

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS
PROYEK DALAM PEMBUATAN REPLIKA VIRUS 3 DIMENSI PADA
MATERI VIRUS DI SMA NEGERI I ASEMBAGUS SITUBONDO
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Retno Dwi Susanti¹⁸

***Abstrak.** Model pembelajaran diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa Kemampuan siswa dalam setiap kelas dan pada setiap materi sangatlah berbeda. Pemilihan model pembelajaran merupakan perihal penting bagi guru untuk memberikan motivasi belajar kepada siswa. Pemilihan model pembelajaran ini tentunya disesuaikan dengan materi ajar yang akan disampaikan kepada siswa. Pembelajaran berbasis proyek dengan membuat replica virus 3 dimensi diterapkan pada materi virus kelas X SMA semester ganjil. Tujuan penerapan model pembelajaran yaitu peningkatan hasil belajar setelah motivasi belajar meningkat. Pembelajaran dengan mengaplikasikan model proyek dengan membuat model virus 3 dimensi dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Model pembelajaran proyek dengan membuat model virus 3 dimensi sangat menyenangkan bagi siswa karena dapat beraktifitas secara berkelompok, berkreasi dengan kreatifitas masing-masing dalam memilih juga merancang alat dan bahan yang dimiliki serta dapat mempresentasikan produk hasil kerja kelompoknya. Model pembelajaran ini diterapkan dengan 2 siklus. Siklus 1 dibandingkan dengan hasil belajar sebelum penerapan model proyek dengan membuat model virus 3 dimensi yaitu metode diskusi. Data awal hanya mendapatkan data hasil belajar aspek pengetahuan karena untuk aspek sikap dan keterampilan tidak dapat diperoleh disebabkan aspek sikap dan keterampilan tidak terobservasi. Pada siklus 1 hasil belajar aspek pengetahuan meningkat dibanding data awal. Rata-rata kelas, nilai tertinggi, nilai terendah, jumlah siswa yang tuntas meningkat dibandingkan awal sebelum penerapan pembelajaran proyek dengan pembuatan model virus 3 dimensi. Jumlah siswa yang belum tuntas pada siklus 1 lebih sedikit atau menurun jumlahnya dibanding data awal. Sebelum penerapan pembelajaran model proyek nilai rata-rata kelas 62 sedangkan setelah penerapan pembelajaran model proyek pembuatan replica virus nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 68. Nilai tertinggi yang dapat dicapai siswa juga mneingkat dari 70 menjadi 78. Nilai terendah yang dicapai siswa juga mengalami peningkatan dari 23 menjadi 62. Peningkatan jumlah siswa yang tuntas juga dapat dicapai dari 18 orang menjadi 22 orang. Jumlah siswa yang tidak tuntas mengalami penurunan dari 15 orang menjadi 11 orang. Pada siklus 2 rata-rata aspek sikap, aspek keterampilan serta aspek pengetahuan siswa lebih meningkat dibandingkan siklus 1. Aspek sikap meningkat sebesar 5.19% dari 84.81% menjadi 89%, aspek keterampilan meningkat sebesar 3.72% dari 84.03% pada siklus 1 menjadi 87.75% pada siklus 2. Aspek pengetahuan juga mengalami peningkatan dari 66.67% pada siklus 1 menjadi 72.72% pada siklus 2. Sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek melalui pembuatan model virus 3 dimensi dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri I Asembagus Situbondo tahun pelajaran 2015/2016.*

Kata kunci; pembelajaran berbasis proyek, replica virus 3 dimensi, SMA Negeri I Asembagus Situbondo

¹⁸ Guru Biologi SMAN 1 Asembagus Situbondo

PENDAHULUAN

Mata pelajaran biologi merupakan mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman konsep-konsep, baik dalam bentuk teori maupun praktik. Pemahaman konsep-konsep materi memerlukan pengetahuan lebih dalam yang harus dikuasai siswa. Pengetahuan tersebut dapat diperoleh siswa melalui tahapan-tahapan pembelajaran yang dilaksanakan saat proses belajar mengajar. Pemahaman pada mata pelajaran biologi tidak harus dilaksanakan di dalam kelas, dengan berhadapan langsung dengan buku teks tetapi dapat ditanamkan melalui kegiatan interaktif untuk menuju kondisi yang lebih aplikatif dan kontekstual.

Pemahaman yang ditanamkan secara nyata baik bentuk maupun sifatnya akan membawa siswa pada tingkat berfikir yang lebih tinggi dan dapat menempatkan pemahaman tersebut dalam memori ingatan dalam jangka panjang. Tingkat berfikir yang tinggi akan memunculkan sikap kreatif dan inovatif sedangkan pemahaman yang dapat dikuasai oleh siswa dengan baik akan memudahkan siswa untuk mencapai nilai sesuai standar minimal yang telah disusun oleh guru di sekolah.

