

PEMANFAATAN MULTIMEDIA BERBASIS WEB DALAM MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI ANATOMI TUBUH MANUSIA

Ade Rahmat Saputra^{*1}, Wahidin², Sofyan H. Nur³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Biologi

Sekolah Pasca Sarjana Universitas Kuningan, Kabupaten Kuningan

e-mail: ^{*1}aderahmatsaputra09@gmail.com, ²wahidin.unsil2021@gmail.com,

³sofyan.hasanuddin@uniku.ac.id.

ABSTRAK

Sejalan dengan perkembangan pembelajaran abad 21, maka pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran menjadi sangat penting. Namun demikian agar tercapai capaian pembelajaran, maka pemanfaatannya harus diselaraskan dengan model pembelajaran yg digunakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji (1) Keterlaksanaan pemanfaatan multimedia dalam Discovery Learning (2) Perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol (3) Perbedaan peningkatan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kontrol (3) Respon siswa terhadap pemanfaatan multimedia dalam Discovery Learning. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa lembar observasi, tes dan angket. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Bina Cendekia yang sedang menempuh mata pelajaran biologi. Sampel yang digunakan yaitu 2 kelas dari kelas X Keperawatan 1 sebagai kelas eksperimen dan X Keperawatan 2 sebagai kelas kontrol. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Quasy experiment dan desain yang digunakan yaitu Pretest- Posttest Control Group Design. Hasil penelitian ini menunjukkan (1) Keterlaksanaan pemanfaatan multimedia dalam model Discovery Learning mengalami peningkatan pada setiap pertemuannya, rata-rata persentase tertinggi terjadi pada tahapan identifikasi masalah (problem statement) sedangkan rata-rata persentase paling rendah terjadi pada tahapan pembuktian (verivication). (2) Hasil belajar siswa menggunakan multimedia dalam Discovery Learning tergolong baik, hal ini terbukti dari nilai rata-rata yang dicapai yaitu 80. (3) Kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan multimedia Tdalam Discovery Learning tergolong cukup, hal ini terbukti dari nilai rata-rata yang dicapai yaitu 78,9. (4) Respon siswa terhadap pemanfaatan multimedia dalam Discovery Learning diperoleh hasil sebesar 75% dengan kriteria kuat, artinya memberikan respon positif terhadap pemanfaatan multimedia dalam model Discovery Learning.

Kata Kunci : Pemanfaatan, Multimedia, Model Discovery Learning, Hasil Belajar dan Berpikir Kritis

ABSTRACT

In line with the development of 21 st-century learning, the use of multimedia in learning is very important. However, in order to achieve learning outcomes, their use must be aligned with the learning model used. The purpose of this study was to examine (1) the implementation of the use of multimedia in Discovery Learning (2) The difference in improving student learning outcomes in the experimental and control classes (3) The differences in the improvement in critical thinking of the experimental and control class students (3) Student responses to the use of multimedia in Discovery Learning. Data

collection techniques were used in the form of observation sheets, tests and questionnaires. The population in this study were all students of class X SMK Bina Cendekia who were taking biology subjects. The samples used were 2 classes from X Nursing 1 as the experimental class and X Nursing 2 as the control class. The method used in this research is the Quasy experiment and the design used is Pretest-Posttest Control Group Design. The results of this study indicate (1) The implementation of multimedia utilization in the Discovery Learning model has increased at each meeting, the highest average percentage occurs at the problem identification stage (problem statement) while the lowest average percentage occurs at the verification stage. (2) Student learning outcomes using multimedia in Discovery Learning are quite good, this is evident from the average score achieved, which is 80. (3) Students' critical thinking skills using multimedia in Discovery Learning are quite adequate, this is evident from the average score achieved is 78.9. (4) Student responses to the use of multimedia in Discovery Learning obtained results of 75% with strong criteria, meaning that they gave a positive response to the use of multimedia in the Discovery Learning model.

