**Penggunaan Media Animasi Berbasis Macromedia Flash untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Materi Sistem Peredaran Darah Manusia**

**(Using Animation Based on Macromedia Flash to Improve Students’ Learning Outcomes in the Concept of Human Circulatory System)**

Risya Pramana Situmorang1\*, Elisabeth Perti Andayani2

1Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Biologi Universitas Kristen Satya Wacana, Jl.. Diponegoro No. 42-60, Kota Salatiga, Jawa Tengah

2SMP Kristen 4 Salatiga, Jl. Tentara Pelajar No.4, Mangunsari, Sidomukti, Kota Salatiga, Jawa Tengah

\*Corresponding author: pramana.risya@staff.uksw.edu

**ABSTRACT** This research aims to improve cognitive, affective and psychomotor learning outcomes through using animation based on Macromedia Flash. The subjects of class action research (PTK) were 20 students, 11 male students and 9 female students from class VIII Christian Middle School 4 Salatiga. The study was conducted for 2 months in the 2017/2018 school year with 6 meetings. The percentage acquisition of cognitive learning outcomes of students in the first cycle with a percentage of 52.9% got an increase in the second cycle to 82.3%. The increase in the percentage of students 'completeness with a score of 29.4% showed that there was a change and an increase in students' cognitive learning outcomes. Affective learning outcomes in the first cycle had a achievement of 55%, the acquisition of affective aspects in the first cycle still had not achieved the expected completeness, namely the standard score of 70%. However, in the second cycle the affective aspect achieved a percentage score of 78%. While the psychomotor aspects in the first cycle were 53%, increasing up to 75% in the second cycle with completeness of ≥75%. This shows that the acquisition of cognitive, affective and psychomotor learning outcomes can be supported through the use of macromedia flash based on using animation.

**Keywords** animation, cognitive, affective, psychomotor media

**ABSTRAK** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotor melalui penggunaan media animasi berbasis Macromedia Flash. Subjek penelitian tindakan kelas (PTK) ini berjumlah 20 orang, dengan jumlah siswa laki-laki 11 orang dan siswa perempuan 9 orang yang berasal dari siswa kelas VIII SMP Kristen 4 Salatiga. Penelitian dilakukan selama 2 bulan pada tahun ajaran 2017/2018 sebanyak 6 kali pertemuan tatap muka. Perolehan persentase ketuntasan hasil belajar kognitif siswa pada siklus I dengan persentase 52.9% mengalami kenaikan pada siklus II menjadi 82.3%. Kenaikan persentase ketuntasan siswa sebesar 29.4% menunjukkan bahwa terjadi perubahan dan peningkatan hasil belajar kognitif siswa. Aspek afektif siklus I memiliki nilai rata-rata yaitu 55%, perolehan aspek afektif pada siklus I masih belum mencapai ketuntasan yang diharapkan yaitu sebesar 70%. Namun , pada siklus II aspek afektif mencapai hasil sebesar 78%. Sementara aspek psikomotorik siswa pada siklus I yaitu 53% mengalami peningkatan hingga 75% pada siklus II dengan ketuntasan yaitu ≥75%. Hal ini menunjukkan bahwa perolehan hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik dapat didukung melalui penggunaan media animasi berbasis macromedia flash.

**Kata kunci** media animasi, kognitif, afektif, psikomotorik

1. **PENDAHULUAN**

Peningkatan mutu pendidikan menjadi fokus utama dalam penyelenggaraan pembelajaran. Pengembangan kemampuan siswa yang berorientasi pada proses pembelajaran yang menyenangkan tentu diperlukan sebagai suatu proses belajar berpusat pada siswa. Oleh karena itu, pentingnya perencanaan yang optimal dari guru agar konsep pengaran lebih terarah sehingga siswa dapat memahami konsep materi dengan optimal pula. Konsep pengajaran yang menarik tentu membutuhkan upaya ekstra dari guru dalam memberikan proses pembelajaran yang menarik.