Tes merupakan salah satu hasil belajar aspek pengetahuan yang mudah untuk dilihat setelah dibandingkan dengan KKM. Nilai ulangan harian yang diperoleh siswa-siswi kelas X di SMA Negeri I Asembagus pada tahun pelajaran 2015/2016 masih jauh di bawah KKM yang telah ditetapkan sekolah. Nilai ulangan harian bab I di semester ganjil menunjukkan bahwa 90% siswa kelas X belum mencapai KKM. KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 2,67. Pada ulangan bab II semester ganjil nilai biologi yang dicapai kelas X juga belum jauh berbeda dengan nilai pada ulangan harian bab I semester ganjil yaitu sebanyak 89% siswa yang belum mencapai KKM.

Penyebab terjadinya kondisi buruk yang digambarkan dari hasil belajar siswa kelas X di bawah nilai criteria minimal diantaranya disebabkan yang pertama yaitu materi pelajaran biologi menuntut pemahaman yang dalam termasuk juga pada istilah yang sering digunakan. Berdasarkan DePetter dan Hearchi; 2003 menjelaskan bahwa ada 3 tipe belajar yang dimiliki seseorang. Tipe belajar tersebut yaitu tipe auditori, visual dan kinestetik. D'Petter dan Hearchi memaparkan bahwa seseorang yang mampu memahami dari segala sesuatu yang dilihat dikelompokkan dalam tipe belajar visual, tipe belajar auditori merupakan kelompok orang-orang yang mampu memahami materi dari apa yang mereka dengar, dan tipe belajar yang terakhir yaitu kinestetik merupakan

kelompok orang-orang yang dapat memahami materi melalui gerak, emosi dan sentuhan.

Penyebab yang kedua yaitu model dalam menyampaikan materi. Model yang digunakan guru saat mengajar sudah mencerminkan pembelajaran kooperatif namun aplikasinya hanya monoton artinya terus menerus menggunakan model yang sama pada salah satu model saja setiap kali proses pembelajaran. Rasa bosan menempati sebagian dalam jiwa peserta didik dan akan menyurutkan motivasi serta berdampak pada penurunan hasil belajar.

Kondisi buruk akan semakin memperburuk kualitas siswa jika terus menerus dibiarkan tanpa melakukan hal-hal baru sebagai solusinya. Padahal ada empat kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa dalam proses belajar mengajar. Keempat kompetensi tersebut adalah kompetensi sikap religi, sikap social, pengetahuan dan keterampilan. Keempat kompetensi tersebut saling berkaitan satu sama lain dan dikatakan komprehensif. Jika salah satu kompetensi penguasaannya rendah maka akan berdampak rendah pula untuk penguasaan kompetensi yang lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan pembelajaran model proyek dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X mata pelajaran Biologi SMA Negeri I Asembagus.

Model proyek merupakan salah satu metode yang dapat diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Model proyek dapat menumbuhkembangkan keaktifan, kreatifitas serta dapat menciptakan suasana yang menyenangkan serta membawa siswa pada kebiasaan yang menghargai waktu. Siswa dapat bekerjasama dengan anggota kelompoknya secara kompak dan antusias untuk menyelesaikan tugas yang menjadi tanggung jawab masing-masing siswa. Kekompakan akan menggiring siswa untuk efektif waktu, waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan tidak terlalu lama sehingga tidak membawa siswa menuju kejenuhan. Siswa juga merasa senang karena tidak selalu berhadapan dengan buku teks yang sering membuatnya jenuh tetapi langsung melakukan action sesuai tahapan yang telah ditentukan.

Model pembelajaran proyek didefinisikan sebagai model pembelajaran yang menitik beratkan pada aktivitas siswa untuk dapat memahami suatu konsep dan prinsip dengan melakukan investigasi yang mendalam tentang suatu masalah dan mencari suatu solusi yang relevan serta diimplementasikan dalam pengerjaan proyek, sehingga

mengalami proses pembelajaran yang bermakna dengan membangun pengetahuannya sendiri (Michael M Grant, 2002). Proses pembelajaran berbasis proyek berfokus pada pembelajaran yang terletak pada prinsip dan konsep inti dari suatu materi yang melibatkan siswa dalam melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah serta member kesempatan pada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri serta pada akhir akan dihasilkan sebuah produk.

