

**Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Untuk  
Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Materi Bio  
Teknologi (Pembuatan Nata Decoco Dari Lidah Buaya)**

**Nuraini**

Nuraini adalah Guru Sman Lembah Seulawah, Aceh Besar, Indonesia  
Email : smansafir@gmail.com

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah dengan penerapan model *Project Based learning* dan pendekatan konstektual pada pelajaran Biologi di Kelas XII MIPA<sub>1</sub> SMAN Lembah Seulawah dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas, yang terdiri atas dua siklus, adapun subjek penelitian ialah kelas XII MIPA<sub>1</sub> Lembah Seulawah yang berjumlah 21 siswa. Untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Project Based Learning* dengan pendekatan konstektual pada pelajaran Biologi. Nilai KKM yang di tetapkan sekolah sebesar 70 dan dari hasil pre test diperoleh nilai rata-rata 51,41 dan ketuntasan belajar sebesar 17,24% dan pada siklus I diperoleh nilai sebesar 56,09 dan ketuntasan belajar 17,24, tindakan siklus II secara umum siswa mengalami peningkatan hasil belajar, dimana daya serap klasikal yang diperoleh telah mencapai daya serap ideal yaitu 81,72 % (daya serap ideal  $\geq 75$  %) dan juga ketuntasan belajar klasikal 100 % dengan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 82. hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* dengan pendekatan konstektual dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pelajaran Biologi pada Materi Bioteknologi (pembuatan nata decoco dari lidah buaya) di kelas XII MIPA<sub>1</sub> SMAN 1 Lembah Seulawah.

**Katakunci** : *project based learning*, konstektual, hasil belajar siswa

**PENDAHULUAN**

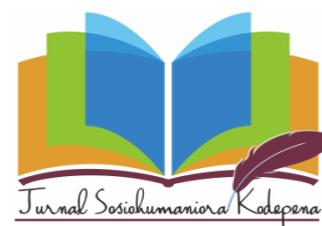
Pemerintah memberikan perhatian yang sangat penuh dan serius untuk pendidikan baik bagi pendidik juga peserta didik. Sebagaimana yang dituangkan dalam Undang undang RI No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional, Undang undang dosen dan guru. Pemerintah memberikan perhatian yang sangat tinggi untuk memberdayakan guru yang berprestasi. Di dalam Undang Undang no 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen pasal 36 (ayat 1) mengamanatkan, ‘Guru yang berprestasi berdedikasi luar biasa dan/atau bertugas di daerah khusus berhak memperoleh penghargaan.’

Lebih lanjut, untuk peningkatan mutu dan profesionalisme guru, kepala sekolah dan pengawas sekolah, diterbitkan juga Permenpan RB no 16 tahun 2009 tentang Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya, dimana mewajibkan guru untuk melakukan kegiatan Pengembangan Keprofesional Berkelanjutan (PKB), khususnya terkait publikasi

**Penerapan Model .....**

Jurnal Sosiohumaniora  
Kodepena

pp. (103-115)



ilmiah dan karya inovatif. Isi dari publikasi ilmiah dapat berupa laporan penelitian tindakan kelas atau dari pengalaman-pengalaman terbaik yang telah dilakukan oleh para guru, Kepala sekolah dan pengawas sekolah dalam melaksanakan tugasnya.

Dalam pelaksanaan tugasnya, guru khususnya memiliki banyak pengalaman dalam pembelajaran. Di antara pengalaman-pengalaman itu adalah membuat penelitian tindakan kelas (PTK) tentu ada yang diyakininya sebagai pengalaman terbaik. Bila pengalaman terbaik tersebut

dipublikasikan, maka akan dapat menjadi pembelajaran yang sangat berharga bagi guru yang lain, dan sekaligus juga merupakan kegiatan pengembangan keprofesian berkelanjutan dari guru yang menulis.

Sangat disadari bahwa mengajar Biologi merupakan satu hal yang memberikan tantangan bagi guru Biologi karena ilmu Biologi merupakan ilmu yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari, baik dalam bidang makanan mau pun dalam industri dalam bidang pertanian bidang kedokteran dan lain-lain. Untuk itu pula, sering, guru harus mengajarkan Biologi dan memberi contoh yang dekat dengan kehidupan, seiring tuntutan zaman dimana Biologi sudah menjadi ilmu yang harus dipelajari oleh siswa baik kelas IPA maupun IPS, dalam kehidupan semakin kompetitif adalah perlu dan sangat penting bagi para guru untuk menumbuhkan minat serta kesenangan dan kenyamanan peserta didik, sehingga hasil yang diharapkan akan lebih optimal untuk dapat bersaing di masa depannya.

