

## **PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DIPADU MEDIA ANIMASI TERHADAP AKTIVITAS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI VIRUS DI SMA NEGERI 2 PEUSANGAN**

Asmaul Husna<sup>1\*)</sup>, Rahmawati<sup>1</sup>, M. Rezeki Muamar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Almuslim

<sup>\*)</sup>Email : asmaulhusnahusna236@gmail.com

Diterima 3 Januari 2021/Disetujui 9 April 2021

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dipadu media animasi terhadap aktivitas dan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi virus di kelas X SMA Negeri 2 Peusangan. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah *pretest posttest control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA SMA Negeri 2 Peusangan yang terdiri dari 5 kelas, yaitu kelas X IPA<sub>1</sub> dan X IPA<sub>2</sub>, X IPA<sub>3</sub>, X IPA<sub>4</sub> dan X IPA<sub>5</sub> dengan jumlah 145 siswa. Pemilihan sampel dilakukan secara *Cluster Random Sampling*. Analisis data berupa uji N-gain, uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas) dan uji hipotesis. Analisis data hasil penelitian dilakukan dengan *software* SPSS 20.0. Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini digunakan uji *Independent Sampel t-Test*. Hasil uji t terhadap data aktivitas belajar siswa diketahui  $t_{hitung}$  adalah 2,803 dengan db 28 pada taraf signifikansi 5% ( $p = 0,009 < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dipadu media animasi terhadap aktivitas belajar siswa pada materi virus di kelas X di SMA Negeri 2 Peusangan. Hasil uji t kemampuan berpikir kritis diperoleh nilai probabilitas signifikan dua arah (2-tailed) sebesar 0,000 dengan nilai t-hitung sebesar 4,794 dan derajat kebebasan sebesar 28. Sehingga untuk  $\alpha = 0,05$  diketahui bahwa p-signifikan  $< \alpha$  ( $0,000 < 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak maka dapat dikatakan terdapat pengaruh model penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dipadu media animasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi virus di kelas X SMA Negeri 2 Peusangan. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dipadu media animasi terhadap aktivitas siswa dan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi virus di kelas X SMA Negeri 2 Peusangan.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Aktivitas Belajar, Berpikir Kritis

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu proses jangka panjang yang sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam kehidupan, karena hanya melalui proses pendidikan yang baik maka manusia mampu meraih dan menguasai ilmu pengetahuan untuk bekal hidupnya. Rusman (2012:3) mengatakan bahwa “salah satu prinsip pendidikan adalah pendidikan diselenggarakan sebagai proses pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik yang berlangsung sepanjang hayat”. Dalam proses tersebut diperlukan guru yang memberikan keteladanan, membangun kemauan, serta mengembangkan potensi dan kreativitas peserta didik. Guru harus mampu menciptakan proses pembelajaran yang akan mempengaruhi kemampuan berpikir peserta didik, sehingga dapat memberikan stimulus kepada peserta

didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau berpikir kritisnya.

Menurut Rahmawati, dkk (2016) “Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan yang bukan melekat pada diri manusia sejak lahir. Keterampilan berpikir kritis harus dilatihkan dalam proses pembelajaran”. Kemampuan berpikir kritis penting di miliki oleh setiap peserta didik, baik di sekolah maupun di kehidupan sehari-hari. Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis merupakan modal untuk bisa memecahkan masalah yang terjadi dalam kehidupannya.

Biologi merupakan salah satu ilmu yang memiliki peranan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Menurut Tanjung (2016) “Pembelajaran Biologi adalah pembelajaran yang berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis sehingga pembelajaran

biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan, sehingga siswa dituntut untuk dapat berpikir kritis”.