Penggunaan model pembelajaran proyek dapat memberikan keuntungan bagi siswa, guru dan perkembangan kualitas sekolah. Jeniffer railsback (2002) mengidentifikasi kelebihan model pembelajaran proyek sebagai berikut:

1. mempersiapkan siswa menghadapi dan berkembang sesuai dengan dunia nyata
2. mendorong siswa untuk belajar dan memotivasi siswa untuk melakukan pekerjaan penting
3. Menghubungkan pelajaran di sekolah dengan dunia nyata
4. Membentuk sikap kerja siswa, seperti bekerjasama, bertanggungjawab, kreatif dsb
5. Meningkatkan kemampuan komunikasi dan menggunakan teknologi
6. Meningkatkan kemampuan untuk memecahkan masalah

Kabba the cooley, 2005 menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran proyek antara lain sebagai berikut:

1. membuat pertanyaan yang dapat mengeksplorasi pengetahuan awal siswa
2. membuat perencanaan proyek yang disusun secara kolaboratif antara siswa dan guru
- 3 siswa dan guru menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek
4. monitoring siswa oleh guru pada siswa selama proses pembelajaran
5. guru melakukan penilaian dalam mengukur ketercapaian standar dan tujuan pembelajaran
6. guru dan siswa melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil akhir proyek

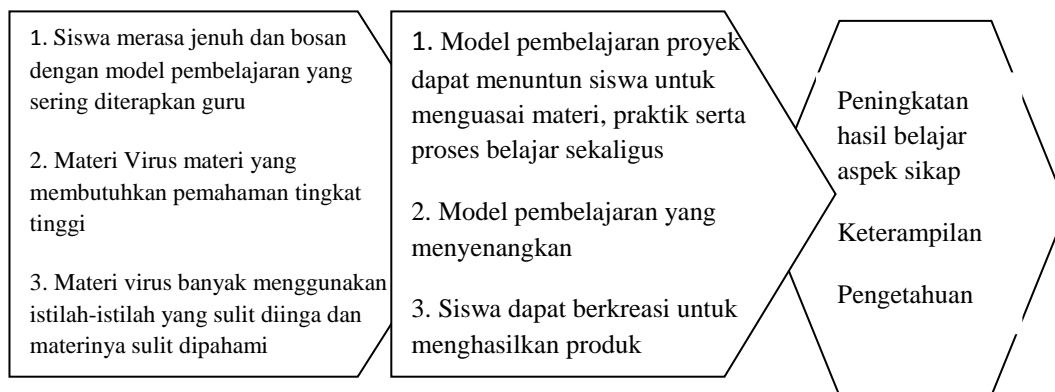
Penerapan model pembelajaran proyek dalam membuat model virus 3 dimensi juga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar yang dimaksud tentunya dalam aspek sikap, keterampilan dan pengetahuan, Penerapan model pembelajaran proyek membuat model virus 3 dimensi diharapkan dapat menjadi solusi dalam menyelesaikan permasalahan guru di kelas.

Menurut winarno surakmad, (1990) hasil belajar merupakan prestasi belajar yang dicapai siswa dalam proses belajar mengajar yang ditunjukkan oleh perubahan

tingkah laku seseorang dan disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku. Peraturan menteri pendidikan no 109 tahun 2013 tentang penilaian menjelaskan bahwa hasil belajar merupakan hasil nyata yang dicapai oleh siswa dalam usaha menguasai kecakapan jasmani dan rohani di sekolah yang diwujudkan dalam bentuk raport tiap semester. Hasil belajar yang termaktub dalam kurikulum 2013 ini ada 3 aspek meliputi aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan.

Dapat dikatakan bahwa hasil belajar merupakan capaian prestasi belajar siswa yang sesuai dengan kurikulum 2013 terdiri atas 3 aspek yaitu aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Ketiga aspek hasil belajar tersebut akan diukur dan menjadi variable respon pada penelitian ini.

Dapat digambarkan melalui kerangka konsep seperti di bawah ini



METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian yang akan dilaksanakan merupakan salah satu solusi untuk menyelesaikan permasalahan pada saat pembelajaran di kelas. Penelitian tindakan kelas ini direncanakan akan dilakukan minimal 2 siklus untuk mencapai hasil yang benar-benar optimal sesuai dengan siklus PTK.