Perencanaan pembelajaran berkaitan dengan cara guru mempersiapkan proses pembelajaran yang aktif bagi siswa. Aktivitas siswa selama pembelajaran merupakan salah satu faktor dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa. Aktivitas siswa dapat dibangun melalui penggunaan media pembelajaran yang menarik. Perancangan media pembelajaran yang disesuaikan konsep materi penting dilakukan agar pemahaman siswa mengenai konsep materi dapat dilakukan secara mendalam. Mahdjoubi & A-Rahman (2012) menjelaskan bahwa penyajian materi secara visual dapat mempengaruhi jumlah informasi yang tersimpan serta dapat diproses memori secarfa maksimal sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

Mata pelajaran IPA merupakan bidang keilmuan yang mempelajari mengenai fenomena dan gejala alam. Pentingnya keterlibatan siswa melalui aktivitas langsung dalam proses pengamatan dari metode ilmiah yang diterapkan. Proses untuk mempelajarai objek sains membutuhkan aktivitas yang berorientasi pada keterlibatan langsung melalui pengamatan. Aplikasi dari konsep yang dipelajari dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif kepada siswa sehingga IPA tidak bersifat abstrak atau sekedar teori ada buku teks. Pentingnya pembelajaran IPA yang mengarahkan pada pengalaman nyata membuktikan membutuhkan suatu pembuktian melalui data dan fakta pada setiap fenomena yang diamati.

Pelaksanaan pembelajaran IPA di SMP Kristen 4 Salatiga sering menemui permasalahan terhadap antusias siswa, sikap dan prestasi belajar. Hal ini terlihat dari observasi kelas, siswa cenderung kurang bersemangat dalam belajar dan banyak diantaranya yang menyatakan bahwa belajar IPA itu sulit. Capaian pembelajaran IPA di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) menuntut siswa memiliki pola penalaran yang sifatnya mendasar. Selanjutnya siswa dituntut untuk mengingat, memahami dan mengaplikasikan teori dan hukum-hukum dalam mata pelajaran IPA.

Oleh sebab itu, agar dapat memfasilitasi siswa dalam penyampaian materi IPA secara menarik dan mudah dipahami perlu digunakan media animasi. Media animasi dapat membantu penyampaian materi IPA yang bersifat abstrak melalui penjelasan gambar bergerak dan suara. Penggunaan media animasi dirancang melalui macromedia flash karena dapat menyajikan materi presentasi dengan kemampuan ilustrasi yang cukup tinggi (Kusuma, Chamisijatin, Nur, & Widodo, 2015). Penggunaan media animasi pada pelajaran IPA diharapkan dapat menyajikan konsep, prinsip dan hukum IPA secara praktis. Pada akhirnya siswa akan merasa lebih mudah memahami IPA ketika menggunakan media pembelajaran yang menarik khususnya melalui media animasi.

Muehrer, Jenson, & Friedberg (2012) menjelaskan bahwa interaksi yang dibangun di kelas menjadi salah satu faktor dalam capaian pembelajaran yang efektif. Siswa yang terlibat secara langsung dapat meningkatkan antusias siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, guru juga dapat menjelaskan materi pembelajaran melalui gambar animasi sehingga materi pelajaran yang disampaikan tidak bersifat abstrak. Mnguni (2014) menegaskan bahwa proses visualisasi yang dilakukan bagi siswa dapat meningkatkan proses kognitif siswa. Pemanfaatan macromedia flash melalui media animasi diharapkan dapat memperbaiki motivasi serta cara berpikir siswa sehingga proses belajar menjadi lebih optimal.

Jorge Fonseca e Trindade (2005) menjelaskan beberapa kelebihan dari media ajar berbasis virtual yaitu dapat menyajikan objek sains dari berbagai sudut pandang, dapat memberikan ilustrasi mengenai berbagai aspek fenomena alam, memberi visualisasi mengenai objek terkecil atau mikroskopis, menyajikan fenomena alam yang bersifat logis serta sesuai dengan konsep yang sebenarnya dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan simulasi atau demonstrasi. Proses visualisasi yang diberikan diharapkan dapat memperbaiki pemahaman siswa tentang sains sehingga dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Berbagai penelitian mengenai penggunaan media interaktif telah membuktikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibanding media konvensional lainnya (Akbaş & Miraç, 2011; Agustina, Sesunan, & Ertikanto, 2018; Gustina, Nur Abu, & Hamsyah, 2016; Sukiyasa, 2013). Penggunaan media animasi yang dikembangkan menggunakan macromedia flash dipandang sangat penting mengingat materi pembelajaran biologi dapat disampaikan secara konkrit sehingga dapat mengurangi kesulitan siswa terhadap materi yang bersifat abstrak. Kesulitan belajar siswa melalui materi sistem peredaran darah dapat dihadirkan melalui media animasi. Diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami materi dengan bantuan media sekaligus konsep mengenai sistem peredaran darah manusia dapat tersampaikan melalui bantuan media animasi.