Dari hasil Ujian Nasional dapat dilihat bahwa kemampuan peserta didik untuk menjawab soal Biologi pada umumnya kurang baik dan masih sangat jauh dari yang diharapkan. Berdasarkan data ujian Nasional Aceh mendapat ranking nomor 30 secara Nasional untuk mata pelajaran Biologi. Hal tersebut sangatlah mencolok, sebagai salah seorang pendidik di Aceh. Prestasi yang masih sangat rendah tersebut sangat perlu untuk ditingkatkan dan diupayakan sehingga mencapai daya saing yang sangat dibutuhkan di masyarakat nantinya.

Sebagai salah satu mata pelajaran yang sangat berhubungan langsung dengan kehidupan manusia sehari-hari, Biologi sangat perlu dipelajari karena tanpa mengenal bahan Biologi mana yang berbaya dan mana tidak berbahaya. Bahkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) berkembang dengan menggunakan Biologi. Namun sangat disayangkan banyak para siswa yang kurang senang belajar Biologi, karena menganggap mata pelajaran ini menjadi kendala disebabkan tidak digunakan dalam komunikasi sehari-harinya. Sebahagian para siswa merasa jenuh, bahkan setres bila mengikuti pelajaran ini apalagi jika pembelajaran tidak dibarengi dengan latihan yang menarik dan menyenangkan. Sebagai guru tentunya kita belum puas menyaksikan keberadaan para peserta didik, khususnya minat, kemampuan dan prestasi belajar mereka. Pemahaman Biologi para siswa tentunya sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik secara internal maupun secara eksternal.

Termotivasi dengan tuntutan dan kebutuhan masa sekarang peneliti ingin sekali memberikan sesuatu yang terbaik untuk pengembangan pendidikan generasi muda yang memiliki intelektual tinggi berdedikasi dan memiliki jiwa untuk membangun bangsa dan

negara Indonesia tercinta. Peneliti tidak ingin tertinggal untuk mengembangkan ilmu, terus dan terus untuk mengembangkan diri dengan harapan apa yang dicapai akan bermanfaat dan dapat dikembangkan untuk anak-anak bangsa tercinta. Untuk itu pula penulis melalui profesi bidang keilmuan Biologi terus dan terus berupaya untuk meningkatkan kualitas sehingga ilmu yang diperoleh bisa dipersembahkan untuk kemajuan pendidikan baik di daerah dimana penulis berada maupun di tempat mana ketika dibutuhkan.

Untuk itu pula penulis tidak bosan-bosannya memotivasi siswa agar selalu memiliki prestasi yang dapat dibanggakan yang akan kelak menjadi kecakapan hidup sehingga mampu menawarkan hasil karyanya ke masyarakat Internasional dari berbagai jenis profesi. Satu demi satu generasi itu tumbuh dan berkembang dengan kecapan Biologi yang bisa dibanggakan sehingga kiprahnya tersohor sampai ketingkat nasional.

### **Pembelajaran model *Project Based Learning***

Professor Deming mengatakan, "*You don't just learn knowledge; you have to create it. Get in the driver's seat, don't just be a passenger. You have to contribute to it or you don't understand it.*" Dengan kata lain, peserta didik tidak hanya mempelajari pengetahuan namun harus bisa menciptakannya, ibarat mengendarai mobil jangan hanya jadi penumpang, jadilah pengemudinya.

