIEVMENT
ON THE CONCEPT OF BLOOD CIRCULATION SYSTEM OF PEOPLE AT
THE EIGHT-GRADE STUDENTS OF MTs RAUDHATUL JANNAH
PALANGKA RAYA***

Devanti Nurharyani, Sardimi dan Jumrodah¹
jum_rodah@yahoo.co.id dan Hp. 085222976725

ABSTRAK

Sistem peredaran darah manusia adalah materi yang memerlukan pengelolaan yang baik dalam penyajiannya, sebab materi ini berisi tentang organ-organ peredaran darah yang letaknya di dalam tubuh manusia dan membahas tentang proses peredaran darah yang begitu kompleks sehingga perlu menggunakan alat bantu berupa media pembelajaran yang lebih inovatif untuk membantu siswa dalam memahami konsep sistem peredaran darah manusia. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah pengaruh media animasi terhadap hasil belajar biologi siswa pada konsep sistem peredaran darah manusia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media animasi terhadap hasil belajar biologi siswa pada konsep sistem peredaran darah manusia. Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*) dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Rudhatul Jannah Palangka Raya yang berjumlah 20 siswa.

Hasil penelitian diperoleh harga $F_{hitung} = 9,925$ dan F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% = 4,45. Ternyata harga F_{hitung} lebih besar dari harga F_{tabel} pada taraf signifikansi yaitu $9,925 > 4,45$. Dari hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa media animasi berpengaruh terhadap hasil belajar biologi pada konsep sistem peredaran darah manusia.

Kata kunci: Media Animasi, Hasil Belajar, Sistem Peredaran Manusia

ABSTRACT

Blood circulation system of people is a material that needs good managemet in the presentation. The material contains organs of blood circulation taking place at the human body and discusses very complex process of blood circulation, so it needs innovation media to help the students in understanding the concept.

¹ Tadris Biologi FTIK IAIN Palangka Raya

The problems of the study are is there any effect of animation media on the students learning achievement on the concept of blood circulation system of people? Meanwhile, the objectives of the study are to know the effect of animation media on the students learning achievement on the concept of blood circulation system of people. The research method applied is Quasi Experimental Design. Using Nonequivalent Control Group Design. The subjects of the study are all students of the eight grade of MTs Raudhatul Jannah Palanagka Raya, containing 20 students.

The research finding shows that based on covariant analysis, it is concluded that the experiment conducted gives an effect on the experiment group. It means that animation media give an effect on the students learning achievement on the significant level of 5 % is $9,925 > 4,45$ as well. Besides there is significant difference of learning achievement between the students taught using animation media and those taught without using animation media. It means that animation media give an effect on the students learning achievement on the concept of blood circulation system of people.

Key word: *Animation Media, Learning Achievement, Blood Circulation system of People*

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Pada proses belajar mengajar, salah satu unsur yang sangat penting media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan wahana dalam penyampaian informasi atau pesan pembelajaran pada siswa. Dengan adanya media pada proses belajar mengajar, diharapkan dapat membantu guru dalam meningkatkan hasil belajar pada siswa. Oleh karena itu, guru hendaknya menghadirkan media dalam setiap proses pembelajaran demi tercapainya tujuan pembelajaran (Hamalik dan Arsyad, 2000: 15).

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologi terhadap siswa. Penggunaan media

pembelajaran pada tahap orientasi pengajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Di samping membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi

Melalui media pembelajaran, guru dapat menyajikan bahan pelajaran yang bersifat abstrak menjadi konkrit sehingga mudah dipahami dan dapat menghilangkan verbalisme. Misalnya untuk menyampaikan bahan pelajaran tentang sistem peredaran darah manusia, dapat disajikan melalui media gambar, carta, torso, film atau animasi.

Sistem peredaran darah manusia adalah materi yang

memerlukan pengelolaan yang baik dalam penyajiannya, sebab materi ini berisi tentang organ-organ peredaran darah yang letaknya ada di dalam tubuh manusia dan membahas tentang proses peredaran darah yang begitu kompleks sehingga perlu menggunakan alat bantu berupa media pembelajaran yang lebih inovatif untuk membantu siswa dalam memahami konsep sistem peredaran darah manusia. Dengan menggunakan media pembelajaran maka diharapkan akan meningkatkan motivasi belajar terhadap siswa.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap Ibu Dwi Sulistyawati S.Pd guru mata pelajaran IPA di MTs Raudhatul Jannah Palangka Raya, mengatakan bahwa proses belajar mengajar yang dilakukan cenderung menggunakan media gambar, caption, carta, torso, dan slide dalam bentuk power point. Meskipun guru sudah menggunakan media pembelajaran yang bervariasi, ternyata masih ada saja siswa yang kurang aktif dan kurang merespon terhadap proses pengajaran IPA khususnya saat materi sistem peredaran darah manusia. Masih ada beberapa siswa yang mengaku kesulitan dalam memahami konsep sistem peredaran darah manusia, bahkan mereka berpendapat bahwa materi sistem peredaran darah manusia adalah materi yang sulit. Karena masih ada sejumlah siswa yang kurang paham terhadap konsep peredaran darah manusia, akibatnya saat guru mengadakan evaluasi hasil belajar ternyata masih ada sejumlah siswa yang mendapat nilai di bawah standar. Standar yang ditetapkan oleh guru mata pelajaran IPA biologi adalah 6,5 sedangkan nilai yang

diperoleh sejumlah siswa kelas VIII pada konsep sistem peredaran darah manusia adalah 4,0 - 6,0 (Side, 2009).