1. **METODE**

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK yang dilakukan untuk mengatasi berbagai permasalahan yang ditemukan di kelas. Penelitian ini memiliki fokus dalam peningkatan kualitas proses pembelajaran yang terjadi di kelas menjadi pembelajaran yang efektif. Pelaksanaan PTK dilaksanakan dengan latar belakang kasuistik yang memperhatikan kondisi, keadaan, dan situasi di kelas, yang selanjutnya dilakukan pemecahan terhadap tiap masalah yang ditemukan guna meningkatkan kualitas pembelajaran (Saminanto, 2010). Penelitian tindakan kelas yang dilakukan terbagi dalam 2 siklus penelitian. Tiap siklus dilaksanakan 3 kali pertemuan yang meluputi kegiatan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Pelaksanaan siklus 1 dan siklus 2 merupakan rangkaian yang saling berkaitan dengan menggunakan model Kemmis dan Mc Taggart (Paidi, 2010).

Subjek penelitian tindakan kelas (PTK) ini berjumlah 20 orang, dengan jumlah siswa laki-laki 11 orang dan siswa perempuan 9 orang yang berasal dari siswa kelas VIII SMP Kristen 4 Salatiga. Penelitian dilakukan selama 2 bulan pada tahun ajaran 2017/2018 sebanyak 6 kali pertemuan tatap muka. Penelitian ini menggunakan hasil belajar siswa yang meliputi 3 ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik sebagai data penelitian. Pelaksanaan siklus pada Penelitian Tindakan Kelas ini dilakukan secara berulang sampai permasalahan dianggap sudah berhasil diselesaikan. Indikator keberhasilan yang ditetapkan di akhir siklus yaitu: 1) terjadi peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang memperoleh nilai di atas KKM hingga 75%, 2) terjadi peningkatan aspek afektif siswa setelah menggunakan model media animasi sebesar 70% dengan kategori baik 3) terjadi peningkatan aspek psikomotorik ssiwa sebanyak 70% dengan kategori baik.

Data kuantitatif ini dianalisis menggunakan rumus persamaan presentase keterlaksanaan model *gain score* sebagai berikut:

Keterangan:

P = Nilai yang dinyatakan dalam persentase

F = Frekuensi yang sedang dicapai presentasenya

N = Jumlah frekuensi

Untuk mengetahui kriteria hasil data instrumen penelitian yang dilakukan maka data yang mula-mula berupa skor di ubah menjadi data kualitatif (data interval) dengan skala lima. Acuan pengubah skor menjadi skala lima tersebut sebagai berikut (Anwar, Karmana, & Harisanti, 2017).

**Tabel 1.** Kriteria Aspek Afektif dan Psikomotorik

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Interval Skor | Kategori |
| 1 | 75-100 | Sangat baik |
| 2 | 65-74 | Baik |
| 3 | 55-64 | Cukup |
| 4 | 0-55 | Kurang |

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Penelitian tindakan kelas dengan penggunaan media animasi berbasis *macromedia flash* dirancang untuk meningkatkkan hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik siswa kelas VIII SMP Kristen 4 Salatiga pada materi sistem pernapasan manusia. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik siswa yang diterapkan dari siklus pertama hingga siklus kedua dengan jumlah pertemuan dilakukan sebanyak dua kali tiap pertemuan. Pada akhir siklus kedua diperoleh keberhasilan pencapaian semua indikator. Hasil penelitian setiap siklus dijabarkan sebagai berikut.

**Siklus I**

Tahap perencanaan pada penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan meliputi sebagai berikut: 1) Penyiapan media animasi pembelajaran menggunakan software *macromedia flash*, 2) Uji validasi media animasi berbasis *macromedia flash* kepada praktisi, 3) membuat rencana pelaksanaan pembelajaran menggunakan media animasi berbasis *macromedia flash,* 4) Penyusunan instrumen tes untuk mengukur peningkatan hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik siswa.

Tahap Tindakan penelitian tindakan kelas siklus I dilakukan selama 2 kali pertemuan. Pelaksanaan penelitian tindakan kelas (PTK) pada siklus I dijelaskan sebagai berikut: Pada pertemuan pertama guru memberikan pembukaan materi pembelajaran dengan apersepi, lalu guru memberikan pre tes kepada siswa tujuannya adalah untuk mengukur sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi yang akan diajarkan dan nantinya untuk mengukur peningkatan hasil belajar kognitif siswa.