Pepatah Cina juga ada mengatakan "*Give a man a fish and you feed him for a day. Teach a man to fish and you feed him for a lifetime.*" Ahli filsafat Cina, Confucius, juga mengatakan "*Tell me, and I will forget. Show me, and I may remember. Involve me, and I will understand.*" Kedua kutipan ini dimaksud untuk melatih peserta didik melakukan sesuatu, melibatkannya dalam satu aktifitas dan biarkan mereka memecahkan permasalahannya. Jangan hanya sekedar menghadirkan mereka dengan seekor ikan yang akan mengenyangkan mereka pada hari itu saja. Pada gambar berikut menunjukkan model tanggung jawab pendidik dan berbeda peserta didik dengan model pembelajaran yang berbeda :

Ilustrasi gambar di atas menunjukkan bagaimana peserta didik belajar melalui hal-hal yang mereka alami bukan hanya sekedar dengar dan hapalan saja. Belajar melakukan sesuatu lebih bermakna dan menghasilkan hasil yang luar biasa. Tanggung jawab siswa semakin besar ketika pembelajaran dilakukan berpusat kepada peserta didik, hasil yang dicapai lebih bermakna, sebaliknya hasil yang lebih kecil diperoleh bagi siswa jika pembelajaran berfokus pada pelajaran dan instruksi yang dituntun oleh guru secara keseluruhan.

Untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran Biologi, adalah tepat untuk memilih satu dari model pembelajaran kooperatif yang bisa diaplikasikan pada konteks pembelajaran di kelas. Di dalam penelitian tindakan kelas ini peneliti memilih judul yaitu penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (pembelajaran berbasis proyek) untuk meningkatkan aktifitas dan hasil belajar siswa kelas XII MIPA1 di SMA N I Lembah Seulawah. Alasan memilih model pembelajaran ini yaitu berdasarkan hasil ujian yang diperoleh masih sangat rendah,

dimana nilai ujian UN masih dibawah rata-rata. Dan ditemukan siswa yang masih kurang minat belajar Biologi.

Morsound mengatakan “*Project Based Learning is an individual or group activity that goes on a period of time, resulting in a product, presentation, or performance. It typically has a time line and milestone and other aspects of formative evaluation as the project proceeds.*”

Lebih lanjut definisi PBL dikutip dari Wikipedia yakni, “*Project-based learning (PBL) is an instructional method that provides students with complex tasks based on challenging questions or Projects that involve the students' Project solving, decision making, investigative skills, and reflection that includes teacher facilitation, but not direction..... Through Project-based learning, students learn from these experiences and take them into account and apply them to the world outside their classroom....*”

Dengan kata lain, Pembelajaran Berbasis Projek (PBL) merupakan metode instruksional yang melibatkan siswa secara individu dan kelompok pada waktu tertentu untuk melakukan tugas dengan pertanyaan yang menantang yang menuntut keterlibatan siswa dalam memecahkan masalah, penelitian yang dilakukan langsung pada kehidupan nyata (real world) di luar kelas, peran guru adalah sebagai fasilitator bukan yang memberikan arah. *Project Based Learning* memberikan arah bagi peserta didik untuk berfikir kritis dan menggunakan logikanya untuk pemecahan satu masalah.

PBL merupakan salah satu model yang tepat untuk melatih peserta didik tidak hanya untuk berfikir kritis namun juga secara tidak langsung untuk melatih siswa menggunakan praktek Biologi secara alami juga menempah karakter siswa antara lain bersikap jujur, bekerja sama, rasa ingin tahu, mengeluarkan pendapat/menghargai pendapat orang dan lain lain.

Northwest Regional Education Laboratory (NREL), Catalina Magnet High School, membuat ciri khas disain projek pada PBL berdasarkan pada enam A yakni: Authenticity, Academic Rigor, Applied Learning, Active Exploration, Adult Relationship dan Assessment Practice. Enam A dimaksud :

- a. Authenticity : Project projek memiliki fakta yang sebenarnya dan bermakna yang dihadapi komunitas atau dunia pekerjaan dan dapat menghasilkan sesuatu yang bernilai individual dan sosial.
- b. Academic Rigor : melatih kemampuan berfikir kritis dan mengaplikasi beberapa disiplin ilmu.
- c. Applied Learning : melatih peserta didik untuk mengembangkan keahlian manajerial dan mengorganisasi diri.
- d. Active Exploration : pada kurun waktu yang disediakan melakukan penelitian lapangan menggunakan metode ,media dan sumber.
- e. Adult Relationship : menemui dan mengamati kerja orang dewasa yang relevan dan berkolaborasi dalam projek.
- f. Assessment Practice : melibatkan ahli untuk penilaian hasil projek yang dilakukan peserta didik.