Penggunaan media animasi pembelajaran dengan gambar yang menarik diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa. Tentu saja di waktu yang akan datang diharapkan siswa merasa senang belajar IPA.

Sebuah hasil penelitian yang dilakukan oleh Harsidi Side menunjukkan bahwa penggunaan media animasi dalam model pembelajaran langsung mampu meningkatkan hasil belajar biologi siswa, dari nilai rata-rata 70,32 menjadi 76,34.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimanakah pengaruh media animasi terhadap hasil belajar biologi siswa pada konsep sistem peredaran darah manusia”?

3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media animasi terhadap hasil belajar biologi siswa pada konsep sistem peredaran darah manusia.

B. KAJIAN PUSTAKA

1. Penelitian Yang Relevan

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Harsidi Side dengan judul Penggunaan media animasi dalam model pembelajaran langsung untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas VIII₃ SMP Negeri

Makasar, dari hasil penelitian dinyatakan bahwa penggunaan media animasi dalam model pembelajaran langsung mampu meningkatkan hasil belajar biologi siswa, dari nilai rata-rata 70,32 menjadi 76,34.

Hasil penelitian serupa juga diungkapkan oleh Revillia Ardhi dalam penelitiannya yang berjudul Efektifitas pembelajaran dengan media animasi dan LKS mandiri pada pokok bahasan pengukuran luas dan keliling daerah segiempat terhadap hasil belajar dan ketuntasan belajar siswa kelas VII SMP Negeri I Wonosobo, dari hasil penelitian diperoleh nilai t sebesar $2,860 \geq t$ tabel 1,66 untuk aspek pemahaman konsep, nilai t sebesar $2,351 \geq t$ tabel 1,66 untuk aspek penalaran dan komunikasi dan nilai t sebesar $2,227 \geq t$ tabel 1,66 untuk aspek pemecahan masalah sehingga untuk ketiga aspek H_0 ditolak dan H_a diterima, dengan kata lain pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan media animasi dan LKS lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang belajar tanpa menggunakan media dan LKS. Terjadinya perbedaan hasil belajar siswa ini salah satunya karena adanya penggunaan media animasi dan lembar kerja siswa (LKS) dalam pembelajaran pada kelas eksperimen.

2. Media Animasi

a. Pengertian media animasi

Animasi bisa didefinisikan sebagai proses perubahan bentuk atau properti obyek yang ditampilkan dalam suatu pergerakan transisi dalam suatu kurun waktu (Zainul Fanani, 2006:1). Animasi merupakan gerakan objek maupun teks yang

diatur sedemikian rupa sehingga kelihatan menarik dan kelihatan lebih hidup. Salah satu keunggulan animasi adalah kemampuannya untuk menjelaskan suatu kejadian secara sistematis dalam tiap waktu perubahan. Hal ini sangat membantu dalam menjelaskan prosedur dan urutan kejadian (Madcoms, 2004:5). Selain itu animasi juga dapat diartikan sebagai "illusion of motion" yang dibuat dari image statis yang ditampilkan secara berurutan dalam durasi waktu tertentu sehingga menghasilkan gerakan (Jadmiko, 2009:2).

b. Jenis-jenis Animasi

Ada tiga jenis format animasi yaitu sebagai berikut: (1) Animasi tanpa sistem kontrol; animasi ini hanya memberikan gambaran kejadian sebenarnya (*behavioural realism*), tanpa ada kontrol sistem bisa jadi animasi terlalu cepat, pengguna tidak memiliki waktu yang cukup untuk memperhatikan detil tertentu karena tidak ada fasilitas untuk pause dan zoom in. (2) Animasi dengan sistem kontrol; animasi ini dilengkapi dengan tombol kontrol, untuk menyesuaikan animasi dengan kapasitas pemrosesan informasi mereka. (3) Animasi manipulasi langsung (*Direct-manipulation Animation (DMA)*). DMA menyediakan fasilitas untuk pengguna berinteraksi langsung dengan control navigasi (misal tombol dan *slider*). Pengguna bebas untuk menentukan arah perhatian dan dapat diulang (Fanani, 2006:8).