Kegiatan inti guru memperkenalkan terlebih dahulu media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran yaitu media animasi materi sistem peredaran darah manusia. Guru menyampaikan materi melalui media animasi sekaligus menjelaskan capaian kompetensi dasar pada materi sistem peredaran darah. Guru menunjukan gambar sistem peredaran darah pada manusia, dan guru bertanya kepada siswa mengenai apa saja fungsi darah.

Selanjutnya, pada aktivitas diskusi guru membagi kelompok siswa, dan memberikan lembar kerja praktikum untuk didiskusikan dengan kelompok masing-masing. Guru meminta siswa untuk melakukan uji golongan darah sesuai dengan prosedur kerja pada lembar kerja siswa. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok di depan kelas. Guru memberi konfirmasi dan refleksi dari hasil diskusi siswa. Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari pembelajaran yang sudah dilakukan.

Pada pertemuan kedua kegiatan awal guru mengulang sekilas tentang materi yang sudah diajarkan pada pertemuan sebelumnya. Guru memberikan apersepsi untuk memasuki materi yang akan diajarkan. Kegiatan inti dimulai dengan guru menyampaikan materi organ-organ peredaran darah manusiamenggunakan media pembelajaran *macromedia flash.* Guru menunjukan gambar animasi alat-alat sistem peredaran darah pada manusia. Guru bertanyaapa saja alat-alat peredaran darah pada manusia? Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, kemudian memberikan lembar kerja siswa untuk melakkan diskusikan kelompok. Guru meminta siswa untuk melakukan menghitung denyut nadi sesuai dengan prosedur kerja pada lembar kerja siswa. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok di depan kelas. Guru memberi konfirmasi dan refleksi dari hasil diskusi siswa. Pada siklus I diperoleh hasil belajar seperti pada tabel 2.

**Tabel 2.**Hasil Belajar Kognitif Siklus I

|  |  |
| --- | --- |
| Deskripsi hasil belajar kognitif | Siklus I |
| Nilai rata-rata | 71,38 |
| Nilai maksimal | 90 |
| Nilai minimal | 42 |
| Standar deviasi | 16,82 |
| Persentase ketuntasan belajar | 52,9% |
| Persentase ketidaktuntasan belajar | 47,1% |

Berdasarkan perolehan hasil belajar didapatkan persentase ketuntasan belajar IPA sebesar 47,1%. Perolehan persentase masih belum mencapai dengan tingkat ketuntasan belajar yaitu >80%. Nilai rata-rata siswa pada siklus I yaitu 71,38 yang berarti masih belum sesuai dengan batas tuntas KKM yang seharusnya 75. Oleh karena itu, perlu ditindaklanjuti dengan kegiatan refleksi dan tindakan pada siklus II. Penilaian aspek afektif siswa dilakukan melalui teknik observasi. Dari lima aspek afektif yang berkaitan dengan sikap siswa yang diamati, didapatkan perolehan angka sebagai bahan perbandingan pada siklus berikutnya. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 3 dengan persentase rata-rata afektif belajar siswa sebesar 55 %.

**Tabel 3.** Data Afektif Siswa Siklus I

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data aspek afektif siswa | Jumlah siswa | Persentase |
| Disiplin | 9 | 53% |
| Bertanggung jawab | 8 | 47% |
| Teliti | 7 | 41% |
| Menghargai | 12 | 71% |
| Bekerja sama | 11 | 65% |
| Rata-rata persentase ketuntasan | 47 | 55% |

Perolehan aspek psikomotorik siswa didapatkan persentase ketuntasan belajar IPA sebesar 53%. Perolehan persentase masih belum mencapai dengan tingkat ketuntasan belajar yaitu >70%. Dari ketiga aspek psikomotorik yang berkaitan dengan keterampilan yang diamati, didapatkan perolehan angka sebagai bahan perbandingan pada siklus berikutnya.