Keywords: *Utilization, Multimedia, Discovery Learning Model, Learning Outcomes and Critical Thinking*

PENDAHULUAN

Guru sebagai fasilitator memiliki kemampuan dalam memilih model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Pemilihan model pembelajaran yang ditentukan guru pada saat proses pembelajaran seharusnya dapat membantu proses analisis peserta didik dengan baik. Salah satu model tersebut adalah model Discovery Learning, Untuk meningkatkan keberhasilan untuk terciptanya proses pembelajaran yang baik dan efektif maka harus dipilih model pembelajaran yang sesuai dengan situasi dan kondisi peserta didik serta lingkungan belajar, agar peserta didik lebih aktif, interaktif dan kreatif melalui proses pembelajaran yang dilaksanakan, Melalui Penerapan model melalui Discovery Learning kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar peserta didik dalam proses pembelajaran melalui proses penemuan (discovery) dalam proses pembelajaran dalam menganalisis dan memahami pengambilan keputusan dan proses kreativitas (Meyer, 2010).

Discovery Learning merupakan salah satu model pembelajaran yang mengharuskan peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik mendapatkan konsep yang

tepat dari setiap mata pelajaran yang akan disampaikan oleh guru pada materi yang dipelajari (Hosnan, 2014). Disampaikan pula menurut Arfika Wedekaningsih (2018), Bahwa kegiatan penelitian yang telah dilakukan pada siklus I dan siklus II dapat didapatkan kesimpulan yaitu penerapan model pembelajaran Discovery Learning dapat berhasil meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik pada muatan pelajaran matematika.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kurang baiknya proses pembelajaran dan hasil belajar yaitu, aktifitas siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran, faktor strategi pembelajaran dan media pembelajaran yang disajikan pada saat proses pembelajaran (Hanim, 2016). Selama ini siswa hanya menerima pembelajaran melalui guru secara langsung, tidak adanya keaktifan siswa, belajar menjadi individual, pengetahuan yang didapat hanya bersifat teoritis, kurangnya interaksi antara guru dengan siswa, dan Kegiatan belajar mengajar lebih menekankan kepada siswa pada capaian hasil dibandingkan dengan proses dan tidak memanfaatkan media pembelajaran.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Abigail Josephine Kusumatuty (2017), disimpulkan bahwa rendahnya hasil belajar, dan berpikir kritis serta kualitas

pembelajaran siswa disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya : (1) Siswa cenderung kurang aktif dalam proses pembelajaran; (2) Kemampuan berpikir siswa yang berbeda-beda dan belum berkembang; (3) Dalam Proses pembelajaran guru hanya menggunakan metode ceramah, sehingga siswa kurang terlibat secara aktif; (4) Siswa merasa bosan dalam belajar, karena guru kurang variatif dalam menggunakan metode pembelajaran; (5) Pembelajaran kurang menarik karena guru tidak menggunakan alat pembelajaran; (6) Siswa kurang fokus terhadap pembelajaran sehingga materi yang disampaikan belum dapat diserap secara maksimal.

Sejalan dengan perkembangan pembelajaran abad 21, maka pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran menjadi sangat penting. Namun demikian agar tercapai capaian pembelajaran, maka pemanfaatannya harus diselaraskan dengan model pembelajaran yg digunakan. Melalui penggunaan model pembelajaran yang tepat dan diintegrasikan dengan memanfaatkan multimedia berbasis Web secara baik, seorang guru bukan lagi menjadi satu-satunya sumber belajar bagi siswa. Pemilihan multimedia yang tepat dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga akan berdampak bagus bagi siswa dan guru tidak perlu menjelaskan seluruh materi pelajaran, karena bisa berbagi dengan multimedia (Fitria Hanim 2016). Dengan demikian, guru akan lebih banyak memiliki waktu untuk memberi perhatian kepada aspek-aspek edukatif lainnya, seperti membantu kesulitan belajar siswa, pembentukan kepribadian dan memotivasi belajar. Media dapat digunakan untuk keperluan pembelajaran baik secara klasikal maupun individual. Pendapat ini diperkuat oleh Jusita (2008) yang menyatakan bahwa penggunaan multimedia berbasis web dalam pembelajaran sangat efektif dan berdaya guna, terutama bila disajikan dengan tepat akan memiliki dampak signifikan terhadap hasil belajar. Pembelajaran dengan menggunakan multimedia berbasis web