Sebagai media ilmu pengetahuan animasi memiliki kemampuan untuk dapat memaparkan sesuatu yang rumit atau kompleks untuk dijelaskan dengan hanya gambar dan kata-kata saja. Dengan kemampuan ini maka animasi dapat digunakan untuk menjelaskan suatu materi yang secara nyata tidak dapat terlihat oleh mata, dengan cara melakukan visualisasi maka materi yang dijelaskan dapat tergambarkan.

c. **Komponen Utama Animasi**

Ada beberapa komponen utama animasi yaitu sebagai berikut:

- a. Layer
Layer adalah sebuah tumpukan atau bagan komponen yang berisi obyek-obyek di dalamnya, ditumpuk dengan komposisi yang seimbang untuk menghasilkan obyek yang dituju
- b. Frame
Frame adalah sebuah tempat untuk menampilkan objek movie yang telah dibuat.
- c. Keyframe
Keyframe adalah bagian penting di dalam frame untuk menghasilkan animasi, animasi itu sendiri merupakan sebuah vektor grafik yang mempunyai suatu kondisi atau keadaan yang selalu berubah sehingga dapat menghasilkan gerakan. Untuk mendapatkan kondisi yang demikian itu adalah peran dari keyframe.
- d. Timeline dan Stage
Timeline dan stage adalah sebuah komponen yang

bekerja secara bersama-sama dalam membuat obyek movie.

e. Library dan Symbol

Library adalah tempat yang digunakan untuk menyimpain objek movie (animasi). Sedangkan Symbol adalah obyek movie yang dapat digunakan secara berulang-ulang.

d. **Fungsi dan Manfaat Media Animasi**

Secara umum fungsi dan manfaat media animasi ada dua yaitu: (1) Menarik perhatian siswa dan memperkuat motivasi. (2) Sebagai sarana untuk memberikan pemahaman kepada murid atas materi yang akan diberikan.

e. **Kelebihan dan Kelemahan Media Animasi**

Berikut merupakan beberapa kelebihan animasi apabila digunakan dalam bidang pendidikan: (1) Animasi mampu menyampaikan sesuatu konsep yang kompleks secara visual dan dinamik; (2) Animasi digital mampu menarik perhatian pelajar dengan mudah; (3) Animasi mampu menyampaikan suatu pesan dengan lebih baik dibanding penggunaan media yang lain; (4) Animasi digital juga dapat digunakan untuk membantu menyediakan pembelajaran secara maya; (5) Animasi mampu menawarkan satu media pembelajaran yang lebih menyenangkan. Animasi mampu menarik perhatian, meningkatkan motivasi serta merangsang pemikiran pelajar yang lebih berkesan; (6) Persembahan secara

visual dan dinamik yang disediakan oleh teknologi animasi mampu memudahkan dalam proses penerapan konsep atau pun demonstrasi (Jadmiko, 2009:3).

Pada umumnya sebuah media memang memiliki sisi kelebihan dan kelemahan dalam proses pembelajaran, di atas telah dijelaskan beberapa poin tentang kelebihan media animasi, maka selanjutnya akan dijelaskan mengenai kelemahan dari media animasi yang diungkapkan oleh Artawan yaitu sebagai berikut: Membutuhkan *software* yang khusus untuk membukanya; (1) Memerlukan kreatifitas dan keterampilan yang cukup memadai untuk mendesain animasi yang dapat secara efektif digunakan sebagai media pembelajaran; (2) Guru sebagai komunikator dan fasilitator harus memiliki kemampuan memahami siswanya, bukan memanjakannya dengan berbagai tampilan animasi pembelajaran yang cukup jelas tanpa adanya usaha belajar dari siswa; (3) Materi dan bahan yang ada dalam animasi sulit untuk dirubah jika sewaktu-waktu terdapat kekeliruan atau informasi yang ada di dalamnya sulit untuk ditambahkan; (4) Penyajian materi yang terlalu banyak dalam satu frame cenderung akan sulit dicerna oleh siswa; (5) Animasi dapat menarik minat belajar siswa jika digunakan secara tepat, tetapi sebaliknya animasi juga dapat mengalihkan perhatian dari substansi materi yang disampaikan.

3. Materi Peredaran Darah Manusia

Sistem peredaran darah manusia merupakan suatu proses biologis yang terjadi di dalam tubuh manusia yang berperan untuk mengedarkan zat atau sari makanan ke seluruh tubuh dan mengangkut zat sisa ke alat ekskresi (pengeluaran). Pada dasarnya sistem peredaran darah manusia terdiri darah dan alat peredaran darah manusia.

Materi sistem peredaran darah manusia merupakan materi yang diajarkan untuk siswa SMP/ MTs kelas VIII yang terletak pada bab 5 dengan mengaju pada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan. Adapun standar kompetensinya yaitu memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia, sedangkan kompetensi dasarnya adalah mendeskripsikan sistem peredaran darah manusia. Agar dapat lebih memahami tentang konsep sistem peredaran darah manusia maka berikut ini akan dijelaskan mengenai darah dan alat peredaran darah beserta fungsinya

C. METODE PENELITIAN

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*) dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design*.

Tempat penelitian dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Raudhatul Jannah Palangka Raya, dengan waktu penelitian selama dua bulan pada siswa kelas VIII Semester 1 pada konsep sistem peredaran darah pada manusia tahun ajaran 2010/2011.

Subjek pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Raudhatul Jannah yang berjumlah 20 siswa. Selanjutnya, subjek yang berjumlah 20 siswa akan dibagi menjadi dua kelompok sesuai dengan nomor urut di absensi. Siswa dengan nomor 1 s/d10 sebagai kelas kontrol sedangkan siswa nomor 11 s/d 20 sebagai kelas eksperimen. Kelas kontrol mendapatkan pembelajaran tanpa menggunakan media animasi sedangkan kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran menggunakan media animasi.