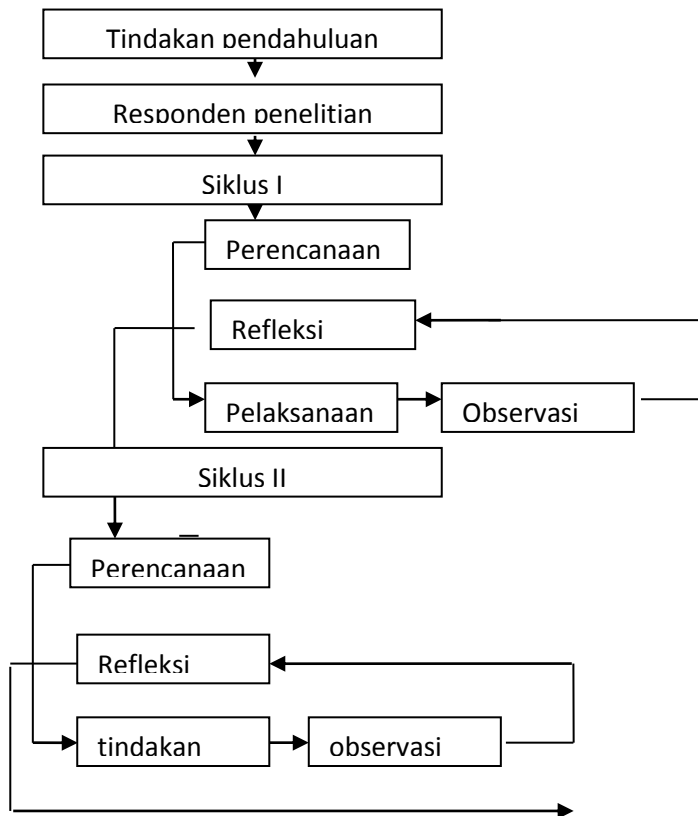
Pelaksanaan penelitian ini pada bulan Juli sampai dengan September 2015 Tempat penelitian di kelas X Ipa 2 SMA Negeri I Asembagus pada tahun pelajaran 2015/2016 dengan subyek penelitian sebanyak 32 siswa yang terdiri atas 16 siswa dan 16 siswi

Data-data yang akan diambil dan berkaitan dengan penelitian ini antara lain

- 1). Data hasil belajar, berupa aspek sikap, keterampilan dan pengetahuan. Aspek pengetahuan dan keterampilan data diperoleh melalui observasi, sedangkan data untuk aspek pengetahuan diperoleh melalui tes tulis.
- 2). Data informan, data informan diambil untuk memberikan gambaran kepada peneliti tentang latar belakang kemampuan hasil belajar siswa sebelum penerapan model pembelajaran proyek dengan membuat model virus 3 dimensi.
- 3). Data documenter, pada data documenter data yang akan diperoleh berupa perangkat pembelajaran yang digunakan peneliti saat penelitian serta hasil observasi pada aspek sikap dan keterampilan.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pola model spiral. Penelitian yang menggunakan model spiral merupakan penelitian tindakan yang terdiri atas empat fase dalam setiap siklusnya. Fase-fase tersebut diantaranya adalah perencanaan (planning), tindakan (action), Observasi (observation), dan refleksi (reflection). Keempat fase tersebut dilakukan secara berurutan kemudian diikuti oleh siklus berikutnya yang memiliki tahapan fase yang sama dengan siklus sebelumnya.

Fase-fase pada siklus-siklus penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut



Gambar 1. Siklus PTK (Arikunto, 2008)

Paparan tahapan pada penelitian tindakan kelas

1. Perencanaan

Pada tahap perencanaan dilakukan untuk menyusun mempersiapkan perlengkapan penelitian yaitu;

- a. Membentuk kelompok belajar pada siswa yang dijadikan responden,
- b. Menyusun silabus dan RPP materi virus,
- c. Menyusun lembar observasi siswa untuk aspek sikap, dan keterampilan,
- d. Menyusun instrument tes berupa soal tes sebagai komponen aspek pengetahuan.

2. Tindakan

Melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model proyek pembuatan replica virus. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan oleh guru yang berperan sekaligus sebagai motivator dan fasilitator serta sebagai peneliti. Indikator keberhasilan pada tahap tindakan ini jika siswa tuntas dalam mengerjakan tes hasil belajar. Ketuntasan hasil belajar ditentukan oleh nilai tes tulis yang mencapai nilai sama dengan atau lebih besar dari KKM. KKM yang digunakan yaitu 70.

Pada tahap tindakan guru mengkondisikan siswa di dalam kelas sesuai dengan kelompok yang telah dibagi

Melaksanakan pembelajaran sesuai RPP

Memberikan lembar kerja

Menjelaskan tugas/ yang perlu dikerjakan siswa

Menjelaskan criteria penilaian selama proses pembelajaran berlangsung

Mengarahkan siswa untuk mempresentasikan hasil karya masing-masing kelompok sebagai salah satu aplikasi mengkomunikasikan terhadap kelompok lainnya.