**Tabel 4.** Data Psikomotorik Siswa Siklus I

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data hasil psikomotorik | Jumlah siswa | Persentase |
| Kemampuan menggunakan alat dan sikap kerja | 11 | 65% |
| Kemampuan membaca gambar dan atau simbol | 6 | 35% |
| Keserasian bentuk dengan yang diharapkan dan atau ukuran yang telah ditentukan | 9 | 65% |
| Rata-rata persentase ketuntasan | 26 | 53% |

**Siklus II**

Tahap perencanaan pada penelitian tindakan kelas pada siklus 2 dilakukan langkah-langkah penyiapan media pembelajaran, melakukan validasi media, menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran, dan mengkonstruksi instrumen penilaian. Penelitian tindakan kelas siklus II dilakukan selama 2 kali pertemuan. Pertemuan yang dilaksanakan membahas materi mekanisme peredaran darah pada manusia (mekanisme peredaran darah), dan materi gangguan dan penyakit pada sistem peredaran darah manusia (gangguan, penyakit dan kelainan pada sistem peredaran darah manusia serta cara mengatasinya)**.**

Pada pertemuan pertama guru memberikan pembukaan materi pembelajaran dengan apersepsi, lalu guru memberikan pre tes kepada siswa untuk mengukur kemampuan awal siswa tentang mekanisme peredaran darah dan sebagai dasar penentuan peningkatan hasil belajar kognitif siswa. Pada kegiatan inti, guru memberikan permasalahan kepada siswa untuk merangsang pengetahuan dan pemahaman siswa. Selanjutnya guru menyampaikan materi tentang mekanisme sistem peredaran darah manusia melalui media animasi berbasis *macromedia flash.* Guru bertanya kepada siswa mengenai mekanisme sistem peredaran darah pada manusia.

Guru memberikan penghargaan (*reward*) kepada siswa yang berhasil menjelaskan mekanisme peredaran darah kecil dan besar pada manusia. Selanjutnya, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, kemudian memberikan kertas asturo pada masing-masing kelompok. Guru meminta siswa untuk mengamati animasi *macromedia flash* sistem peredaran darah manusia dan meminta siswa menggambarkanya pada kertas asturo. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok di depan kelas tentang mekanisme peredaran darah manusia. Guru memberi konfirmasi dan refleksi dari hasil diskusi siswa. Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari pembelajaran yang sudah dilakukan.

Pada kegiatan awal guru menjelaskan sekilas tentang mekanisme peredaran darah melalui apersepsi. Kegiatan inti dimulai dengan menyampaikan materi tentang kelainan dan penyakit pada sistem peredaran darah manusia menggunakan animasi *macromedia flash,* untuk memberikan motivasi belajar siswa dan meningkatkan pemahaman siswa tentang kelainan dan penyakit pada sistem peredaran darah manusia. Guru bertanyamengenai gangguan dan penyakit yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah pada manusia. Kemudian guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk mendiskusikan masalah yang ada. Guru menayangkan video animasi berbasis *macromedia flash* mengenai penyakit jantung koroner pada manusia, setelah itu guru menampilkan beberapa contoh animasi penyakita pada perdaran manusia yang nantinya akan didiskusikan dalam kelompok masing-masing. Hasil diskusi siswa selanjutnya dipresentasikan di depan kelas secara bergantian dan guru memberikan konfirmasi dari setiap presentasi kelompok. Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari pembelajaran yang sudah dilakukan. Pada akhir siklus kedua ini guru memberikan post tes dan angket untuk menggukur bagaimana peningkatan motivasi dan hasil belajar kognitif siswa setelah melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *macromedia flash*.

Tahap observasi pada pertemuan pertama dilakukan untuk mengukur keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media animasi berbasis *macromedia flash* dalam meningkatkan hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Pada pertemuan pertama di siklus 2 tahap-tahap pembelajaran sudah berlangsung secara keseluruhan tetapi masih kurang beberapa penekanan pada setiap tahapannya penggunaan media pembelajaran *macromedia flash* sudah dapat dipahami oleh siswa dengan mudah.

Pada pertemuan kedua observer melakukan observasi untuk keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan media animasi berbasis macromedia flash untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar kognitif siswa. Pada saat pertemuan kedua di siklus 2 tahap pembelajaran sudah berlangsung secara optimal melalui media pembelajaran macromedia flash, penerapan media animasi juga sudah sesuai dengan fase-fase yang seharusnya dilakukan. Dalam pelaksanaanya, siswa sudah mulai terbiasa dalam menggunakan media animasi berbasis macromedia flash. Dapat terlihat pada saat siswa melakukan diskusi, kebanyakan siswa aktif dalam melakukan diskusi, rasa ingin tahu siswa juga meningkat sehingga motivasi belajar siswa mengalami peningkatan.