PBL dilakukan dengan satu akronim *WHERE* yaitu :

- a. *W* : *where are we headed?* Makna tujuan yang akan dicapai dalam proyek ini
- b. *H* : *Hook the students through engaging and provocative entry points* -melibatkan siswa dengan topic yang bermakna
- c. *E* : *EXIiplore and enable (equip)* – melibatkan peserta didik untuk pengalaman belajar dengan cara menggali dan mengetes ide ide tersebut
- d. *R* : *Reflect and /rethink* – membimbing peserta didik untuk menilai diri sendiri berdasarkan feedback (umpan balik)
- e. *E* : *EXIhibit and Evaluate* – presentasikan/ tampilkan dan melibatkan siswa untuk penilaian diri sendiri.

Landasan teori tersebut di atas penulis gunakan sebagai rujukan dalam peningkatan pembelajaran Biologi. Ini sangat bermanfaat untuk mengembangkan dan meningkatkan potensi peserta didik secara langsung untuk menimba pengalaman di lingkungan nyata, berkolaborasi, berfikir kritis dan menggunakan Biologi tersebut ketika melakukan proyeknya. Hasil karya peserta didik dapat dilihat dari penampilan produk atau presentasi.

Pembelajaran khususnya Biologi sebaiknya mengaplikasikan model pembelajaran yang bervariasi, tujuan menggunakan model yang bervariasi adalah untuk menghilangkan kejenuhan siswa dalam memahami pembelajaran di dalam kelas. Sangat membosankan ketika memperkenalkan macam jenis Pembuatan Natadecoco Dari Daun Lidah Buaya tanpa memberikan contoh yang sesuai dengan konteks maupun fakta sangat berguna dalam kehidupan. Ketika memperkenalkan Pembuatan Natadecoco Dari Daun Lidah Buaya dengan praktek dilaboratorium siswa akan merasa antusias senang karena mereka dapat menemukan sendiri contoh Pembuatan Natadecoco Dari Daun Lidah Buaya tersebut. Penerapan pelajaran Biologi dapat bermanfaat bagi kehidupan mereka dikemudian hari terutama dari segi pengetahuan dan ekonomi.

Sebelum melakukan Penelitian Tindakan Kelas di di kelas XII MIPA1 di SMA N I Lembah Seulawah, penelitian mengamati bagaimana siswa kelas XII MIPA<sub>1</sub> terlibat dalam proses pembelajaran Pembuatan Natadecoco Dari Daun Lidah Buaya dan kesulitan yang dihadapi oleh siswa dalam belajar. Dalam penelitian ini, penulis melihat dan menemukan bagaimana pendidik memfasilitasi peserta didik untuk melakukan proyek tentang bahan ajar Pembuatan Natadecoco Dari Daun Lidah Buaya) yang mereka baca sehingga dapat terlihat langsung keterlibatan siswa ketika mereka mempersiapkan bahan praktikum yang mereka gali lebih luas dari internet dan membuat presentasinya untuk ditampilkan di depan peserta didik yang tingkatnya lebih rendah serta disaksikan oleh observer.

Kritikan dan masukan yang diterima peneliti ketika melakukan penelitian ini dan peneliti presentasi karya ini , seminar amatlah bermanfaat. Banyak hal yang perlu penulis revisi selain karya ilmiah juga penelitian tindakan kelas. Disadari bahwa karya yang dihasilkan belumlah sangat menyentuh pendidikan yang dilakukan oleh peserta didik khususnya disekolah peneliti, sehingga peneliti bertekad untuk membuat PTK untuk meneliti lebih lanjut yang berhubungan dengan materi Pembuatan Natadecoco Dari Daun

Lidah Buaya pada siswa di SMA N I Lembah Seulawah yang berjudul “penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa pada pelajaran Biologi materi Pembuatan Natadecoco Dari Daun Lidah Buaya di kelas XII MIPA1 di SMA N I Lembah Seulawah semester Genap tahun pelajaran 2022/2023” Langkah- langkah persiapan yang dilakukan dalam penulisan PTK sebagai berikut:

1. Mengobservasi permasalahan yang selalu dihadapi siswa
2. Menentukan KD yang sesuai untuk penerapan model PBL.
3. Persiapan RPP beserta instrument yang digunakan seperti lembaran observasi, rubrik, webquest,
4. Penentuan siklus
5. Pengamatan, test awal dan akhir untuk melihat perubahan siswa, asesmen menggunakan rubrik untuk penampilan produk peserta didik
6. Evaluasi dan refleksi

PTK harus ada observer guna untuk mengobservasi proses belajar-mengajar serta bimbingan untuk merevisi PTK tersebut untuk ditampilkan kembali ditingkat Nasional. Revisinya antara lain; mengamati siklus demi siklus pada penelitian, kolaborasi dengan guru lain yang memberikan masukan tentang perubahan siswa, serta bagaimana mengatasi peserta didik yang memiliki masalah pada saat penelitian tersebut seorang guru juga seluruh kegiatan yang pernah dilakukan dalam meningkatkan pembelajaran. terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Seiring dengan itu, sebagai seorang guru, memiliki visi misi menjadi tuntutan yang merupakan target pencapaian tugas yang diemban disesuaikan dengan tupoksi guru dan potensi yang harus dimiliki guru kepribadian, professional, pedagogik dan sosial.

Menurut Arends (1997) pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan Inkuiri dan ketrampilan berfikir lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Menurut Ibrahim dan Nur (2000: 2): pengajaran berbasis masalah dikenal dengan nama lain seperti *Project Based Teaching, Experience - Based Education* (pendidikan berdasarkan pengalaman), *authentic learning* (pembelajaran autentik), dan *anchoret intruction* (pembelajaran berdasarkan pada kehidupan nyata). Peran guru dalam pembelajaran berbasis masalah adalah menyajikan, mengajukan pertanyaan permasalahan, memfasilitasi penyelidikan, memberi dorongan, menyediakan bahan ajar dan dialog. Guru harus menciptakan situasi pembelajaran yang mampu mengaitkan apa yang dipelajari siswa dengan konteks yang terjadi diseputar mereka sehari-hari.

No	Tahap	Tugas peneliti
1	Orientasi siswa kepada masalah	peneliti menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan materi yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilihnya.
	Mengorganisasi siswa untuk belajar	peneliti membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas yang berkaitan dengan masalah contoh Pembuatan Natadecoco Dari Daun Lidah Buaya.
	Membimbing penyelidikan	Peneliti memotivasi siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan tugas.
	individual maupun kelompok	untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	peneliti membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	peneliti membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Pembelajaran kontekstual merupakan sistem pembelajaran yang di dasarkan kepada siswa bahwa makna muncul dan hubungan antara materi pelajaran dan konteksnya (dimaksudkan adalah konteks keseharian siswa konteks pribadi, sosial dan kultur) akan menghasilkan dasar-dasar pengetahuan dan ketrampilan yang mendalam dimana siswa kaya dengan pemahaman masalah dan penyelesaiannya. Semakin siswa menghubungkan materi pembelajaran dengan konteks keseharian mereka, berarti mereka menemukan arti di dalam proses pembelajaran, jadi kegiatan pembelajaran harus membawa siswa kedalam berbagai kegiatan. Belajar akan lebih berguna jika siswa mengalami apa yang dipelajarinya. Pembelajaran yang berorientasi target penguasaan materi terbukti berhasil dalam kompetensi mengingat dalam jangka pendek, tetapi gagal dalam memberi siswa cara untuk memecahkan masalah.dalam kehidupan jangka panjang. Pendekatan kontekstual (*Contectual Teaching And Learning*) yang disingkat CTL merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Pembelajaran berbasis masalah (*Projectm Based Learning*), yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk belajar tentang berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk

memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran. Dalam hal ini siswa terlibat dalam penyelidikan masalah yang mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai isi materi pelajaran. Pendekatan ini mencakup pengumpulan informasi yang berkaitan dengan pernyataan, mensintesa dan mempresentasikan penemuannya kepada orang lain. Model masalah kepada siswa. Dalam proses pemecahannya guru membimbing dan memberikan cara yang dapat memberikan kemudahan bagi siswa untuk memperoleh konsep-konsep dengan melakukan penyelidikan dan inkuiri. Peran guru adalah sebagai fasilitator, membantu siswa melihat hubungan antara tumbuhnya kerjasama dengan mengadakan diskusi yang mengembangkan prose berfikir sehingga dapat memecahkan masalah.