1. Teknik Keabsahan Data

a. Validitas

Pengujian validitas instrumen penelitian dalam penelitian ini adalah menggunakan rumus koefisien korelasi biserial. Berikut ini adalah rumus koefisien korelasi biserial:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

b. Reliabilitas

Untuk menguji reliabilitas suatu instrumen maka dalam penelitian ini akan digunakan rumus KR-21. Alasan penggunaan rumus KR-21 karena jumlah soal tes hasil belajarnya adalah genap:

$$r_{ii} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left\{ 1 - \frac{Mt(n-Mt)}{n(St^2)} \right\}$$

Soal yang akan di gunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini adalah soal yang memiliki indeks reliabilitas lebih dari 0,5. Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa reliabilitas soal sebesar 0,743.

Nilai realibilitas tersebut menunjukkan bahwa soal dapat di gunakan dalam penelitian.

c. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran diperoleh dari menghitung persentase siswa yang dapat menjawab benar soal tersebut. Indeks kesukaran dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$P = \frac{B}{JS}$$

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk menentukan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Rumus untuk mencari indeks diskriminasi adalah sebagai berikut:

$$D = P_A - P_B$$

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes hasil belajar. Tes hasil belajar ini dalam bentuk tes objektif yang digunakan untuk memperoleh hasil belajar biologi siswa kelas VIII MTs Raudhatul Jannah pada konsep sistem peredaran darah manusia. Adapun tahapan pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu:

1. Memberikan pretest kepada siswa pada konsep sistem peredaran darah manusia kepada kelas kontrol dan kelas

eksperimen sebelum diberi perlakuan.

2. Memberikan perlakuan (*treatment*) kepada kelas yang dijadikan kelompok eksperimen pada konsep sistem peredaran darah dengan menggunakan media animasi dalam pembelajaran. Serta memberikan perlakuan kepada kelas kontrol dengan pembelajaran pada konsep sistem peredaran darah manusia tanpa menggunakan media animasi.
3. Memberikan posttes tentang konsep sistem peredaran darah manusia kepada kelas yang telah diberi perlakuan (*treatment*) dan kelas yang mengikuti pembelajaran tanpa media animasi.
4. Menilai hasil tes yang diperoleh dari siswa yang telah mengikuti pembelajaran menggunakan media animasi dan siswa yang diberi perlakuan pembelajaran tanpa menggunakan media animasi. Selanjutnya data yang telah diperoleh dianalisis dan dipersiapkan untuk membuat laporan hasil penelitian.

3. Teknik Analisis Data

Setelah data-data diperoleh maka dilakukan analisis data untuk menguji hipotesis yang telah diajukan, uji ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh media animasi terhadap hasil belajar biologi siswa pada konsep sistem peredaran darah manusia.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Dalam penelitian ini peneliti akan melakukan pengujian normalitas data menggunakan rumus Chi-kuadrat. Rumus Chi-kuadrat adalah sebagai berikut:

$$X^2 = \sum \left[\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \right]$$

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui seragam tidaknya varian sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama. Ada bermacam-macam cara untuk uji homogenitas sampel, tetapi dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan uji F. Dalam menguji homogenitas sampel, didasarkan atas asumsi bahwa apabila varian yang dimiliki oleh sampel tidak jauh berbeda maka sampel tersebut homogen.

D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Berdasarkan data pretest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen terlihat bahwa pengetahuan awal peserta didik dari kedua kelas tersebut hampir setara. Untuk keperluan analisis parametrik maka nantinya kedua data tersebut akan diuji normalitas dan homogenitasnya terlebih dahulu. Data hasil pretest pada kelas control dan kelas eksperimen disajikan pada table 1.

Tabel 1. Nilai Pretes Kelompok Kontrol dan Eksperimen

| No | Nama Siswa (Kel. Kontrol) | Nilai Pretes (X) | X ² | Nama Siswa (Kel. Eksperimen) | Nilai Prestes | X ² |
|----|---------------------------------|------------------------|-------------------|------------------------------------|------------------|-------------------|
| 1 | AR | 37 | 1369 | NL | 43 | 1849 |
| 2 | DR | 33 | 1089 | NS | 20 | 400 |
| 3 | I | 33 | 1089 | ND | 13 | 169 |
| 4 | M A | 20 | 400 | RS | 10 | 100 |
| 5 | M H | 17 | 289 | RL | 23 | 529 |
| 6 | MH J | 27 | 729 | RD | 27 | 729 |
| 7 | MHI | 30 | 900 | R | 37 | 1369 |
| 8 | M I | 40 | 1600 | RA | 33 | 1089 |
| 9 | MSM | 27 | 729 | SM | 17 | 289 |
| 10 | MMM | 10 | 100 | UF | 20 | 400 |
| | Jumlah N = 10 | $\sum X = 274$ | $\sum X^2 = 8294$ | Jumlah N = 10 | $\sum X = 243$ | $\sum X^2 = 6923$ |