secara signifikan membantu mengakses secara luas pengetahuan dan informasi dalam pembelajaran, mempertinggi pengalaman belajar serta secara efektif akan mempertinggi aksesibilitas lingkungan pembelajaran untuk kelompok-kelompok dari beragam siswa dalam mengeksplorasi materi pelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Dian Nafisaa dan Wardonobo (2019), memberikan kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis yang muncul dalam proses belajar yaitu sebagai berikut : 1) Pemahaman dalam mengekspresikan makna atau makna dari berbagai pengalaman, situasi, data, peristiwa, penilaian, kebiasaan, keyakinan, aturan, prosedur, atau kriteria disebut interpretasi; 2) Analisis adalah identifikasi korelasi referensi aktual yang ditujukan untuk pertanyaan, pernyataan, konsep, deskripsi atau representasi lain yang dimaksudkan untuk mengekspresikan keyakinan, penilaian, pengalaman, alasan, informasi atau pendapat; 3) Evaluasi berarti meninjau kredibilitas. salah satu bentuk usaha dalam mengatasi masalah tersebut diperlukan proses pembelajaran yang berlangsung dengan baik dan penggunaan media pembelajaran yang tepat. Proses pembelajaran yang terpusat pada pengembangan minat perilaku peserta didik dengan mendasari sebuah kebutuhan peserta didik itu sendiri, dikatakan bahwa proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik sudah semestinya prosesnya sudah berpusat pada peserta didik. Penggunaan model pembelajaran Discovery Learning diintegrasikan dengan penggunaan media pembelajaran berbasis web pada proses pembelajaran dapat dimanfaatkan dengan baik oleh guru kepada siswa agar penyampaian materi bisa dengan baik diterima oleh siswa.

METODE

Subjek Penelitian adalah keseluruhan yang menjadi sasaran penelitian yang mempunyai karakteristik tertentu (Rostina, 2014 : 22). Subyek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X Kompetensi Keahlian

Keperawatan di SMK Bina Cendekia Cirebon yang terdiri dari kelas X Keperawatan 1 dan X Keperawatan 2 yang berjumlah 78 Peserta didik.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan metode penelitian Quasy experiment, dengan pretest-postest control group design. Metode ini menggunakan kelompok pembanding, artinya perlakuan diberikan pada kelompok eksperimen kemudian dibandingkan dengan kelompok kontrol. Kelas X Keperawatan dibuat sebagai kelas Eksperimen sedangkan kelas X Keperawatan 2 sebagai kelas Kontrol. Pada model Pretest-postest control group design ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh suatu perlakuan terhadap subyek pada saat sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran. Selain itu, pretest bertujuan untuk mengidentifikasi pengetahuan awal peserta didik terkait materi struktur dan fungsi anatomi tubuh manusia.

Pengumpulan data dalam penelitian ini, meliputi berbagai kegiatan, yaitu studi mata pelajaran, formulasi model, Formulasi bentuk media pembelajaran, analisis konsep materi pelajaran, analisis indikator berpikir kritis siswa, analisis lembar kerja, deskripsi alat evaluasi, validasi ahli dan multimedia pembelajaran. Fase uji coba desain bahan ajar menggunakan model dan media pembelajaran telah dibuat. Sebuah pretest dilakukan diikuti oleh siswa dan akhirnya post-test. Setelah semua data diperoleh, maka data dianalisis untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan penelitian, Pertanyaan tes dalam penelitian ini dilakukan untuk menentukan tes keterampilan berpikir kritis siswa. Sebagai upaya untuk menguji hipotesis pada data statistik, menggunakan uji independent sample T test. Uji t digunakan untuk membandingkan selisih dua rata-rata (mean) dari dua sample yang independent dengan asumsi data berdistribusi normal. Hipotesis untuk pengujian ini dirumuskan sebagai H_0 dan H_a , H_0 berarti tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang

signifikan antara kelas eksperimen dengan hasil belajar kelas kontrol sedangkan H_a berarti terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berdasarkan pengumpulan data yang dilakukan diperoleh hasil 0,001, yang berarti bahwa nilai signifikan sebesar 0,001 lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berarti hasil belajar Kelas Eksperimen dengan kelas control terdapat perbedaan yang signifikan. Penelitian Pemanfaatan multimedia dalam model pembelajaran Discovery Learning untuk meningkatkan hasil belajar dan berpikir kritis pada materi struktur dan fungsi anatomi tubuh manusia sebanyak 4 kali pertemuan di kelas X Keperawatan 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X Keperawatan 2 sebagai kelas kontrol. Model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah Discovery Learning.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aspek yang diukur dalam penelitian ini meliputi: (1) keterlaksanaan pemanfaatan multimedia dalam Discovery Learning yang bisa diketahui dari lembar observasi yang diisi pada saat aktivitas belajar siswa berlangsung, (2) hasil belajar siswa, (3) keterampilan berpikir kritis siswa, dan (4) respon siswa terhadap pemanfaatan multimedia dalam Discovery Learning. Penelitian ini menggunakan sintak Discovery Learning dalam lembar observasi yaitu : (1) stimulation (pemberian rangsangan), (2) problem statemen (identifikasi masalah), (3) data collection (pengumpulan data), (4) data processing (pengolahan data), (5) verivication (pembuktian), (6) generalization (menarik kesimpulan) dan untuk mengetahui keterlaksanaan pemanfaatan multimedia dalam Discovery Learning, maka observasi dilakukan pada setiap pertemuan dan hanya diukur di kelas eksperimen saja. Adapun hasilnya sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pemanfaatan Multimedia Berbasis Web dalam *Discovery Learning*

No	Kegiatan Pembelajaran	Persentase Keterlaksanaan/Pertemuan			
		1	2	3	4
1	<i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	50%	75%	100%	100%
2	<i>Problem statemen</i> (Identifikasi Masalah)	75%	75%	100%	100%
3	<i>Data collection</i> (pengumpulan data)	75%	50%	75%	100%
4	<i>Data processing</i> (pengolahan data)	50%	50%	75%	100%
5	<i>Verivication</i> (pembuktian)	50%	50%	75%	75%
6	Generalization (menarik kesimpulan)	50%	75%	75%	100%
Rata-rata setiap pertemuan Interpretasi		58%	67%	83%	92%
		C	C	B	SB

Berdasarkan hasil table 1 terlihat bahwa keterlaksanaan pemanfaatan multimedia berbasis web dalam *Discovery Learning* menunjukkan bahwa setiap pertemuannya mengalami peningkatan dari mulai kriteria cukup sampai pada kriteria sangat baik. Pada pertemuan pertama diperoleh nilai rata-rata yaitu 58% artinya termasuk dalam

kriteria cukup, pertemuan kedua diperoleh nilai rata-rata 67% artinya termasuk kriteria cukup, pertemuan ketiga diperoleh nilai rata-rata sebesar 83% artinya termasuk kriteria baik, dan pertemuan keempat diperoleh nilai rata-rata sebesar 92%, yaitu termasuk pada kriteria sangat baik.

Tabel 2. Analisis Data Pretest

Kelas	Jumlah Skor	Nilai Rata-rata	Kategori Penilaian
Kontrol	1117	29	Kurang
Eksperimen	1060	30	Kurang

Berdasarkan pada table 2 diatas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil pretest kelas kontrol yaitu 29. Sedangkan

nilai rata-rata hasil pretest kelas eksperimen yaitu 30. Baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen dua-duanya masih berada pada kategori kurang.