Keterampilan berpikir kritis yang tinggi sangat diperlukan oleh siswa karena keterampilan berpikir kritis berperan penting dalam penyelesaian suatu permasalahan mengenai kehidupan sehari-hari. Siswa yang berpikir kritis dapat dilihat dari aktivitas belajarnya dan juga dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan sistematis. Saat diberikan masalah, siswa dapat fokus pada pertanyaan dan menganalisis argumen dengan memberikan penjelasan sederhana. Selanjutnya siswa dapat membangun keterampilan dasarnya dengan mempertimbangkan kredibilitas sumber dan melakukan pertimbangan observasi. Langkah berikutnya siswa dapat menarik kesimpulan dan kemudian memberikan penjelasan lebih lanjut dengan mempertimbangkan definisi dan mengidentifikasi asumsi yang diberikan. Siswa juga dapat mengatur strategi dan taktik yang meliputi menentukan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Aktivitas belajar merupakan kebutuhan pokok yang harus dipenuhi oleh siswa dalam mencapai kemampuan berpikir kritis yang baik. Hasmia, dkk (2017) menjelaskan bahwa “Aktivitas belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan perubahan pengetahuan-pengetahuan, nilai-nilai sikap, dan keterampilan pada siswa sebagai latihan yang dilaksanakan secara sengaja”. Para peserta didik cukup terlibat dalam aktivitas belajar di sekolah misalnya dalam kegiatan visual seperti membaca, memperhatikan, demonstrasi, percobaan, kegiatan lisan seperti bertanya atau memberikan pendapat, kegiatan mendengar, kegiatan menulis, menggambar, melakukan percobaan, menanggapi dan juga kegiatan emosional seperti minat dan semangatnya dalam belajar. Namun beberapa aktivitas belajar tersebut tidak semuanya baik dilakukan oleh siswa yang ada di sekolah.

Berdasarkan hasil observasi di kelas X IPA SMA Negeri 2 Peusangan ditemukan berbagai persoalan aktivitas belajar siswa diantaranya keluhan guru-guru terhadap aktivitas belajar siswa yang menurun. Siswa cenderung banyak diam pada saat proses pembelajaran, kurang kreatif, diberikan tugas jarang sekali mengerjakannya tepat waktu, sering merasa gugup dalam pembelajaran, kurang tanggap terhadap pelajaran yang diberikan, apabila diberikan pertanyaan mereka kurang mampu untuk menjawab apalagi minta untuk bertanya, diberi catatan jarang menulis, dan jarang serius mendengarkan penjelasan guru di depan. Mereka kebanyakan memilih bergurau, dan ngobrol bersama teman sebangkunya.

Permasalahan tersebut disebabkan oleh beberapa hal seperti, kurangnya variasi penggunaan model dan media pembelajaran di sekolah tersebut selama ini. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa orang siswa, diperoleh informasi bahwa selama ini pada saat proses pembelajaran berlangsung

guru hanya menggunakan papan tulis dan media gambar. Hasil observasi yang dilakukan peneliti juga menunjukkan bahwa guru juga belum mengarahkan pengembangan kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran. Ketika melakukan tes, guru cenderung hanya memberikan soal sederhana, bukan soal yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah. Hal ini membuat siswa tidak terlatih untuk berpikir kritis. Kesulitan yang umumnya ditemukan pada siswa dalam memecahkan masalah adalah dalam hal memperjelas masalah atau merumuskan masalah yang akan dipecahkan.

Untuk dapat meningkatkan aktivitas dan berpikir kritis siswa, diperlukan suatu alternatif lain dalam menyampaikan suatu materi agar siswa merasa tertarik untuk belajar dan paham terhadap materi yang akan dipelajari serta siswa tidak merasa bosan selama kegiatan belajar mengajar, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Untuk tujuan tersebut, maka perlu adanya tindakan agar aktivitas dan berpikir kritis siswa menjadi lebih baik. Salah satunya dengan menerapkan model PBL (*Problem Based Learning*) dengan bantuan media animasi sesuai dengan materi yang akan diajarkan.