Tabel 2. Nilai Postes Kelompok Kontrol dan Ekperimen

| No | Nama Siswa (Kel. Kontrol) | Nilai Pretes (X) | X ² | Nama Siswa (Kel. Ekserimen) | Nilai Postes | X ² |
|----|---------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | AR | 70 | 4900 | NL | 87 | 7569 |
| 2 | DR | 77 | 5929 | NS | 67 | 4489 |
| 3 | I | 63 | 3969 | ND | 77 | 5929 |
| 4 | M A | 33 | 1089 | RS | 57 | 3249 |
| 5 | M H | 47 | 2209 | RL | 70 | 4900 |
| 6 | MH J | 43 | 1849 | RD | 67 | 4489 |
| 7 | MHI | 43 | 1849 | R | 63 | 3969 |
| 8 | M I | 57 | 3249 | RA | 83 | 6889 |
| 9 | MSM | 50 | 2500 | SM | 50 | 2500 |
| 10 | MMM | 63 | 3969 | UF | 97 | 9409 |
| | Jumlah N = 10 | $\sum X = 546$ | $\sum X^2 = 31512$ | Jumlah N = 10 | $\sum X = 718$ | $\sum X^2 = 53392$ |

Sehubungan dengan data yang disajikan pada Tabel 2. di atas maka dapat diperoleh nilai rata-rata sebesar 71,8 dan standar deviasi sebesar 13,56. Untuk lebih jelasnya maka perhitungannya penulis lampirkan pada lampiran analisis data. Dari kedua data nilai posttest antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen maka diketahui bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen jauh lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa media animasi berpengaruh terhadap hasil belajar biologi siswa. Untuk menguji hipotesis maka selanjutnya akan dilakukan pengujian hipotesis

menggunakan statistik parametrik Anakova.

Perhitungan uji normalitas dan homogenitas data telah selesai dan hasilnya menyatakan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Karena data yang akan dianalisis berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya akan dilakukan pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik yaitu analisis kovarian (Anakova). Dalam analisis menggunakan Anakova ada beberapa harga-harga yang diperlukan untuk memperoleh harga F residu. Harga-harga untuk perhitungan Anakova akan disajikan dalam Tabel 3. berikut ini.

Tabel 3. Tabel Statistik Harga Unsur-Unsur Untuk Persiapan Anakova

| No. | Harga unsur | Kelas kontrol | Kelas eksperimen | Jumlah (Σ) |
|-----|--------------|---------------|------------------|---------------------|
| 1. | ΣX | 274 | 243 | 517 |
| 2. | ΣX^2 | 75076 | 59049 | 134125 |
| 3. | ΣY | 546 | 718 | 1264 |
| 4. | ΣY^2 | 298116 | 515524 | 813640 |
| 5. | ΣXY | 14880 | 18033 | 32913 |

Berdasarkan harga-harga yang ada pada Tabel 3. di atas maka akan dilanjutkan menghitung harga jumlah kuadrat total (JK tot), dan jumlah kuadrat dalam (JK dal).

Perhitungannya secara lebih rinci dilampirkan pada lampiran analisis data. Untuk rekapitulasi hasil perhitungannya akan disajikan pada tabel 4. berikut

Tabel 4. Rekapitulasi Harga-Harga Anakova

| JK | Total (T) | Dalam (d) | Antara (A) |
|-------------------|-------------|-------------|--------------|
| JK _X | 120760,55 | 120712,5 | - |
| JK _Y | 733755,2 | 463276 | - |
| JK _{XY} | 238,6 | 505,2 | - |
| JK _{res} | 733755,198 | 463275,99 | 270479,206 |

Berdasarkan data yang ada dalam Tabel 4. selanjutnya dilakukan perhitungan df untuk memperoleh harga mean kuadrat residu (MK_{res}). Setelah MK_{res} diperoleh maka dilanjutkan menghitung harga F_{residu} . Selanjutnya harga F_{residu} tersebut dibandingkan dengan harga F_{tabel} yang ada pada lampiran untuk

mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak.

Hasil perhitungan yang selengkapnya terlampir pada lampiran analisis data. Rekapitan hasil analisisnya dapat dilihat pada tabel ringkasan analisis kovarian yang akan disajikan dalam Tabel 5. berikut ini:

Tabel 5. Ringkasan Hasil Perhitungan Anakova

| Sumber variasi | JK_{residu} | Df | MK_{residu} | F_{hitung} | $F_{tabel\ 5\%}$ |
|----------------|---------------|----|---------------|--------------|------------------|
| Total | 733755,198 | 18 | - | 9,925 | 4,45 |
| Dalam | 463275,99 | 17 | 19,41312 | | |
| Antar | 270479,206 | 1 | 174,11469 | | |

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh harga F_{hitung} sebesar 9,925 dengan df pembilang sebesar 17 dan df pembagi sebesar 1. Langkah selanjutnya adalah membandingkan harga F_{hitung} tersebut dengan F_{tabel} yang terdapat pada lampiran. Dengan df pembilang dan df pembagi 1, berdasarkan tabel F pada lampiran maka diperoleh harga pada taraf signifikansi 5% $F_{tabel} = 4,45$.