Tabel 3. Analisis Data Posttest

Kelas	Jumlah Skor	Nilai Rata-rata	Kategori Penilaian
Kontrol	2733	70	Cukup
Eksperimen	2870	80	Baik

Berdasarkan pada table 3 di atas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil post test kelas kontrol yaitu 70. Sedangkan nilai rata-rata hasil post test kelas eksperimen yaitu 80. Berdasarkan kategori

penilaian, diketahui bahwa hasil post test kelas kontrol termasuk dalam kriteria cukup. Sedangkan hasil post test kelas eksperimen termasuk dalam kriteria baik.

Tabel 4. Analisis Data Pretest Keterampilan Berpikir Kritis

Kelas	Jumlah Skor	Nilai Rata-rata	Kategori Penilaian
Kontrol	1085	27,8	Kurang
Eksperimen	1535	42,6	Kurang

Berdasarkan pada table 4 di atas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil pretest keterampilan berpikir kritis kelas kontrol yaitu 27,8. Sedangkan nilai rata-rata hasil pretest keterampilan berpikir

kritis kelas eksperimen yaitu 42,6. Baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen dua-duanya masih berada pada kategori kurang.

Tabel 5. Analisis Data Posttest Keterampilan Berpikir Kritis

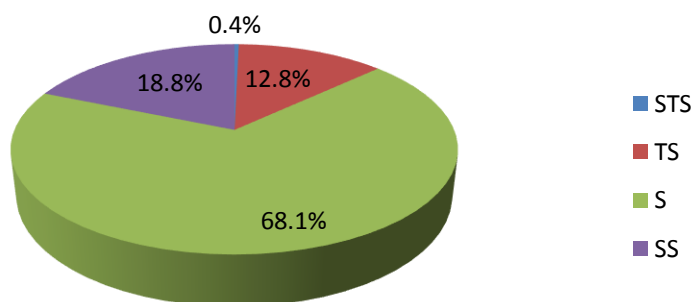
Kelas	Jumlah Skor	Nilai Rata-rata	Kategori Penilaian
Kontrol	2110	54,1	Kurang
Eksperimen	2840	78,9	Cukup

Berdasarkan pada table 5 di atas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil posttest keterampilan berpikir kritis kelas kontrol yaitu 54,1. Sedangkan nilai rata-rata hasil posttest keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen yaitu 78,9. Berdasarkan kategori penilaian, diketahui bahwa hasil post test kelas kontrol termasuk dalam kriteria cukup. Sedangkan

hasil post test kelas eksperimen termasuk dalam kriteria baik.

Angket respon siswa terdiri 20

pernyataan, pernyataan tersebut ada yg positif dan negatif. Pernyataan dalam angket terdiri dari 5 indikator atau aspek yang diamati seperti kesesuaian dengan kompetensi, tujuan dan materi pembelajaran, kesesuaian dengan karakteristik siswa, mengembangkan motivasi dan minat siswa, memudahkan dalam penyerapan materi dan efisiensi. Adapun presentase respon siswa terhadap penerapan multimedia berbasis web dalam pembelajaran biologi berbasis *Discovery Learning* terdapat pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Rata-Rata Respon Siswa Terhadap Pemanfaatan Multimedia Berbasis Web dalam model Pembelajaran *Discovery Learning*

Gambar diagram di atas menunjukkan rata-rata respon siswa terhadap pemanfaatan multimedia berbasis web dalam model pembelajaran *Discovery Learning*, dalam pembelajaran berbasis *Discovery Learning* terdapat 0,4% siswa

merespon sangat tidak setuju, 12,8% siswa merespon tidak setuju, 68,1% siswa merespon setuju dan 18,8% siswa merespon sangat setuju. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap penerapan multimedia

berbasis web dalam pembelajaran berbasis *Discovery Learning* sangat baik dan mudah diterima oleh siswa.

PEMBAHASAN

Pembelajaran di kelas merupakan bagian yang sangat penting dari proses pendidikan, jika pembelajaran di kelas bermutu akan menghasilkan output yang baik dan berkualitas. Guru berperan sangat besar dalam mengorganisasikan kelas, kemampuan guru dalam mengorganisasikan kelas yang bermutu diawali dari persiapan mengajar yang matang. Dalam penelitian tidak hanya instrumen penelitian saja yang dipersiapkan, perangkat pembelajaran juga disiapkan sesuai dengan ketentuan yang ada seperti silabus, RPP dan LKS, selain itu media dan sumber belajar lainnya juga disiapkan. Perangkat pembelajaran, media dan sumber belajar tentu harus sinkron satu sama lain.