Menurut Tan dalam Rusman (2012:232) “pembelajaran berbasis masalah merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada”. Model pembelajaran PBL yaitu mengenalkan siswa terhadap sebuah masalah atau kasus khususnya pada materi virus, siswa dituntut melakukan segala aktivitas yang mengarah pada pemecahan masalah yang disajikan guru.

Dipilihnya model PBL dikarenakan pertimbangan sebagai berikut (1) pembelajaran berbasis masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa, (2) pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa, (3) pembelajaran berbasis masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru dan (3) pembelajaran berbasis masalah dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dengan dunia nyata.

Media animasi merupakan pengembangan dari penggunaan komputer yang dimanfaatkan dalam bidang pendidikan. Johari, dkk (2014) menjelaskan bahwa “Media animasi merupakan pergerakan sebuah objek atau gambar sehingga dapat berubah posisi. Selain pergerakan, objek dapat mengalami perubahan bentuk dan warna. Media animasi dalam pembelajaran berfungsi menarik perhatian siswa untuk belajar sehingga dapat memberi pemahaman yang lebih cepat”. Media animasi yang dimaksud disini untuk melihat tayangan tentang materi virus

agar peserta didik lebih mudah memahaminya, sehingga akan memudahkan proses belajar mengajar.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti ingin melakukan sebuah penelitian untuk mengeksplorasi lebih lanjut agar siswa kelas X SMA Negeri 2 Peusangan terhadap materi virus bisa mengalami peningkatan. Oleh sebab itu tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dipadu media animasi terhadap aktivitas dan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi virus di kelas X SMA Negeri 2 Peusangan.

## METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan dalam bentuk perlakuan (*treatment*) di kelas. Menurut Sugiyono (2012:107), "Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan".

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah *pretest posttest control group design*. Adapun rancangan penelitiannya sebagaimana terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Desain penelitian *pretest posttest control group design*.

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

Sumber: Arikunto (2006:86)

Keterangan :

- O<sub>1</sub> = Aktivitas dan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum penerapan model PBL dipadu media animasi  
 O<sub>2</sub> = Aktivitas dan kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan PBL dipadu media animasi  
 O<sub>3</sub> = Aktivitas dan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum penerapan model pembelajaran konvensional  
 O<sub>4</sub> = Aktivitas dan kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan model pembelajaran konvensional  
 X<sub>1</sub> = Penerapan model PBL dipadu media animasi  
 X<sub>2</sub> = Penerapan model pembelajaran konvensional

Tempat yang dijadikan untuk penelitian adalah SMA Negeri 2 Peusangan yang berlokasi di Jalan Banda Aceh-Medan Matangglumpangdua. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2020/2021. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 2 Peusangan yang terdiri dari 5 kelas, yaitu kelas X IPA<sub>1</sub> dan X IPA<sub>2</sub>, X IPA<sub>3</sub>, X IPA<sub>4</sub> dan X

IPA<sub>5</sub> dengan jumlah 145 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* dikarenakan berdasarkan hasil analisis nilai bahwa siswa memiliki karakteristik yang sama (homogen). Setiap anggota populasi memiliki peluang sama untuk menjadi anggota sampel. Adapun kelas yang dijadikan sampel sebanyak dua kelas, yaitu kelas kontrol X IPA<sub>4</sub> berjumlah 30 orang dan kelas eksperimen X IPA<sub>5</sub> berjumlah 30 orang. Kedua kelas ini dipilih karena kemampuan siswa pada kelas tersebut hampir sama dan mempunyai rata-rata nilai ulangan yang tidak jauh berbeda. Selain itu kelas tersebut memiliki masalah dalam belajar.