Penerapan media animasi memberikan interaksi antar siswa dan memberikan dampak terhadap cara siswa menyampaikan gagasannya. Media pembelajaran sebenarnya memiliki peluang dalam menciptakan ruang terhadap penyaluran ide, penyajian konsep materi dan interaksi dengan lingkungan belajar (Spyrtou, Hatzikraniotis, & Kariotoglou, 2009). Pada siklus 2 terlihat hasil belajar siswa meningkat seperti yang terlihat pada tabel 4 dengan persentase rata-rata hasil belajar kognitif siswa sebesar 82,3%.

**Tabel 4.** Hasil Belajar Kognitif Siklus II

|  |  |
| --- | --- |
| Deskripsi hasil belajar kognitif | Siklus II |
| Nilai rata-rata | 79,7 |
| Nilai maksimal | 95 |
| Nilai minimal | 6 |
| Standar deviasi | 8,56 |
| Persentase ketuntasan belajar | 82,3% |
| Persentase ketidaktuntasan belajar | 17,7% |

Hasil yang didapatkan pada aspek afektif siklus kedua berdasarkan dari indikator keberhasilan dianggap sudah berhasil. Hal ini terlihat berdasarkan indikator keberhasilan pada aspek afektif yaitu sebesar 78%.

**Tabel 5.** Data Afektif Siswa Siklus II

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deskripsi afektif siswa | Jumlah siswa | Persentase |
| Disiplin | 15 | 88% |
| Bertanggung jawab | 12 | 71% |
| Teliti | 11 | 65% |
| Menghargai | 15 | 88% |
| Bekerja sama | 13 | 76% |
| Rata-rata persentase ketuntasan | 66 | 78% |

Penggunaan media animasi berbasis macromedia flash memberikan dampak yang positif terhadap aspek psikomotorik. Media animasi yang digunakan pada materi sistem peredaran darah menarik perhatian siswa sehingga siswa dapat memproses informasi dengan mudah. Pada saat pembelajaran siswa terlihat antusias dan cukup aktif dalam bertanya. Jika siswa dapat menyerap informasi dengan mudah, maka akan memaksimalkan banyaknya informasi yang diterima dan dipahami melalui pembelajaran macromedia flash (Gustina et al., 2016).

**Tabel 6.** Data Hasil Psikomotorik Siswa Siklus II

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data hasil psikomotorik | Jumlah siswa | Persentase |
| kemampuan menggunakan alat dan sikap kerja | 14 | 68% |
| kemampuan membaca gambar dan atau simbol | 12 | 71% |
| keserasian bentuk dengan yang diharapkan dan atau ukuran yang telah ditentukan | 12 | 71% |
| Rata-rata ketuntasan | 38 | 75% |

**Pembahasan**

Perolehan persentase ketuntasan belajar siswa pada siklus I dengan persentase 52.9% mengalami kenaikan pada siklus II menjadi 82.3%. Kenaikan persentase ketuntasan siswa sebesar 29.4% menunjukkan bahwa terjadi perubahan dan peningkatan hasil belajar kognitif siswa dari siklus I ke siklus II. Peningkatan persentasi ketuntasan belajar siswa pada aspek kognitif dari siklus I ke siklus II tidak terlepas dari upaya perbaikan pengajaran guru melalui penggunaan media animasi berbasis macromedia flash. Guru berusaha melakukan pendekatan secara individu agar siswa dapat memahami materi. Penggunaan media animasi berbasis macromedia memberikan hasil yang cukup memuaskan melalui peningkatan hasil belajar. Temuan yang sama juga telah menunjukkan bahwa penggunaan media animasi merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan hasil belajar (Saripudin, Sari, & Mukhtar, 2018; Kusuma et al., 2015).

Antusias siswa dalam pelaksanaan pembelajaran terlihat dari berbagai pertanyaan dan tanggapan siswa pada saat pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Kemenarikan media animasi yang disajikan membangkitkan rasa ingin tahu siswa. Khususnya aspek visual yang disajikan dalam media animasi dapat membantu siswa dalam memahami materi menjadi lebih mudah. Penekanan aspek visual dapat mengoptimalkan daya ingat dan pemahaman siswa sehingga materi dapat tersampaukan dengan baik kepada siswa (Dinata, 2016). Penggunaan media animasi memberikan penekanan khusus pada proses ilustrasi materi sehingga membantu siswa dalam memahami materi melalui pengamatan konkrit. Implementasi media pembelajaran berbasis IT dalam meningkatkan mutu pembelajaran juga harus diimbangi dengan pemahaman yang diperoleh baik dalam penggunaan dan pemanfaatan media berbasis IT tersebut (Sidiq, 2016).