3. Observasi

Observasi dilakukan kepada siswa sebagai obyek penelitian dan observasi kepada guru sebagai pelaksana. Observasi pada siswa ini dilakukan bersamaan dengan tindakan, bertujuan untuk menilai aspek keterampilan, aspek pengetahuan dan aspek sikap. Observasi pada siswa ini dilakukan langsung oleh guru. Observasi pada guru dilakukan oleh rekan peneliti yang berprofesi sebagai guru biologi di SMA Negeri I Asembagus. Pengamatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kendala-kendala dan

proses yang dialami guru dan siswa selama penerapan pembelajaran dengan menerapkan model proyek.

Keberhasilan pada tahap observasi meliputi

1. Siswa memiliki lembar perencanaan untuk model yang akan di buat. Lembar rencana merupakan daftar yang berisi nama anggota kelompok beserta tugas masing-masing, alat dan bahan yang diperlukan, sketsa gambar secara 3 dimensi,
2. Siswa membawa alat dan bahan lengkap,
3. Siswa membagi tugas dan bekerja sesuai tugas masing-masing dalam kelompok,
4. Siswa dapat merangkai alat tepat sesuai gambar rencana,
5. Siswa dapat menghasilkan produk sesuai rencana.

4. Refleksi

Refleksi dilakukan untuk menganalisis hasil tindakan agar dapat memperbaiki tindakan berikutnya. Kegiatan refleksi ini dilakukan pada segala hal yang terjadi selama tindakan penelitian tindakan kelas berlangsung. Siklus dalam setiap tindakan ini diakhiri atau dihentikan dengan indikator sebagai berikut.

- a. Hasil observasi menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah disusun dan mendapatkan nilai yang baik minimal 75 untuk semua komponen
- b. Hasil wawancara telah memberikan informasi bahwa siswa kelompok akademik tingkat bawah merasa senang dengan situasi pembelajaran berbasis proyek.
- c. Hasil tes telah menunjukkan bahwa siswa kelompok akademik bawah tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam memahami konsep IPA (minimal siswa yang mencapai KKM mencapai 75%)

Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis secara deskriptif kualitatif berdasar hasil observasi terhadap proses dan hasil belajar, dengan langkah berikut:

1. Melakukan reduksi, yaitu mengecek dan mencatat kembali data-data yang telah terkumpul
2. Melakukan interpretasi, yaitu menafsirkan data-data yang telah terkumpul diwujudkan dalam bentuk pernyataan
3. Melakukan inferensi, yaitu menyimpulkan apakah dalam pembelajaran ini terjadi peningkatan hasil belajar atau tidak didasarkan pada observasi.

4. Tahap tindak lanjut, yaitu merumuskan langkah-langkah perbaikan untuk siklus berikutnya atau dalam pelaksanaan di lapangan setelah siklus berakhir berdasar inferensi yang telah ditetapkan.
5. Pengambilan kesimpulan, diambil berdasarkan analisis hasil-hasil observasi yang disesuaikan dengan tujuan penelitian ini. Kemudian dituangkan dalam bentuk interpretasi dalam bentuk pernyataan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melaksanakan penelitian siklus 1 didapatkan data sebagai berikut;

Tabel 1. data hasil observasi aspek sikap dan keterampilan Siklus 1

Klp	a	B	c	d	e	Rata2 (1)	Kriteri a	Rata2 (2)	Kriteri a
Klp 1	80 %	90%	80%	85%	90%	85%	baik	85%	Baik
Klp 2	90%	95%	90%	100%	100%	92.5%	Sangat baik	96.7%	Sangat baik
Klp 3	80%	70%	80%	80%	100%	75%	baik	87%	Baik
Klp 4	75%	100%	80%	70%	90%	70%	baik	78.3%	Baik
Klp 5	80%	100%	100%	100%	100%	100%	Sangat baik	93.4%	Sangat baik
Klp 6	60%	90%	90%	80%	80%	90%	Sangat baik	73.4%	Baik
Klp 7	70%	95%	90%	100%	100%	93%	Sangat baik	90%	Sangat baik
Klp 8	65%	70%	75%	70%	70%	73%	baik	68.4%	Kurang baik

Keterangan;

- a. Membuat dan menyusun lembar perencanaan model 3d virus yang lengkap. Terdiri atas rancangan model dan ukuran yang akan digunakan (keterampilan)
- b. Menyediakan alat dan bahan lengkap (sikap)
- c. Membagi tugas masing-masing anggota kelompok (sikap)
- d. Merangkai alat dengan tepat (keterampilan)
- e. Menghasilkan produk sesuai lembar perencanaan model (keterampilan)
 - (1). Rata-rata untuk aspek sikap
 - (2). Rata-rata untuk aspek keterampilan