Berdasarkan hasil pengamatan, dapat diketahui bahwa keterlaksanaan pemanfaatan multimedia dalam *Discovery Learning* menunjukkan setiap pertemuannya mengalami peningkatan dari mulai kriteria cukup sampai pada kriteria sangat baik. Keterlaksanaan pemanfaatan multimedia dalam model *discovery learning* tertinggi yaitu pada tahapan identifikasi masalah, hal tersebut ditandai dengan adanya antusias siswa ketika mengungkapkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dirangsang oleh multimedia yang ditampilkan guru. hal tersebut menjadikan siswa lebih berpikir kritis daripada pembelajaran konvensional. Ketika proses pembelajaran sebelum guru menampilkan video pembelajaran tentang struktur dan fungsi anatomi tubuh manusia, terlebih dahulu guru menginstruksikan seluruh siswa untuk mengidentifikasi ciri-ciri yang selama ini mereka ketahui mengenai macam-macam system anatomi penyusun tubuh manusia, selain itu guru juga mendorong siswa untuk menggali masalah-masalah yang berkaitan dengan struktur dan fungsi anatomi tubuh manusia, hal tersebut sesuai

dengan model yang digunakan yaitu *Discovery Learning*, dan agar selama proses pembelajaran siswa mampu mengklarifikasi atau mengevaluasi asumsi-asumsi yang berkembang dalam perspektif masyarakat terkait struktur dan fungsi anatomi tubuh manusia, sehingga dari pertemuan awal siswa telah dilatih untuk menggunakan kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran, video mengenai anatomi tubuh manusia lebih menekankan pada struktur dan fungsi masing-masing organ dan masalah-masalah yang sering muncul di masyarakat. Multimedia yang ditampilkan adalah salah satu bentuk stimulus guru agar siswa mampu menciptakan skema mengenai pokok bahasan struktur dan fungsi anatomi tubuh manusia secara kontekstual. Dengan adanya stimulus secara kontekstual dan sesuai dengan realitas yang ada dilapangan dapat mengajak siswa untuk berpikir (mengkonstruksi) bekal pengetahuan dan pemahaman yang dimilikinya untuk memahami realitas lapangan dengan pemahaman sains atau secara ilmiah.

Pemanfaatan multimedia berbasis web dalam pembelajaran *Discovery Learning* baik digunakan karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini karena penggunaan multimedia dalam mengajar dapat dikaitkan dengan fakta bahwa multimedia mengarah untuk meningkatkan visualisasi dan pemahaman yang lebih baik tentang prosedur / fakta yang dijelaskan selama mengajar, klarifikasi fakta yang lebih baik, meningkat minat kuliah dan memperoleh pengetahuan yang mudah. Dalam penelitian ini terdapat lembar kerja siswa (LKS) yang menuntun siswa dalam proses pembelajaran, kerangka kerja menyediakan potensi yang sangat baik untuk pengembangan dan evaluasi. Hasil kuantitatif menunjukkan bahwa *Discovery Learning* efektif pada prestasi akademik siswa.

Kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan setelah diterapkannya multimedia dengan *Discovery Learning* dalam pembelajaran.

