

Daftar Isi

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	iii
C. Rumusan dan Batasan Masalah.....	iii
1. Rumusan Masalah	iii
2. Batasan Masalah.....	iii
D. Tujuan Penelitian	iv
E. Manfaat Penelitian	iv
1. Siswa.....	iv
2. Guru	iv
3. Sekolah	iv
4. Peneliti.....	v
F. Definisi Operasional.....	v
G. Sistematika Skripsi.....	v

BAB II TINJAUAN

PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
A. Pengertian Media Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
B. Virtual Laboratory.....	Error! Bookmark not defined.
C. Hasil Belajar.....	Error! Bookmark not defined.
D. Sistem Peredaran Darah sub Konsep Darah.....	Error! Bookmark not defined.
1. Darah Manusia.....	Error! Bookmark not defined.
2. Sel-sel Darah	Error! Bookmark not defined.
3. Cairan Plasma (Plasma Darah).....	Error! Bookmark not defined.

4. Alat-alat Peredaran Darah**Error! Bookmark not defined.**
5. Macam-macam Peredaran Darah**Error! Bookmark not defined.**

6. Gangguan/Kelainan Pada Sistem Peredaran Darah **Error! Bookmark not defined.**
- E. Kerangka Pemikiran.....**Error! Bookmark not defined.**
- F. Asumsi dan Hipotesis.....**Error! Bookmark not defined.**
1. Asumsi.....**Error! Bookmark not defined.**
 2. Hipotesis.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB III METODOLOGI

- PENELITIAN.....Error! Bookmark not defined.**
- A. Metode Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- B. Desain Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- C. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
1. Lokasi.....**Error! Bookmark not defined.**
 2. Waktu.....**Error! Bookmark not defined.**
- D. Populasi dan Sampel.....**Error! Bookmark not defined.**
1. Populasi Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
 2. Sampel Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- E. Operasionalisasi Variabel.....**Error! Bookmark not defined.**
1. Variabel bebas.....**Error! Bookmark not defined.**
 2. Variabel Terikat.....**Error! Bookmark not defined.**
- F. Instrumen Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
1. Validasi Butir Soal.....**Error! Bookmark not defined.**
 2. Reliabilitas.....**Error! Bookmark not defined.**
 3. Tingkat Kesukaran.....**Error! Bookmark not defined.**
- G. Teknik Pengumpulan Data.....**Error! Bookmark not defined.**
1. Pengolahan Data.....**Error! Bookmark not defined.**
 - a. Uji Normalitas.....**Error! Bookmark not defined.**
 - b. Uji Homogenitas.....**Error! Bookmark not defined.**
 - c. Uji Hipotesis.....**Error! Bookmark not defined.**
- H. Prosedur Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
1. Tahap Persiapan.....**Error! Bookmark not defined.**
 2. Tahap Pelaksanaan.....**Error! Bookmark not defined.**

3. Tahap Pengolahan Data**Error! Bookmark not defined.**
 I. Bagan Alur Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN

PEMBAHSAN.....Error! Bookmark not defined.

- A. Hasil Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
 1. Pengolahan Data Test Awal (pre-test) dan Tes Akhir (post test) **Error! Bookmark not defined.**
 a. Uji Normalitas Data**Error! Bookmark not defined.**
 b. Uji Homogenitas**Error! Bookmark not defined.**
 c. Uji Hipotesis**Error! Bookmark not defined.**
 B. Pembahasan.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB V KESIMPULAN DAN

SARAN.....Error! Bookmark not defined.

- A. Kesimpulan**Error! Bookmark not defined.**
 B. Saran.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR

PUSTAKA.....Error!

Bookmark not defined.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pesan Dalam

Komunikasi.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.2 Lingkup

Pengetahuan.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.3 Macam-Macam Sel Darah Putih

Agranulosit.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.4 Macam-Macam Sel Darah Putih

Granulosit.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.5 Jenis

Antibodi.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.6 Perbedaan Pembuluh Nadi Dan

Balik.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.1 : Rencana

Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.2 : Koefisien

Korelasi.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.3 : Kriteria Interpretasi Koefisien

Reliabilitas.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3.4 : Indeks Tingkat

Kesukaran.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.1 : Rangkuman Nilai Rata-Rata, Simpangan Baku, Varians Dari Kedua Kelas

Eksperimen.....**Error!**

Bookmark not defined.