Ternyata harga F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} pada taraf signifikansi 5%, yaitu $9,925 > 4,45$. Dengan demikian hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media animasi memiliki pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa. Kesimpulannya adalah hipotesis yang menyatakan terdapat pengaruh media animasi terhadap hasil belajar biologi siswa pada konsep sistem peredaran darah manusia dapat diterima.

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis kovarian terhadap nilai pretest dan

posttest yang diperoleh dari kelas kontrol dan eksperimen diperoleh harga F_{residu} sebesar 9,925 dengan df pembilang sebesar 17 dan df pembagi sebesar 1. Setelah membandingkan harga F_{residu} dengan harga F_{tabel} yang terdapat pada lampiran ternyata dapat diketahui bahwa harga F_{residu} dari hasil perhitungan lebih besar dari harga F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% yaitu $9,925 > 4,45$. Hal ini berarti bahwa media animasi berpengaruh terhadap hasil belajar biologi siswa pada konsep sistem peredaran darah manusia. Dari hasil penelitian juga menunjukkan bahwa nilai hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan media animasi pada konsep sistem peredaran darah manusia lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan tanpa menggunakan media animasi pada konsep sistem peredaran darah manusia. Kenyataan ini dapat dilihat dari perolehan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol

memperoleh nilai rata-rata hasil belajar sebesar 54,6 sedangkan pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata hasil belajar sebesar 71,8. Perbedaan hasil belajar ini tentu saja disebabkan oleh perbedaan perlakuan (*treatment*) yang mereka peroleh. Untuk kelas eksperimen, siswa mengikuti pembelajaran menggunakan media animasi pada konsep sistem peredaran darah manusia, sedangkan pada kelas kontrol siswa mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan media animasi. Berdasarkan kenyataan yang ada pada waktu penelitian, diketahui bahwa siswa yang mengikuti proses pembelajaran menggunakan media animasi terlihat lebih semangat belajar dan aktif dalam mengikuti pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Di samping itu, siswa juga memberi respons yang positif terhadap pembelajaran menggunakan media animasi. Dengan adanya semangat dalam mengikuti proses pembelajaran maka sudah tentu siswa akan mampu menyerap materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Sehingga dengan pemahaman yang tinggi terhadap materi yang telah diajarkan guru maka siswa pada akhirnya akan mampu menjawab soal-soal pada saat evaluasi dan tentu saja hasil belajarnya juga akan meningkat. Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan media animasi jauh lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan tanpa menggunakan media animasi. Hal ini berarti bahwa media animasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar biologi siswa pada konsep peredaran darah manusia.

Pengaruh positif dari media animasi tersebut ialah mampu meningkatkan hasil belajar pada kelas eksperimen yaitu siswa yang telah mengikuti pembelajaran menggunakan media animasi pada konsep peredaran darah manusia. Meningkatnya hasil belajar tersebut tentu saja karena adanya media animasi pembelajaran, selain itu juga karena adanya perencanaan pembelajaran dan pengelolaan pembelajaran yang baik oleh guru. Dengan menggunakan media animasi pembelajaran pada konsep sistem peredaran darah yang kompleks akan lebih mudah dipahami oleh siswa. Materi peredaran darah dikatakan sebagai materi kompleks karena materi ini membahas tentang sebuah proses biologi yang berada di dalam tubuh manusia dengan berbagai alat peredaran darah yang susunannya sangat kompleks.

Pada sistem peredaran darah manusia mencakup beberapa materi yaitu darah, alat peredaran darah, dan mekanisme peredaran darah. Darah terdiri dari cairan darah atau plasma darah dan sel-sel darah (sel darah merah dan sel darah putih). Umumnya, volume darah manusia lebih kurang 8% dari berat badanya. Misalnya pada orang dewasa yang memiliki berat badan 65 kg maka volume darahnya adalah 5 liter. Darah manusia dialirkan ke seluruh tubuh melalui alat peredaran darah yaitu jantung, pembuluh darah yang terdiri dari pembuluh nadi, pembuluh vena, dan pembuluh kapiler. Dengan menggunakan alat peredaran darah tersebut maka darah dapat mengalir ke seluruh bagian tubuh (Sumardiyanto, dkk, 2007:45).

Peredaran darah manusia merupakan peredaran darah tertutup, karena darah selalu beredar di dalam pembuluh darah. Setiap kali beredar darah melewati jantung dua kali, sehingga disebut sebagai peredaran darah ganda. Pada peredaran darah ganda dikenal sistem peredaran darah kecil dan peredaran darah besar.

Mekanisme peredaran darah merupakan materi yang sulit untuk dipahami jika hanya dijelaskan dengan ceramah. Tetapi sebaliknya, dengan menggunakan media animasi maka mekanisme peredaran darah manusia lebih mudah dipahami. Dengan menggunakan media animasi pembelajaran guru akan lebih mudah menjelaskan mekanisme peredaran darah dari mulai darah dipompa di jantung sampai dialirkannya darah yang kaya akan oksigen ke seluruh tubuh atau sebaliknya yaitu mengangkut darah yang kaya akan karbon dioksida dari seluruh jaringan tubuh menuju jantung melalui atrium

kanan. Dengan demikian maka siswa akan lebih memahami konsep sistem peredaran darah manusia.