Hasil belajar siswa pada aspek sikap siklus I memiliki nilai rata-rata yaitu 55%. Perolehan hasil aspek afektif pada siklus I masih belum mencapai ketuntasan yang diharapkan yaitu sebesar 70%. Upaya yang dilakukan oleh guru dan kolaborator adalah dengan melakukan modifikasi pelaksanaan pembelajaran siklus II pada skenario pembelajaran. Guru melakukan integrasi sikap pada setiap materi yang diajarkan. Kegiatan pembelajaran melalui kelompok dengan jumlah kelompok yang semula beranggotakan 5-6 siswa, diubah menjadi 2-3 siswa. Hal ini bertujuan agar siswa dapat memiliki tanggung jawab yang lebih besar pada masing-masing kelompoknya. Selain itu, pola kerja sama dalam kelompok dapat lebih dilakukan. Siswa dapat terlibat aktif jika jumlah anggota kelompok tidak terlalu besar.

Pelaksanan kegiatan praktikum pada siklus II juga menuntut siswa agar disiplin dalam penggunaan waktu dan teliti dalam pengumpulan data hasil praktikum. Hasilnya, pada siklus II, hasil belajar siswa aspek afektif mencapai hasil sebesar 78%. Masing-masing indikator sikap yaitu disiplin, bertanggung jawab, telit, menghargai dan bekerja sama mengalami peningkatan dari siklus I. Hal ini membuktikan bahwa integrasi sikap dalam pelaksanaan media animasi membutuhkan suatu pengelolaan kelas dan pendekatan individu sehingga karakter dan sikap siswa dapat ditumbuhkembangkan. Media macromedia flash dapat dikonstruksi sesuai dengan karakter siswa serta dapat memberikan dampak positif pada perilaku siswa di kelas (Muhtarom, 2017).

Aspek psikomotorik pada pembelajaran sistem peredaran darah diimplementasikan melalui pelaksanaan kegiatan praktikum identifikasi benda-benda darah, uji golongan darah dan rhesus. Berdasarkan perolehan rata-rata hasil belajar pada aspek psikomotorik siswa pada siklus I yaitu 53% mengalami peningkatan hingga 75% pada siklus II. Ketuntasan ang diinginkan pada aspek psikomotorik yaitu ≥75%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam aspek psikomotorik dapat berkembang melalui proses pembelajaran secara teori melalui media animasi dan aktivitas yang dibangun dalam kegiatan praktikum. Perubahan yang ditunjukkan dari siklus II merupakan upaya perbaikan yang dilakukan oleh guru dari penyajian media animasi yang dikombinasikan dengan kegiatan praktikum di laboratorium. Media animasi yang bersifat interaktif memberikan kepada siswa untuk dapat memahami konsep secara jelas.

Penguatan dari aspek materi diberikan melalui kegiatan praktikum. Berdasarkan indikator psikomotorik yang diukur, siswa mengalami peningkatan dari aspek kemampuan menggunakan alat dan sikap kerja hingga 68%, kemampuan membaca gambar dan atau symbol 71%, dan keserasian bentuk dengan yang diharapkan dan atau ukuran yang telah ditentukan 71%. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran media animasi memberikan pemahaman yang optimal bagi siswa sehingga mendukung siswa dalam aspek psikomotorik. Interaksi yang dibangun melalui media animasi memberikan ruang kepada siswa untuk dapat lebih aktif dalam kelompoknya melalui aktivitas diskusi (Budiono, 2018).