Tabel 4.2 : Hasil Uji

Normalitas.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.3 : Hasil Uji

Homogenitas.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.4 : Hasil Uji

Hipotesis.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerucut pengalaman Dale (Arsyad, 2006, hlm. 11)

.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.2 Salah Satu Sel Darah Putih.....

Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.2 Sel Darah Putih Dan Sel Darah Merah.....

Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.3 Fibrinogen

.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.4 Mekanisme Pembekuan Darah.....

Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.5 Pembuluh Darah.....

Error! Bookmark not defined.

Gambar 2.6 Sistem Limfatik pada Manusia.....

Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.1 : Grafik Perbandingan Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa *Pre-Test* dan *Post Test*.....

Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.2 : Grafik Perbandingan Jumlah Nilai *Pre-Test* dan *Post Test*.....

Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Undang-undang tahun 1945 pasal 4 pendidikan diselenggarakan secara demokrasi dan berkeadilan serta tidak diskriminatif dengan menjunjung tinggi hak asasi manusia, nilai keagamaan, nilai kultural dan kemajemukan bangsa. Pendidikan diselenggarakan sebagai satu kesatuan yang sistemik dengan system terbuka dan multimatikna. Pendidikan diselenggarakan sebagai suatu proses pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik yang berlangsung sepanjang hayat. Pendidikan diselenggarakan dengan memberi keteladanan, membangun kemauan dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Pendidikan diselenggarakan dengan mengembangkan budaya membaca, menulis dan berhitung bagi segenap warga masyarakat. Pendidikan diselenggarakan dengan memberdaya semua komponen masyarakat melalui peran serta dalam penyelenggaraan dan pengendalian mutu layanan pendidikan (Darman, 2007, hlm. 5).

Peserta didik adalah anggota yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur dan jenis pendidikan tertentu. Tenaga kependidikan adalah anggota masyarakat yang mengabdikan diri dan diangkat untuk menunjang penyelenggaraan pendidikan. Pendidikan adalah tenaga pendidikan yang berkualifikasi sebagai guru, dosen, konselor, pamong belajar, widyaiswara, tutor, instruktur, fasilitator dan sebutan lain yang sesuai dengan kekhususannya, serta berpartisipasi dalam menyelenggarakan pendidikan. Jalur pendidikan juga adalah wahana yang dilalui peserta didik untuk mengembangkan potensi diri dalam suatu proses pendidikan yang sesuai dengan tujuan pendidikan adalah mengembangkan potensi peserta didik mulai dari kognitif, apektif dan psikomotor (Darman, 2007, hlm. 3).

Dalam upaya mengembangkan potensi kognitifnya peserta didik perlu dibekali berbagai ilmu, salah satunya adalah ilmu biologi. Pembelajaran di sekolah tidak hanya difokuskan pada pemberian pembekalan kemampuan

pengetahuan yang bersifat teoritis saja, akan tetapi bagaimana agar pengalaman belajar yang dimiliki siswa senantiasa terkait dengan permasalahan-permasalahan faktual yang terjadi di lingkungannya sehingga mempengaruhi hasil belajar peserta didik (Fatmawati, 2015, hlm. 36).

Hasil belajar adalah prestasi belajar yang dicapai siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan membawa suatu perubahan dan pembentukan tingkah laku seseorang. Untuk menyatakan bahwa suatu proses belajar dapat dikatakan berhasil, setiap guru memiliki pandangan masing-masing sejalan dengan filsafatnya. Namun untuk menyamakan persepsi sebaiknya kita berpedoman pada kurikulum yang berlaku saat ini yang telah disempurnakan, antara lain bahwa suatu proses belajar mengajar tentang suatu bahan pembelajaran dinyatakan berhasil apabila tujuan pembelajaran khususnya dapat dicapai dengan menggunakan model, metode dan media (<http://ainamulyana.blogspot.com>: 2012).

Virtual laboratory adalah media yang telah digunakan sebagai simulasi percobaan pada materi yang abstrak dan sulit dipahami untuk mengatasi kurangnya sarana, alat dan bahan di laboratorium sehingga dapat menunjang hasil belajar siswa dapat meningkat, mahalnya alat dan zat-zat kimia dengan bantuan komputer dan telah terbukti asas kebermanfaatannya sebesar 82,81% (Sunendar, 2007, hlm. 107). Data yang diambil dari 150 siswa Deakin University, 75% memberi tanggapan positif terhadap virtual laboratory (Rice *et al.* 1999). Penelitian Saleh *et al* (2009) membuktikan bahwa virtual laboratory sangat berguna sebagai media untuk mengajar yang aman dan murah. Walaupun demikian virtual laboratory tidak dapat digunakan untuk melatih ketelitian mencatat dan tidak dapat mengembangkan kejujuran dan tanggung jawab selama melakukan percobaan.