Jika siswa telah memahami konsep sistem peredaran darah maka pada saat evaluasi akan mampu menjawab soal-soal yang diberikan oleh guru yang pada akhirnya bisa meningkatkan hasil belajar. Semua ini terbukti dari data hasil penelitian yang menunjukkan bahwa hasil belajar biologi siswa pada konsep peredaran darah mengalami peningkatan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media animasi.

Setelah siswa memahami konsep sistem peredaran darah manusia maka diharapkan mampu mengintegrasikannya dengan ayat-ayat suci Al-Qur'an. Sebab jauh sebelum ilmu biologi berkembang ternyata konsep darah telah ada di dalam Al-Qur'an. Sebagaimana firman Allah S.W.T dalam Al-Qur'an surat Al-Mu'minin ayat 14 yaitu sebagai berikut:

عَظْمًا الْمُمَضَّغَةَ فَخَلَقْنَا مُضْغَةً الْعَلَقَةَ فَخَلَقْنَا عَلَقَةَ النُّطْفَةَ خَلَقْنَا ثُمَّ
الْخَلِيقِينَ أَحْسَنُ اللَّهُ فَتَبَارَكَ ۚ ءَاخِرَ خَلْقًا أَنْشَأْنَاهُ ثُمَّ لَحْمًا الْعِظْمَ فَكَسَوْنَا



Artinya: Kemudian air mani itu Kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian Kami jadikan dia makhluk yang (berbentuk) lain (Q.S: Al-Mu'minin [23]: 14).

Ayat di atas menjelaskan proses kejadian manusia. Uraian tentang proses tersebut yang demikian mengagumkan membuktikan perlunya beriman dan tunduk kepada Allah SWT sang

pencipta. Serta keharusan mengikuti jejak orang-orang mu'min. Hal itulah yang dapat mengantarkan manusia mencapai kesempurnaan hidup duniawi dan ukhrawi (Shihab, 2002: 164).

Kata *nuthfah* dalam bahasa arab berarti *setetes yang dapat membasahi*. Ada juga yang memahami kata itu dalam arti hasil pertemuan sperma dan ovum. Penggunaan kata ini menyangkut proses kejadian manusia sejalan dengan penemuan ilmiah yang menginformasikan bahwa pancaran mani yang menyembur dari alat kelamin pria yang mengandung sekitar dua ratus juta benih manusia, sedangkan yang berhasil bertemu dengan indung telur wanita hanya satu saja (Shihab, 2002: 166).

Kata *'alaqah* terambil dari kata *'alaq*. Dalam kamus-kamus bahasa, kata itu diartikan dengan (a) segumpal darah yang membeku, (b)sesuatu yang seperti cacing, berwarna hitam, terdapat dalam air, yang bila air itu diminum, cacing itu tersangkut dikerongkongan, dan (c) sesuatu yang bergantung atau berdempet (Shihab, 2002: 167).

Dahulu kata tersebut dipahami dalam arti segumpal darah, tetapi setelah kemajuan ilmu pengetahuan serta maraknya penelitian, para embriolog enggan menafsirkannya dalam arti tersebut. Mereka lebih cenderung memahaminya dalam arti sesuatu yang bergantung atau berdempet dinding rahim. Menurut mereka, setelah terjadinya pembuahan, maka terjadi proses di mana hasil pembuahan itu menghasilkan zat baru, yang kemudian terbelah menjadi dua, lalu menjadi empat, empat menjadi delapan, demikian seterusnya berlipatan dua, dan dalam proses itu ia bergerak menuju dinding rahim dan akhirnya bergantung atau berdempet di sana. Nah, inilah yang dinamai *'alaqah* oleh al-Qur'an. Kata

kasauna terambil dari kata *kasa* yang berarti *membungkus*. Daging diibaratkan pakaian yang membungkus tulang. Sayyid quthub menulis bahwa di sini seseorang berdiri tercengang dan kagum di hadapan apa yang diungkapkan al-Qur'an menyangkut hakikat pembentukan janin yang tidak diketahui secara teliti kecuali baru-baru ini setelah kemajuan yang dicapai oleh ahli embriologi. Kekaguman itu lahir antara lain setelah bahwa sel-sel daging berbeda dengan sel-sel tulang, dan juga setelah terbukti bahwa sel-sel tulang tercipta sebelum sel-sel daging, dan bahwa tidak terdeteksi adanya satu sel daging sebelum terlihat sel-sel tulang, persis seperti yang diinformasikan ayat di atas: *lalu Kami ciptakan mudhghah itu tulang belulang, lalu Kami bungkus tulang belulang itu dengan daging*. Maha Suci Allah Yang Maha Mengetahui yang umum dan yang rinci (Shihab, 2002: 167).