Adanya peningkatan hasil berpikir kritis tersebut disebabkan karena pada saat proses pembelajaran sebelum guru menampilkan video pembelajaran tentang struktur dan fungsi anatomi tubuh manusia, terlebih dahulu guru mengintruksikan seluruh siswa untuk mengidentifikasi ciri-ciri yang selama ini mereka ketahui mengenai macam-macam system anatomi penyusun tubuh manusia, selain itu guru juga mendorong siswa untuk menggali masalah-masalah yang berkaitan dengan struktur dan fungsi anatomi tubuh manusia, hal tersebut sesuai dengan model yang digunakan yaitu *Discovery Learning*, dan agar selama proses pembelajaran siswa mampu mengklarifikasi atau mengevaluasi asumsi-asumsi yang berkembang dalam perspektif masyarakat terkait struktur dan fungsi anatomi tubuh manusia, sehingga dari pertemuan awal siswa telah dilatih untuk menggunakan kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran, video mengenai anatomi tubuh manusia lebih menekankan pada struktur dan fungsi masing-masing organ dan masalah-masalah yang sering muncul di masyarakat. Multimedia yang ditampilkan adalah salah satu bentuk stimulus guru agar siswa mampu menciptakan skema mengenai pokok bahasan struktur dan fungsi anatomi tubuh manusia secara kontekstual. Dengan adanya stimulus secara kontekstual dan sesuai dengan realitas yang ada dilapangan dapat mengajak siswa untuk berpikir (mengkontruk) bekal pengetahuan dan pemahaman yang dimilikinya untuk memahami realitas lapangan.

Respon siswa terhadap penerapan multimedia dalam pembelajaran berbasis *Discovery Learning* sangat baik dan mudah diterima oleh siswa. Siswa kelas eksperimen sangat antusias saat menggunakan multimedia dalam pembelajaran *Discovery Learning*, siswa menyimak setiap permasalahan yang ada dalam multimedia dengan seksama dan menanyakan saat ada yang tidak di mengerti. Motivasi siswa dan efisiensi belajar dapat ditingkatkan jika

menggunakan multimedia. Siswa memperoleh tingkat pengetahuan yang lebih tinggi saat pembelajaran menggunakan multimedia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh beberapa kesimpulan yaitu bahwa keterlaksanaan pemanfaatan multimedia berbasis web dalam model *Discovery Learning* mengalami peningkatan pada setiap pertemuannya, rata-rata persentase tertinggi terjadi pada tahapan identifikasi masalah, hal tersebut ditandai dengan adanya antusias siswa ketika mengungkapkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dirangsang oleh multimedia yang ditampilkan guru. Bagaimana Implementasi pemanfaatan multimedia berbasis web dalam model pembelajaran *Discovery Learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi anatomi tubuh manusia memberikan dampak terhadap hasil belajar siswa, hal tersebut ditandai dengan kemampuan siswa yang lebih baik dalam melakukan generalization (menarik kesimpulan) yang merupakan sintak *Discovery Learning* yang terakhir. Selanjutnya bagaimana Implementasi pemanfaatan multimedia berbasis web dalam model pembelajaran *Discovery Learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi struktur dan fungsi anatomi tubuh manusia memberikan dampak kecil terhadap perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa. Dan pada akhirnya penelitian ini mengukur kriteria respon siswa terhadap implementasi pemanfaatan multimedia berbasis web dalam model pembelajaran *Discovery Learning* untuk meningkatkan hasil belajar dan berpikir kritis siswa pada materi struktur dan fungsi anatomi tubuh manusia, tergolong baik. Hal ini terbukti dari hasil angket respon siswa diperoleh sebesar 68,1 % siswa setuju terhadap pemanfaatan multimedia berbasis web sebagai media pembelajaran dalam model *Discovery Learning*.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini terlaksana dengan bantuan berbagai pihak. Untuk itu kami ucapkan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Yayasan Bina Cendekia Utama Cirebon.
2. SMK Bina Cendekia Cirebon.
3. Guru SMK Bina Cendekia Cirebon
4. Keluarga.
5. Semua orang hebat yang membuat penelitian ini berhasil.

Kami berharap bahwa studi ini akan bermanfaat bagi pengembangan Program Studi Pascasarjana Biologi dan Universitas Kuningan serta bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.

Arif S. Sadiman, dkk. 2011. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Arif S. Sadiman, dkk. 2006. *Media Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.

Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

Arsyad, Azhar. 2003. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, Ed. 1, Cet. 5, hlm.3.

Darmawan, Deni. 2012. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja.