Tabel 2. Hasil Belajar Siklus I

	Data awal	Data Siklus 1
Rata-rata Kelas	62	68
Nilai Tertinggi	70	78
Nilai Terendah	23	62
Jml siswa tuntas	18 dari 33 orang 54.55 %	22 dari 33 orang 66.67 %
Jml siswa tdk tuntas	15 orang	11 orang

Tabel 3. Data Hasil Observasi Aspek Sikap dan Keterampilan Siklus 2

Klp	a	B	c	d	e	Rata2 (1)	Kriteria	Rata2 (2)	Kriteria
Klp 1	80 %	90%	80%	85%	90%	85%	baik	85%	Baik
Klp 2	95%	95%	95%	100%	100%	9.5%	Sangat baik	98.3%	Sangat baik
Klp 3	80%	80%	80%	80%	100%	80%	baik	87%	Baik
Klp 4	85%	100%	80%	80%	90%	90%	Sangat baik	85%	Baik
Klp 5	85%	100%	100%	100%	100%	100%	Sangat baik	95 %	Sangat baik
Klp 6	70%	90%	90%	80%	80%	90%	baik	76.7 %	Baik
Klp 7	100%	90%	100%	100%	100%	95%	Sangat baik	100%	Sangat baik
Klp 8	75%	77%	77%	75%	75%	77%	baik	75%	baik

Keterangan;

- a. Membuat dan menyusun lembar perencanaan model 3d virus yang lengkap. Terdiri atas rancangan model dan ukuran yang akan digunakan (keterampilan)
- b. Menyediakan alat dan bahan lengkap (sikap)
- c. Membagi tugas masing-masing anggota kelompok (sikap)
- d. Merangkai alat dengan tepat (keterampilan)
- e. Menghasilkan produk sesuai lembar perencanaan model (keterampilan)
 - (1). Rata-rata untuk aspek sikap
 - (2). Rata-rata untuk aspek keterampilan

Tabel 4. Data Hasil Belajar Siklus 2

Hal	Jumlah
Rata-rata Kelas	72
Nilai Tertinggi	86
Nilai Terendah	70
Jml siswa tuntas	24 dari 33 siswa 72.72 %
Jml siswa tdk tuntas	9 orang

Tabel 5. Data Siklus 1 dan 2 pada Aspek Sikap dan Keterampilan

No	Klp	Aspek sikap				Aspek keterampilan			
		Siklus 1		Siklus 2		Siklus 1		Siklus 2	
		Rata-rata	Kriteria	Rata-rata	Kriteria	Rata-rata	kriteria	Rata-rata	Kriteria
1	Klp 1	85%	baik	85%	baik	85%	Baik	85%	Baik
2	Klp 2	92.5 %	Sangat baik	95%	Sangat baik	96.7%	Sangat baik	98.3 %	Sangat baik
3	Klp 3	75%	baik	80%	baik	87%	Baik	87%	Baik
4	Klp 4	70%	baik	90%	Sangat baik	78.3%	Baik	85%	Baik
5	Klp 5	100%	Sangat baik	100%	Sangat baik	93.4%	Sangat baik	95 %	Sangat baik
6	Klp 6	90%	Sangat baik	90%	Sangat baik	73.4%	Baik	76.7 %	Baik
7	Klp 7	93%	Sangat baik	95%	Sangat baik	90%	Sangat baik	100 %	Sangat baik
8	Klp 8	73%	baik	77%	baik	68.4%	Kurang baik	75%	baik

Aspek sikap sudah dapat ditunjukkan dengan baik oleh masing-masing siswa yang tergabung dalam kelompok yang terdiri atas 8 kelompok. Antusias yang besar para siswa untuk membawa alat dan bahan yang telah mereka rencanakan sebelumnya meningkatkan hasil observasi terhadap aspek sikap dari 92.5% di siklus 1 meningkat menjadi 95% di siklus 2 pada kelompok 2. Kelompok 3 meningkat 5% dari 75% pada siklus 1 menjadi 80% pada siklus 2. Peningkatan sangat menonjol ditunjukkan oleh kelompok 4, siklus 1 hanya 70% dan pada siklus 2 meningkat sebanyak 20% menjadi 90%. Pada kelompok kelompok 7 rata-rata hasil observasi pada aspek sikap meningkat dari siklus 1 93% menjadi 95% di siklus 2. Kelompok 8 juga menunjukkan hasil yang sama, peningkatan sebanyak 4% terjadi pada siklus 2 yang mencapai 77% dari siklus 1 yang hanya 73%. Siklus 1 dan 2 mencapai prosentase tetap pada kelompok 5 dan 6 yang berturut-turut 100% dan 90%.