Adapun instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah: Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Lembar observasi, dan soal tes. Selain tu, untuk teknik pengumpulan data pada penelitian ini yakni dengan cara observasi dan tes. Lembar observasi berupa ceklist (√) yang terdiri dari beberapa item yang menyangkut dengan aktivitas siswa selama proses belajar mengajar, yang dilakukan oleh 2 orang observer yaitu guru mata pelajaran biologi dan mahasiswa yang mengerti tentang pendidikan, lembar observasi akan diberikan peneliti kepada observer sebelum dimulai proses pembelajaran berlangsung. Tes yang digunakan meliputi *pretest* (tes awal) yang digunakan sebelum menerapkan model PBL dengan media animasi dan *posttest* (tes akhir) yang diberikan setelah kegiatan belajar mengajar berlangsung untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami materi virus. Tes akan diberikan untuk seluruh siswa.

Teknik analisis data dilakukan untuk mengetahui besarnya pengaruh dari penerapan model PBL dipadu media animasi terhadap aktivitas dan kemampuan berpikir kritis siswa SMA Negeri 2 Peusangan setelah proses pembelajaran berlangsung. Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu soal tes diujicobakan pada siswa kelas XI untuk mengetahui apakah instrumen penelitian dapat dipakai atau tidak. Adapun uji statistik yang digunakan adalah uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan daya beda.

### 1. Analisis Aktivitas Belajar Siswa

Data tentang aktivitas belajar siswa melalui lembar observasi dianalisis menggunakan rumus persentase yaitu:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Sudijono (2005:43)

Keterangan :

P = angka persentase

f = frekuensi skor

N = jumlah siswa

### 2. Kemampuan Berpikir Kritis

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria interpretasi indeks gain yang dikemukakan oleh Ahmad (Rahmawati & Melisa, 2016) adalah seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria Interpretasi Indeks Gain

No	Rentang	Rentang
1	$g \leq 0,3$	rendah
2	$0,3 < g \leq 0,7$	sedang
3	$0,70 < g \leq 1,00$	tinggi

Sumber : Ahmad (Rahmawati & Melisa, 2016)

### 3. Uji Prasyarat

Uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk menguji normalitas menggunakan uji *Kolmogorof-Smirnov* pada program SPSS 20.0. Pengambilan keputusan mengenai normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika  $p < 0,05$  maka distribusi data tidak normal
- 2) Jika  $p \geq 0,05$  maka distribusi data normal

Untuk menguji homogenitas menggunakan program SPSS 20.0. Suatu distribusi dikatakan homogen jika taraf signifikansinya  $\geq 0,05$ , sedangkan jika taraf signifikansinya  $< 0,05$  maka distribusinya dikatakan tidak homogen.

### 4. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini digunakan uji *Independent Sampel t-Test*. Adapun dasar pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai Sig.(2-tailed)  $\geq 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- 2) Jika nilai Sig.(2-tailed)  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Sedangkan hipotesisnya adalah :

$H_{01}$  : Tidak terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dipadu media animasi terhadap aktivitas siswa pada materi virus di kelas X SMA Negeri 2 Peusangan.

$H_{02}$  : Tidak terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dipadu media animasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi virus di kelas X SMA Negeri 2 Peusangan

$H_{a1}$  : Terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dipadu media animasi terhadap aktivitas siswa pada materi virus di kelas X SMA Negeri 2 Peusangan

$H_{a2}$  : Terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dipadu media animasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi virus di kelas X SMA Negeri 2 Peusangan.

## HASIL PENELITIAN

### Aktivitas Siswa

#### a) Aktivitas Siswa Pertemuan 1 Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Adapun hasil observasi aktivitas belajar siswa terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan 1 Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Aspek Aktivitas siswa	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		%	Kriteria	%	Kriteria
1	<i>Visual Activities</i>	85,00	sangat baik	73,33	baik
2	<i>Writing Activities</i>	68,33	baik	68,33	baik
3	<i>Emotional Activities</i>	78,33	baik	66,67	baik
4	<i>Oral Activities</i>	76,67	baik	61,67	baik
5	<i>Listening Activities</i>	83,33	sangat baik	78,33	baik
6	<i>Motor Activities</i>	71,67	baik	61,67	baik
7	<i>Mental Activities</i>	78,33	baik	71,67	baik
<b>Rata-rata</b>		<b>77,38</b>	<b>baik</b>	<b>68,81</b>	<b>baik</b>