Djamarah, Syaeful. 2005. *Guru dan Anak didik dalam interaksi anak didik*. Jakarta: Rineka Cipta

Ennis, R. H. 2011. *The Nature of Critical Thinking : An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. University of Illinois.

Erdogan, I., Ciftci, A., Yildirim, B., Topcu, M.S. 2017. *STEM Education Practices: Examination of the*

Argumentation Skills of Pre-service Science Teachers. Journal of Education and Practice Vol 8, No 25 (2017). (Online) http://www.researchgate.net/publication/320548491_STEM_Education_Practices_Examination_of_the_Argumentation_Skills_of_Pre-service_Science_Teachers. Diakses pada April 2018.

Fisher, A. 2008. *Berfikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.

Fraenkel, J., Wallen, N. 2008. *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill Higher Education.

Hadi S. Ariesto. 2013. *Multimedia Interaktif Dengan Flash*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Hajar, Ibnu. 1996. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Hamalik, Oemar. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Hamalik, Oemar. 2015. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hosnan. 2014. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad ke-21*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Hosnan. 2014. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia.

Indriana, Dina. 2011. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Jogjakarta: Diva

Indriana, Dina. 2011. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Yogyakarta: DIVA Press.

- Jamil, S. 2014. *Strategi Pembelajaran: Teori Dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Jamilah, S. 2013. *Eksperimen Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dengan Metode Discovery Learning Pada Materi Pokok Bentuk Aljabar Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis*. Journal Elektronik Pembelajaran Matematika. 1(1): 81-91.
- Jihad, Asep & Haris. Abdul. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta : Multi. Presindo.
- Johnson, Elaine B. 2002. *Contextual Teaching and Learning :what in and why its here to say*. Thousand Oaks:Corvin Pres, Inc.
- Kustandi, cecep dan Sucipto, Bambang . 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Kuswana, Wowo Sunaryo. 2011. *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Kuswana, Wowo Sunaryo. 2013. *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT. Remaja. Rosdakarya.
- Meyer, M. 2010. *A Logical view for Investigating dan initiating processes of discovering mathematical coherences*. ZDM Mathematics Education. Vol. 74. No. 2.
- Miarsyah Mieke. (2017). *Biologi Bidang Keahlian kesehatan dan Pekerjaan Sosial kurikulum 2013*. Jakarta:2017.
- Nazir, Moh. 2013. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Noviyanti, M & Yumiati. 2014. *Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Representasi Matematis Siswa SMP*. Skripsi. Universitas Terbuka Jakarta: Tidak Diterbitkan.
- Omar, Hamalik.1986. *Media Pendidikan*. Bandung: Alumni.
- Petrescu, Ana Maria, Gabriel Gorghiu, dan Ramona AdilaLupu. 2014. *Education Facing Contemporary World Issues. Non-Formal Education – Frame for Responsibke Research and Innovation Demarches*.180, tanpanomortorbit, 686-687.
- Purwanto. 2010. *Evaluasi Hasil belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Riduwan. 2009. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Robertus dan A. Kosasih. 2007. *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Rusman. 2014. *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sangsawang, T,. 2015. *Instructional design framework for educational media. Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 176, pp.65-80.
- Sardiman. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana . 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

- Sudjana, Nana. 2005. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sudjana, Nana. 2015. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Administratif*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2014. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi Dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sunaryo Soenarto. 2009. “*Pengembangan Model Pendidikan Keterampilan Berbasis Multimedia Interaktif Sinematografi untuk Meningkatkan Kreativitas dan Produktivitas Siswa dalam Kegiatan Ekstrakurikuler di Sekolah*”. Laporan Penelitian. Yogyakarta: UNY.
- Sundayana, Rostina. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Susilowati, Dewi. 2012. *Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Pembelajaran Cooperative Script Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VIII A SMP N 4 Kalasan*.
<http://eprints.uny.ac.id/8556/>. Diakses pada 18 Oktober 2016.(51711_000.pdf)
- Syaodih S, Nana. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tabrani, Rusyan, dkk. 1992. *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Karya.