Aspek keterampilan tertuang dalam hal membuat dan menyusun lembar perencanaan secara lengkap model 3d virus, merangkai alat dan bahan dengan tepat serta menghasilkan produk yang sesuai dengan lembar perencanaan. Siklus 1 dan 2 pada kelompok 1 mencapai prosentase 85%. Pada kelompok 2 siklus 1 mencapai 96.2% sedangkan siklus 2 meningkat menjadi 98,3%. Prosentase observasi aspek keterampilan kelompok 3 pada siklus 1 dan 2 tetap sebesar 87%. Siklus 1 kelompok 4 untuk aspek keterampilan sebesar 78,3% pada siklus 2 meningkat menjadi 85%. Aspek keterampilan kelompok 5 mengalami peningkatan 3,3% dari siklus 1 sebesar 73,4% menjadi 76,7% pada siklus 2. Aspek keterampilan kelompok 7 juga mengalami peningkatan menjadi 100% pada siklus 2 dari siklus 1 sebesar 90%. Peningkatan 6,6% juga terjadi pada kelompok 8, siklus I hanya 68,4% dan siklus 2 menjadi 75%.

Aspek keterampilan merangkai alat dan bahan merupakan hal yang disukai siswa. Siswa merasa asyik dan senang dalam kegiatan merangkai alat dan bahan. Siswa langsung dapat bereksperimen dan menuangkan kreatifitas masing-masing dengan senang hati, sehingga meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Produk akhir juga menjadi penilaian yang mudah untuk diobservasi. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil karyanya atau produk model virus 3D yang telah dibuatnya sesuai rancangan yang telah disusun di lembar perencanaan. 2 kelompok yang mendapatkan persentase kemiripan produk dengan sketsa gambar di lembar perencanaannya melalui observasi hanya 70%, sedangkan kelompok lainnya telah

mencapai kemiripan sebesar 80 hingga 95%. Artinya sebagian besar kelompok dapat menghasilkan produk model virus 3d dengan tingkat kemiripan yang baik sesuai sketsa.

Model pembelajaran proyek untuk membuat model 3D virus dapat meningkatkan hasil belajar pada aspek pengetahuan. Rata-rata kelas meningkat dari pembelajaran dengan metode diskusi yang digunakan sebelum model proyek, Pada data awal sebelum dilakukan model pembelajaran ini hasil tes tulis yang dikerjakan melalui ulangan harian menunjukkan rata-rata kelas sebesar 62 sedangkan setelah siklus 1 selesai rata-rata kelas menjadi 68. Nilai yang dicapai siswa juga meningkat dari 70 menjadi 78. Nilai terendah yang capai siswa juga meningkat dari 23 menjadi 62. Peningkatan nilai siswa berimplikasi terhadap menurunnya jumlah siswa yang tidak tuntas dan meningkatnya siswa yang tuntas dalam mengerjakan ulangan harian. Penurunan siswa yang tidak tuntas sebesar 4 orang atau 26.7% dari 15 orang menjadi 11 orang. Sedangkan siswa yang tuntas meningkat dari 18 orang menjadi 22 orang sehingga peningkatannya sebesar 4 orang atau 22%.

Peningkatan hasil belajar ini juga dapat disebabkan siswa dapat mengingat dengan baik materi yang terkait dengan eksperimen yang dilakukan. Faktor lainnya yaitu rasa senang saat belajar membuat siswa termotivasi untuk belajar lebih baik lagi. Semangat dari teman-teman sekelompoknya juga menjadi faktor penting pula untuk mencapai keberhasilan bersama dalam aspek sikap, keterampilan maupun pengetahuan.

Tabel 6. Data Aspek Pengetahuan Antara Siklus 1 dan Siklus 2

	Data Siklus 1	Data Siklus 2
Rata-rata Kelas	68	72
Nilai Tertinggi	78	86
Nilai Terendah	62	70
Jml siswa tuntas	22 dari 33 siswa 66.67 %	24 dari 33 siswa 72.72 %
Jml siswa tdk tuntas	11 orang	9 orang