Apabila materi sistem peredaran darah manusia diintegrasikan dengan ayat tersebut maka diharapkan siswa dapat memahami betapa pentingnya darah bagi awal mula kehidupan makhluk hidup. Selain itu juga diharapkan kepada siswa agar mampu mengintegrasikan ilmu pengetahuan alam dengan makna yang terkandung dalam ayat-ayat suci Al-Qur'an, sebab Al-Qur'an merupakan sumber ilmu pengetahuan yang terbukti kebenarannya. Sehubungan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa hasil belajar biologi siswa yang dibelajarkan menggunakan media animasi lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan tanpa menggunakan media animasi, maka

peneliti berpendapat bahwa salah satu penyebabnya adalah karena adanya pengaruh dari penggunaan media animasi. Semua ini berarti bahwa media animasi berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal yang sama juga dijelaskan oleh Maya Fani dalam hasil penelitiannya, bahwa penggunaan media animasi berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa, serta menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan media animasi lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan tanpa menggunakan media animasi (Fani, 2009). Hal serupa juga diungkapkan oleh Harsidi Side (2009) dalam hasil penelitiannya, bahwa penggunaan media animasi dalam model pembelajaran langsung meningkatkan hasil belajar biologi siswa, dari nilai rata-rata 70,32 menjadi 76,34. Dari beberapa hasil penelitian tersebut diperoleh hasil yang sama dengan apa yang peneliti peroleh dari penelitian yang telah dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa media animasi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar.

Kenyataan di atas menunjukkan bahwa pemakaian media animasi pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Secara teoritis, pemakaian media pembelajaran memang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang diajarkan oleh guru, serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Semua ini sejalan dengan pendapat Sudjana dan Rivai, bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar

mengajar mempunyai beberapa manfaat yaitu: pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa, bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, dan siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, dan mendemonstrasikan (Sudjana dan Ravi, 2002).

Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami bahwa pemakaian media animasi dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang sedang dipelajarinya. Sedemikian banyaknya manfaat media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar maka dalam hal ini guru sebagai seorang pendidik harus berusaha untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran agar lebih efektif. Salah satunya adalah dengan menggunakan media pembelajaran. Melalui media pembelajaran maka siswa memperoleh pengalaman belajar dari melihat dan mendengar.

Pengalaman belajar yang diperoleh siswa akan berbeda-beda antara siswa yang satu dengan siswa yang lain. Siswa yang belajar dari mendengar akan berbeda pengalaman belajarnya jika dibandingkan dengan siswa yang belajar melalui proses melihat dan mendengar. Hal ini sesuai dengan pendapat yang diungkapkan oleh Muslich. Menurut Muslich, apabila kita melakukan kegiatan mendengar maka kita ingat 20% dari yang kita dengar apabila kita melakukan kegiatan melihat maka kita ingat 30% dari yang kita lihat, dan apabila kita melakukan kegiatan melihat dan

mendengar maka kita ingat 50% dari yang kita lihat dan kita dengar (Muslich, 2008). Pendapat ini sesuai dengan teori Konfusius yang dikutip oleh Silberman, bahwa Konfusius menyatakan: Yang Saya dengar, Saya lupa; Yang Saya lihat, Saya ingat; dan Yang Saya kerjakan, Saya pahami (Konfusius dalam Silberman: 2006).

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kovarian terhadap nilai pretest dan posttest yang diperoleh dari kelas kontrol dan eksperimen diperoleh harga F_{residu} sebesar 9,925 dengan df pembilang sebesar 17 dan df pembagi sebesar 1. Setelah membandingkan harga F_{residu} dengan harga F_{tabel} yang terdapat pada lampiran ternyata dapat diketahui bahwa harga F_{residu} dari hasil perhitungan lebih besar dari harga F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% yaitu $9,925 > 4,45$. Hal ini berarti bahwa media animasi berpengaruh terhadap hasil belajar biologi siswa pada konsep sistem peredaran darah manusia. Sehingga hipotesis penelitian dapat diterima.

2. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, selanjutnya diajukan beberapa saran yang berguna yang dapat dijadikan pertimbangan dalam meningkatkan hasil belajar siswa, yaitu:

1. Diharapkan guru di sekolah memaksimalkan penggunaan media pembelajaran yang bervariasi dan menarik, salah satunya adalah media animasi. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu materi pembelajaran yang disampaikan. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.
2. Mengingat penelitian ini masih sangat sederhana dan apa yang dihasilkan dari penelitian ini bukanlah akhir, sehingga perlu diadakan penelitian lebih lanjut guna memastikan validitas hasil penelitian ini khususnya pengaruh media animasi terhadap hasil belajar biologi siswa pada konsep sistem peredaran darah manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Fahani, A. Zainul, *Tips & Trik Animasi Macromedia Flash: Menyingkap Rahasia Teknik Animasi*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- Jadmiko A.W., *Animation from Animator with Adobe Flash*. Palangkaraya: Sadana Production Present, 2009, h.2.
- Madcoms, *Macromedia Flash MX 2004*, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2004.
- Muslich, Masnur, *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi Dan Kontekstual*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Silberman, Melvin L., *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Actif*, Bandung: Nusa Media, 2006.
- Shihab, M. Quraish, *Tafsir Al-Misbah*, Jakarta: Lentera Hati, 2002.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, Bandung: Sinar Baru Algesindo, 1997