1. **SIMPULAN**

Hasil belajar siswa pada aspek sikap siklus I memiliki nilai rata-rata yaitu 55%. Perolehan hasil aspek afektif pada siklus I masih belum mencapai ketuntasan yang diharapkan yaitu sebesar 70%. Upaya yang dilakukan oleh guru dan kolaborator adalah dengan melakukan modifikasi pelaksanaan pembelajaran siklus II pada skenario pembelajaran. Sementara pencapaian aspek psikomotorik yang diukur berdasarkan indikator mengalami peningkatan dari aspek kemampuan menggunakan alat dan sikap kerja hingga 68%, kemampuan membaca gambar dan atau symbol 71%, dan keserasian bentuk dengan yang diharapkan dan atau ukuran yang telah ditentukan 71%

1. **DAFTAR PUSTAKA**

Agustina, M., Sesunan, F., & Ertikanto, C. (2018). Pengaruh Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Macromedia Flash terhadap Hasil Belajar pada Materi Hukum Newton tentang Gravitasi. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, *5*(5).

Akbaş, O., & Miraç, H. (2011). The effects of using an interactive whiteboard on the academic achievement of university students. In *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching* (Vol. 12, p. 1). Kırıkkale: Kırıkkale Universty.

Anwar, A. K., Karmana, I. W., & Harisanti, M. (2017). Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi “Bioscientist” Vol. 5 No.2, ISSN 2338-5006. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi “Bioscientist,”* *5*(2), 70–81.

Budiono. (2018). Use of Learning CD Media to Improve Student Motivation and Mathematics Learning Outcomes, *8*(2), 101–110. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v8i2.2459 Use

Dinata, S. (2016). Penggunaan Gambar Fotografi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kaitan Aktivitas Ekonomi dengan Sumber Daya Alam, *15*(2).

Gustina, Nur Abu, S. H., & Hamsyah, E. F. (2016). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash 8 Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VII SMPN 18 Makassar Studi pada Materi Pokok Asam , Basa dan Garam Influence of Media-Based Learning Macromedia Flash 8 Motivation. *Chemica*, *17*(2), 12–18.

Kusuma, P. S., Chamisijatin, L., Nur, D., & Widodo. (2015). Peran Biologi dan Pendidikan Biologi dalam Menyiapkan Generasi Unggul dan Berdaya Saing Global. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2015 FKIP Universitas Muhammadiyah Malang* (pp. 386–392). Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang.

Mahdjoubi, L., & A-Rahman, M. A. (2012). Effects of multimedia characteristics on novice CAD learners practice performance. *Architectural Engineering and Design Management*, *8*(3), 214–225. https://doi.org/10.1080/17452007.2012.683244

Mnguni, L. E. (2014). The theoretical cognitive process of visualization for science education. *SpringerPlus*, *3*(1), 1–9. https://doi.org/10.1186/2193-1801-3-184

Muehrer, R., Jenson, J., & Friedberg, J. (2012). Challenges and opportunities : using a science-based video game in secondary school settings. *Cult Stud of Sci Educ*, *7*, 783–805. https://doi.org/10.1007/s11422-012-9409-z

Muhtarom. (2017). Penerapan Media Audio Visual Macromedia Flash dan Power Point untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Sekolah Dasar. *Widyagogik*, *4*(2), 145–154.

Paidi. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas (Disain Tindakan, Monitoring, dan Analisis Data)*. Yogyakarta. Retrieved from http://staffnew.uny.ac.id/upload/132048519/pengabdian/Makalah+CAR+CPNS+2010-+Disain+PTK-di+Sekolah-Pak+Paidi.pdf

Saminanto. (2010). *Ayo Praktik PTK*. Semarang: Rasail Media Group.

Saripudin, E., Sari, I. J., & Mukhtar, M. (2018). Using Macro Flash Animation Media on Motion Material to Improve Learning Achievement for Learning Science in Junior High School. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, *4*(1), 68. https://doi.org/10.30870/jppi.v4i1.3316

Sidiq, Z. (2016). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dalam Pembelajaran, *15*(1), 98–108. https://doi.org/10.1145/223904.223929

Spyrtou, A., Hatzikraniotis, E., & Kariotoglou, P. (2009). Educational software for improving learning aspects of Newton’s Third Law for student teachers. *Education and Information Technologies*, *14*(2), 163–187. https://doi.org/10.1007/s10639-009-9087-y

Sukiyasa, K. (2013). Pengaruh Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Dan Motivasi Belajar Siswa Materi Sistem Kelistrikan Otomotif. *Jurnal Pendidikan Vokasi Jurnal Pendidikan Vokasi*, *3*(1), 129. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21831/jpv.v3i1.1588

Trindade, J. F. e. (2005). Improving Physics learning with virtual environments: an example on the phases of water. *Interactive Educational Multimedia*, *11*(11), 212–226.