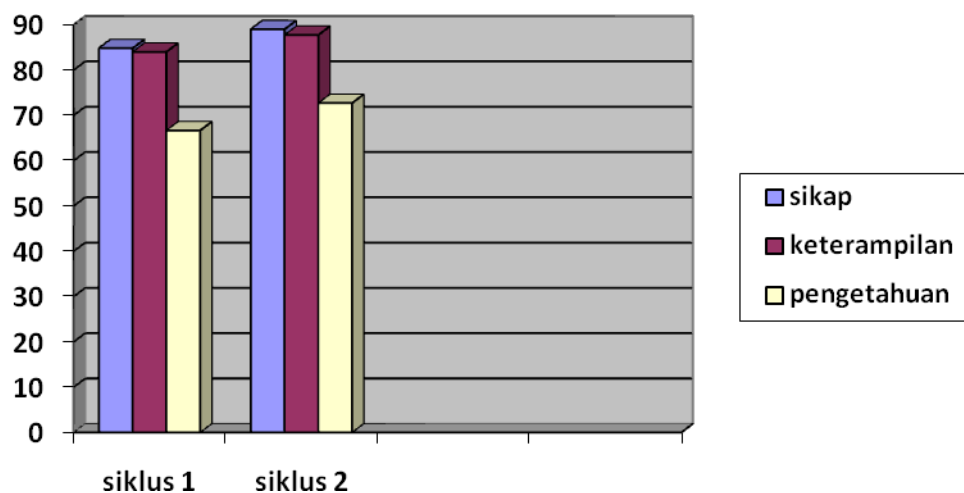
Pada siklus 2 tampak ada peningkatan hasil belajar pada aspek pengetahuan. Rata-rata kelas hasil tes tulis atau ulangan harian meningkat dari 68 pada siklus 1 menjadi 72 pada siklus 2. Nilai tertinggi yang dicapai siswa saat ulangan harian

meningkat menjadi 86 pada siklus 2 yang pada siklus sebelumnya yaitu siklus 1 hanya 78. Nilai terendah saat ulangan harian juga mengalami peningkatan siklus 1 nilai terendahnya 62 dan meningkat pada siklus 2 nilai ulangan terendah yang dapat dicapai sebesar 70. Jumlah siswa yang tuntas ulangan harian meningkat sebesar 6.05% dari 22 siswa siswa yang tuntas di siklus 1 menjadi 24 siswa di siklus 2. Jumlah siswa yang tidak tuntas ulangan harian menurun dari 11 siswa yang belum tuntas di siklus 1 menjadi 9 siswa di siklus 2.

Tabel 7. Data Rata-Rata Hasil Belajar Aspek Sikap, Keterampilan dan Sikap pada Siklus 1 dan 2

Aspek	Siklus 1	Siklus 2
Sikap	84.81 %	89 %
Keterampilan	84.03 %	87.75 %
Pengetahuan	66.67 %	72.72%

Data di atas dapat digambarkan melalui grafik,



Gambar 2. Grafik Peningkatan Hasil Belajar Aspek Sikap, Keterampilan dan Pengetahuan dari Siklus 1 ke Siklus 2.

Rata-rata peningkatan aspek sikap dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 4,2%. Rata-rata peningkatan aspek keterampilan dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 3.73%. Rata-rata peningkatan hasil belajar aspek pengetahuan dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 6.05%

KESIMPULAN

1. Pembelajaran biologi dengan menggunakan metode proyek dalam pembuatan model replica virus 3 dimensi dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X mipa 2 SMA Negeri I Asembagus.tahun pelajaran 2015/2016.
2. Hasil belajar siswa berupa aspek sikap, keterampilan dan pengetahuan
3. Peningkatan hasil belajar aspek sikap, dan keterampilan melalui observasi langsung. Aspek pengetahuan diukur melalui tes tulis yang berupa tes ulangan harian.
4. Rata-rata peningkatan aspek sikap dari siklus I ke siklus 2 sebesar 4.2 %. Dari 84.81% pada siklus 1 menjadi 89% pada siklus 2.
5. Aspek keterampilan mengalami peningkatan sebesar 3.74% dari rata-rata di siklus 1 84.03% menjadi 87.75% pada siklus 2.
6. Rata-rata peningkatan aspek pengetahuan sebesar 6.05 %. Siklus 1 sebesar 66.67 % sedangkan siklus 2 meningkat rata-ratanya menjadi 72.72 %

DAFTAR PUSTAKA

- Grant M Michael. 2002. *Model pembelajaran proyek*. Yogyakarta: PT. Raja Grafindo
- Kabba the cooley, 2005. *Model-model pembelajaran*. Bandung: Surya Baru
- Lampiran peraturan menteri pendidikan nasional no 109 tahun 2013. Kurikulum 2013. Jakarta
- Railsback, Jeniffer. 2002. *Model pembelajaran berbasis proyek*. Jakarta: Canisius
- Suharsimi, arikunto, Supardi, Suharjono. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Winarno surakmad. 1990. Hasil belajar dan metode belajar dalam pendidikan. Jakarta: Hexapresindo