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* dipadu media animasi pada pertemuan 1 lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

#### b) Aktivitas Siswa Pertemuan 2 Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data hasil observasi aktivitas siswa pertemuan 2 kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* dipadu media animasi pada pertemuan 2 lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

#### c) Analisis Deskripsi Data Aktivitas Siswa

Analisis yang dilakukan berupa analisis jumlah siswa, jumlah total nilai, rata-rata, standar deviasi, varians, nilai maksimum dan nilai minimum. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4 Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan 2 Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Aspek Aktivitas siswa	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		%	Kriteria	%	Kriteria
1	Visual Activities	88,33	sangat baik	78,33	baik
2	Writing Activities	80,00	baik	76,67	baik
3	Emotional Activities	86,67	sangat baik	71,67	baik
4	Oral Activities	83,33	sangat baik	70,00	baik
5	Listening Activities	86,67	sangat baik	73,33	baik
6	Motor Activities	81,67	sangat baik	65,00	baik
7	Mental Activities	81,67	sangat baik	78,33	baik
<b>Rata-rata</b>		<b>84,05</b>	<b>sangat baik</b>	<b>74,33</b>	<b>baik</b>

Tabel 5 Deskripsi Data Aktivitas Siswa Pertemuan 1 dan 2 Kelas Eksperimen dan Kontrol

Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 1	Pertemuan 2
N	15	15	15	15
Maksimum	89,29	96,43	78,75	85,71
Minimum	60,71	67,86	53,57	60,71
Jumlah Nilai	1160,71	1275,01	1032,16	1128,56
Rata-rata	77,38	85,00	68,81	75,24
Standar Deviasi	10,07	9,469	7,202	6,25
Varians	101,41	89,67	51,86	39,10

## d) Analisis Deskriptif Data N-Gain Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil analisis diatas menunjukkan bahwa nilai N-Gain aktivitas siswa kelas eksperimen, memperoleh rata-rata sebesar 0,36 dengan kriteria sedang dan standar deviasi sebesar 0,22, sedangkan nilai N-Gain kelas kontrol, rata-rata sebesar 0,18 dengan kriteria rendah dan standar deviasi sebesar 0,03. Adapun data lengkap dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Deskripsi Data N-Gain Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Keterangan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	15	15
Maksimum	0,75	0,60
Minimum	0,00	-0,17
Jumlah Nilai	5,47	3,40
Rata-rata	0,36	0,23
Standar Deviasi	0,22	0,18
Varians	0,05	0,03

Berdasarkan hasil deskripsi tersebut dapat disimpulkan bahwa besarnya aktivitas siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Aktivitas siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

## e) Uji Prasyarat

Uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian normalitas dihitung menggunakan software SPSS versi 20.0 for windows dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Berdasarkan hasil output uji normalitas aktivitas siswa untuk kelas eksperimen nilai probabilitas signifikan sebesar 0,75 jadi nilai  $0,75 > \alpha (0,05)$  sehingga data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas aktivitas siswa kelas kontrol nilai probabilitas sebesar 0,79 lebih besar dari 0,05 sehingga data dinyatakan berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan pada data N-Gain aktivitas siswa kelas eksperimen maupun kontrol. Hasil perhitungan homogenitas tes menggunakan software SPSS versi 21,0 for windows.

Tabel 7 Uji Homogenitas Aktivitas Siswa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,005	1	28	0,94

Dari hasil perhitungan diketahui N-gain aktivitas siswa diperoleh sig 0,94. Nilai sig 0,94 > 0,05 menunjukkan bahwa data N-gain di kelas eksperimen dan kontrol memiliki varians yang homogen. Data di atas menunjukkan bahwa data tersebut memenuhi syarat untuk dilakukan uji-t.