Berdasarkan hasil observasi di sekolah swasta di Bandung, terkait penggunaan media virtual laboratorium menunjukkan penggunaan media virtual belum pernah dilaksanakan, hal ini dikarenakan belum ada media pembelajaran yang disediakan oleh sekolah. Hasil wawancara dengan guru biologi terkait kegiatan praktikum hanya beberapa konsep yang dilaksanakan

khususnya praktikum menghitung sel darah merah, putih dan apusan darah belum pernah terlaksana. Hal ini dikarenakan alat hemasitometer tidak tersedia di laboratorium sekolah. Berdasarkan hasil wawancara wakasek kurikulum sekolah terkait sarana prasarana computer menunjukkan sarana dan prasarana yang sangat memadai.

Berdasarkan latar belakang diatas dengan adanya ruangan computer beserta perangkat lainnya, hal ini yang menjadikan penulis untuk melaksanakan penelitian penerapan virtual laboratorium berbasis computer sehingga siswa dapat langsung berinteraksi dan belajar dengan menggunakan media virtual laboratorium.

B. Identifikasi Masalah

Bertolak dari latar belakang di atas, permasalahan yang dapat diidentifikasi yakni sebagai berikut:

1. Kegiatan praktikum hanya beberpa konsep yang dilaksanakan, khususnya praktikum menghitung sel darah merah dan putih serta apusan darah yang belum pernah terlaksana.
2. Peserta didik kesulitan dalam pelaksanaan praktikum dikarenakan permasalahan alat hemasitometernya tidak tersedia di laboratorium sekolah

C. Rumusan dan Batasan Masalah

1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, permasalahan penelitian dirumuskan sebagai berikut: Apakah penerapan media *Virtual Laboratory* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep Sistem Peredaran Darah?

2. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, agar permasalahan dapat dikaji dan diselesaikan dengan fokus, epektif dan efesien. Maka batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

- a. Kelas XI Mia B

- b. Kd 3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.
- c. Media Virtual Laboratory
- d. Konsep Sistem Peredaran Darah

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mempermudah kesulitan dalam pelaksanaan praktikum bagi sekolah-sekolah yang kurang mampu dalam penyediaan alat dan bahan praktikum.
2. Sebagai alat alternative praktikum.
3. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam kegiatan praktikum dengan menggunakan media virtual lab.

E. Manfaat Penelitian

Penerapan yang dilakukan diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Siswa
proses pembelajaran menjadi lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja.
2. Guru
Menambah media pembelajaran baru, alternatif jika tidak dapat dilaksanakan praktikum di laboratorium, diharapkan dapat membuat guru lebih kreatif dan mengikuti perkembangan IPTEK dalam mengembangkan media pembelajaran.
3. Sekolah
Bisa dilakukan penghematan biaya riset, meningkatkan kemampuan hasil belajar system peredaran darah dan menjadi alat alternative dalam kegiatan

praktikum bagi sekolah-sekolah yang kurang mampu dalam menyediakan sarana prasarana praktikum serta pembelajaran.

4. Peneliti

Hasil penelitian ini dapat dikembangkan lagi untuk konsep yang lain dalam mengembangkan pengetahuan dan hasil belajar peserta didik.

F. Definisi Operasional

1. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah belajar, yang menghasilkan perubahan tingkahlaku dari tidak bisa menjadi bisa dan begitupun dari tidak tahu menjadi tahu.
2. *Virtual Laboratory* adalah media pembelajaran *virtual* dimana didalamnya merupakan serangkaian alat-alat laboratorium yang berbentuk perangkat lunak (software) computer berbasis multimedia interaktif, yang dioperasikan dengan komputer dan dapat mensimulasikan kegiatan di laboratorium dimana peserta didik merasa sedang berada di laboratorium sebenarnya.
3. Sistem peredaran darah merupakan adalah suatu sistem organ yang berfungsi memindahkan zat dari sel satu ke sel yang lainnya.

G. Sistematika Skripsi

BAB I PENDAHULUAN

- A. Latarbelakang
- B. Identifikasi Masalah
- C. Rumusan Dan Batasan Masalah
- D. Tujuan Penelitian
- E. Manfaat Penelitian
- F. Definisi Operasional
- G. Sistematika Skripsi