## f) Uji Hipotesis (uji t)

Pengujian hipotesis terhadap aktivitas belajar dilakukan dengan uji t yang berupa *Independent Samples t-Test*. Berdasarkan hasil perhitungan diketahui  $t_{hitung}$  adalah 2,80 dengan db 28 pada taraf signifikansi 5%. Nilai p lebih kecil dari 0,05 ( $p = 0,01 < 0,05$ ). Dengan demikian hasil uji-t tersebut menunjukkan terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dipadu media animasi terhadap aktivitas belajar siswa pada materi virus di kelas X SMA Negeri 2 Peusangan.

**Kemampuan Berpikir Kritis**

## a. Analisis Deskriptif Data Pre-test dan Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan data statistik deskriptif kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka terlihat data pretest kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata yang tidak jauh berbeda. Namun setelah pemberian perlakuan terlihat beberapa perbedaan antara kelas eksperimen yang proses pembelajarannya menggunakan *Problem Based Learning* dipadu media animasi dan kelas kontrol yang proses pembelajaran konvensional. Deskripsi

data pre-test dan post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Deskripsi Data Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kontrol

Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
N	15	15	15	15
Maksimum	64	88	64	76
Minimum	12	50	36	36
Jumlah Nilai	676	1110	742	942
Rata-rata	45,07	74	49,47	62,80
Standar Deviasi	14,91	13,42	11,96	12,11
Varians	222,21	180	143,12	146,74

Berdasarkan hasil pada tabel di atas, terlihat pada nilai rata-rata post-test pada kelas eksperimen adalah 74, sedangkan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol adalah 62,80. Dengan rerata nilai posttest kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* dipadu media animasi lebih tinggi daripada kelas kontrol.

#### b. Analisis Deskriptif Data N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 1

Berdasarkan hasil analisis, menunjukkan bahwa nilai N-Gain kelas eksperimen, memperoleh rata-rata sebesar 0,54 sedangkan nilai N-Gain kelas kontrol, rata-rata sebesar 0,27. Berdasarkan hasil deskripsi tersebut dapat disimpulkan bahwa besarnya peningkatan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Jadi kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Deskripsi Data N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kontrol

Keterangan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	15	15
Maksimum	0,80	0,43
Minimum	0,07	0,06
Jumlah Nilai	8,07	4,09
Rata-rata	0,54	0,27
Standar Deviasi	0,18	0,11
Varians	0,03	0,01

#### c. Uji Prasyarat

Uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian normalitas dihitung menggunakan software SPSS versi 20.0 for windows dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Berdasarkan hasil output uji normalitas dengan N (jumlah siswa) adalah 15 untuk kelas eksperimen nilai probabilitas signifikan sebesar 0,97 jadi nilai p (0,136) signifikan  $> \alpha$  (0,05) dan kelas kontrol nilai probabilitas sebesar 0,96 lebih besar dari 0,05, maka kesimpulan data kemampuan berpikir kritis siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol

berdistribusi normal. Adapun hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10 Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,93	1	28	0,10

Berdasarkan data output uji homogenitas dengan metode *Levene's test* memperhatikan nilai signifikan  $> 0,05$  (0,10  $> 0,05$ ). Jadi dapat disimpulkan bahwa varian kemampuan berpikir kritis siswa dari kedua kelompok data yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama (homogen). Hal ini telah memenuhi asumsi homogenitas.

#### d. Uji Hipotesis (uji t)

Hasil uji *Independent sampel t-Tes* diperoleh nilai probabilitas signifikan dua arah (2-tailed) sebesar 0,00 dengan nilai t-hitung sebesar 4,79 dan derajat kebebasan sebesar 28. Sehingga untuk  $\alpha = 0,05$  diketahui bahwa p-signifikan  $< \alpha$  (0,00  $< 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak maka dapat dikatakan terdapat pengaruh model penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dipadu media animasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi virus di kelas X SMA Negeri 2 Peusangan.

#### Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dipadu media animasi terhadap aktivitas siswa dan kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan hasil pengamatan selama pembelajaran terlihat bahwa aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen dengan menggunakan model *problem based learning* lebih baik dari pada aktivitas siswa yang dibelajarkan dengan metode konvensional (diskusi, tanya jawab, dan pembagian kelompok), hal tersebut ditandai dengan peningkatan rata-rata persentase aktivitas siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Persentase aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen yang menggunakan model *problem based learning* dipadu media animasi pada pertemuan 1 yaitu 77,38% dengan kriteria baik, sedangkan aktivitas siswa di kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional (diskusi, tanya jawab, dan pembagian kelompok) persentase nilai rata-rata yaitu 68,81% dengan kriteria baik. Pada pertemuan 2 Persentase aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen yang menggunakan model *problem based learning* dipadu media animasi juga lebih baik dari kontrol yaitu dengan persentase 84,05 yang termasuk kriteria sangat baik, sedangkan aktivitas siswa di kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional persentase nilai rata-rata yaitu 74,33% dengan kriteria baik. Hal ini disebabkan, karena seluruh siswa yang dibelajarkan dengan model

*problem based learning* lebih bersemangat dalam belajar.

Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan media animasi memberikan pengaruh yang positif terhadap aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam proses pembelajaran siswa tertarik mengikuti pelajaran dan merasa senang saat guru menampilkan video animasi. Dengan penerapan media animasi, keterlibatan siswa dalam mengikuti pembelajaran sangat baik, siswa dengan serius mendengarkan penjelasan guru dan menyimak tayangan video animasi yang disampaikan guru.

Penelitian ini juga dilakukan untuk melihat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dipadu media animasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan data nilai hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen nilai rata-rata siswa sebelum menggunakan model *problem based learning* dipadu media animasi adalah 45,07, dan setelah diberi perlakuan nilainya meningkat menjadi 74,00. Nilai hasil belajar siswa di kelas kontrol sebelum mengajar dengan konvensional nilai rata-rata siswa adalah 49,47, sedangkan nilai siswa setelah belajar dengan metode konvensional adalah 62,80. Secara umum dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model *problem based learning* dipadu media animasi lebih tinggi dari pada kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan pembelajaran secara konvensional.

Analisis dengan menggunakan uji t menunjukkan bahwa nilai artinya nilai probabilitas signifikan dua arah (2-tailed) sebesar 0,000. Sehingga untuk  $\alpha = 0,05$  diketahui bahwa p-signifikan  $< \alpha$  ( $0,00 < 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak maka dapat dikatakan terdapat pengaruh model penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dipadu media animasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi virus di kelas X SMA Negeri 2 Peusangan.

Pembelajaran dengan model *problem based learning* yang dilakukan guru dalam proses pembelajaran mempermudah siswa memahami materi pelajaran pada hal-hal dalam dunia siswa sehari-harinya. Selain itu, dengan strategi pembelajaran berbasis masalah guru dapat menuntun siswa untuk bisa menuju pada pemecahan masalah belajarnya serta untuk menampilkan apa yang telah mereka pelajari melalui hasil belajarnya di depan kelas.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan, hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ayuningrum dan Susilowati (2015) dengan judul "Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Protista". Hasil penelitiannya menyatakan bahwa model *problem based learning* berpengaruh positif terhadap

keterampilan berpikir kritis siswa kelas X MIA SMA N 1 Rembang. Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol.

Keberhasilan siswa dalam mencapai prestasi belajar sangat tergantung kepada guru itu sendiri, karena jika seorang guru tidak dapat menerapkan model dan metode yang baik dalam pengajaran, maka siswa tidak dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru. Seorang guru harus mampu menyajikan materi pelajaran sesuai dengan rencana pengajaran yang telah disusun. Begitu juga penggunaan metode perlu disesuaikan dengan materi pelajaran yang akan disajikan. Perhatian guru terhadap penyesuaian materi pelajaran yang diajarkan merupakan salah satu faktor keberhasilan siswa. Oleh karena itu, guru harus mampu menerapkan model dan metode sesuai dengan materinya.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang peneliti lakukan, maka dapat di ambil kesimpulan bahwa:

1. Terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dipadu media animasi terhadap aktivitas siswa pada materi virus di kelas X SMA Negeri 2 Peusangan.
2. Terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dipadu media animasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi virus di kelas X SMA Negeri 2 Peusangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aliwanto. 2017. Analisis Aktivitas Belajar Siswa. *Jurnal Konseling GUSJIGANG*. Vol. 3, No. 1, Print ISSN 2460-1187, Online ISSN 2503-281X
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Bumi. Aksara
- Arsyad, A. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada
- Ayuningrum, D dan Susilowati, E. 2015. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Materi Protista. *Unnes Journal of Biology Education*. 4 (2). ISSN 2252-6579
- Campbell, NA. 2008. *Biologi Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- Fahmidani, Y., Andayani, Y., Srikandijana, J dan Purwoko, AA. 2019. Pengaruh Model

- Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Media Lembar Kerja Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA. *Chemistry Education Practice*, 2 (1), ISSN 2654-8119 (print), ISSN 2656-3940 (online)
- Fathurrohman, M. 2017. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media
- Fridanianti, A., Purwati, H dan Murtianto, YH. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas VII SMP Negeri 2 Pangkah Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Kognitif Impulsif. *Aksioma*. Vol. 9, No. 1, e-ISSN 2579-7646
- Hasmiati., Jamilah dan Mustami, MK. 2017. Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Pertumbuhan dan Perkembangan dengan Metode Praktikum. *Jurnal Biotek*. Vol. 5, No. 1
- Huda, M. 2017. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran Isu-isu Metodis dan Paradigmatik*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Istarani. 2012. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada
- Johari, A., Hasan, S dan Rakhman, M. 2014. Penerapan Media Video dan Animasi pada Materi Memvakum dan Mengisi Refrigeran terhadap Hasil Belajar Siswa. *Journal of Mechanical Engineering Education*. Vol.1, No.1
- Johnson, E.B. 2007. *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: MLC
- Maulina., Khairil dan Safrida. 2017. Penerapan Model PBL Dipadu Media Animasi Video untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Sistem Pencernaan Manusia di SMP Negeri 5 Banda Aceh. *Jurnal Biotik*. Vol. 5, No. 1, ISSN: 2337-9812
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher
- Novianty, F. 2017. Analisis Aktivitas Belajar melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Course Review Horay* pada Mata Kuliah Pendidikan Kewarganegaraan. *Sosial Horizon: Jurnal Pendidikan Sosial*. Vol. 4, No. 1, ISSN 2407-5299
- Rahmawati, I., Hidayat, K dan Rahayu, S. 2016. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Gaya dan Penerapannya. *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM*. Vol. 1, ISBN: 978-602-9286-21-2
- Rahmawati dan Melisa. 2016. Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual Bermedia Power Point Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi pada Manusia Kelas VIII SMPN 4 Bireuen. *JESBIO*. Vol. V, No. 1, ISSN: 2302-1705
- Rahmawati., M.Nur, F., Fazila, S. 2014. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis siswa Kelas V SD. *Lentera*. Vol. 14, No.1
- Riyani, R., Maizora, S., dan Hanifah. 2017. Uji Validitas Pengembangan Tes untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah* (JP2MS). Vol. 1, No. 1, eISSN 2581-253X
- Rusman. 2012. *Seri Manajemen Sekolah Bermutu Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sudijono, A. 2005. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Paja Grafindo
- Sukiyasa, K dan Sukoco. 2013. Pengaruh Media Animasi terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa Materi Sistem Kelistrikan Otomotif. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Vol. 3, No. 1
- Suprobowati, ED dan Kurniati, I. 2018. *Virologi*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Tanjung, IF. 2016. Guru dan Strategi Inkuiri dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Tarbiyah*. Vol. 23, No. 1, ISSN : 0854 – 2627