Metode *Project Based Learning* dengan pendekatan kontekstual juga dapat merangsang partisipasi siswa dalam pembelajaran, sehingga aktivitas dan kemampuan siswa dalam menyampaikan materi atau praktek dalam proses belajar konsep semakin bermakna.

Mengingat ilmu Biologi adalah merupakan salah satu bidang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang makhluk hidup dan cara pekembangbiakan makhluk hidup dan semua sistem yang berada dalam tubuh makhluk hidup. Belajar biologi terutama dalam proses pembuatan nata de coco sangat bermanfaat bagi kehidupan terutama dari segi ekonomi.

Pembelajaran merupakan upaya membelajarkan siswa. Kegiatan pengupayaan ini akan mengakibatkan siswa dapat mempelajari sesuatu dengan cara efektif dan efisien. Upaya-upaya yang dilakukan dapat berupa analisis tujuan dan karakteristik studi dan siswa, analisis sumber belajar, menetapkan strategi pengorganisasian, isi pembelajaran, menetapkan strategi penyampaian pembelajaran, menetapkan strategi pengelolaan pembelajaran, dan menetapkan prosedur hasil pembelajaran. Oleh karena itu, setiap pengajar harus memiliki keterampilan dalam memilih strategi pembelajaran untuk setiap jenis kegiatan pembelajaran, diharapkan pencapaian tujuan belajar dapat terpenuhi. Glistrap dan Martin (1975) juga menyatakan bahwa peran pengajar lebih erat kaitannya dengan keberhasilan belajar, terutama berkenaan dengan kemampuan pengajar dalam menetapkan strategi pembelajaran. Belajar Biologi Materi bio teknologi (Pembuatan nata de coco) pada hakikatnya adalah belajar tentang manfaat dari nata de coco dan cara pembuatan natade coco dari daun lidah buaya dan sangat bermanfaat dalam kehidupan siswa sebagai sumber ekonomi. Oleh karena itu, pembelajaran Biologi Materi bio teknologi (Pembuatan nata de coco dari lidah buaya) diarahkan untuk meningkatkan kemampuan pembelajaran, dalam mengkontruksi (Depdikbud 1995). Hal ini relevan dengan kurikulum K-13 bahwa kompetensi pembelajaran Biologi Materi bio teknologi (Pembuatan nata de coco) *kontekstual learning* (saintific).

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode penelitian tindakan kelas model *Project Based Learning* dan terdiri atas 2 siklus yang setiap siklusnya terdiri

dari empat tahap (Suharsimi Arikunto, 2006:16), yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi.

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMA N I Lembah Seulawah pada mata pelajaran Biologi Pembuatan Natadecoco Dari Daun Lidah Buaya. Penelitian dilakukan selama 2 bulan, yaitu mulai tanggal 21 Januari sampai dengan 21 Maret 2022. Penentuan waktu penelitian mengacu pada kalender akademik sekolah, karena PTK memerlukan siklus yang membutuhkan proses belajar mengajar yang efektif di kelas.

Sedangkan subyek penelitian ini adalah siswa MAN 4 Aceh Besar kelas XII MIPA1 di SMA N I Lembah Seulawah dengan jumlah siswa 21 orang. Pemilihan kelas XII MIPA1 bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran Biologi dengan materi Pembuatan Natadecoco Dari Daun Lidah Buaya kelas XII MIPA1 di SMA N I Lembah Seulawah

### **Analisi data**

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis daya serap, ketuntasan belajar dan nilai rata-rata pada analisis data yang digunakan, pada analisis data digunakan rumus sebagai berikut :

Daya serap Individu (DSI)

$$\% \text{ Daya Serap Individu} = \frac{\text{Skor yang diperoleh peserta}}{\text{Skor Maksimum soal}} \times 100\%$$

Ketuntasan belajar secara individu

Peserta **dinyatakan** tuntas belajar secara individu bila memperoleh persentase daya serap individu  $\geq 73\%$

Daya Serap klasikal

$$\% \text{ Daya Serap Klasikal} = \frac{\text{Skor total peserta}}{\text{Skor Maksimal Seluruh soal}} \times 100\%$$

Ketuntasan belajar secara klasikal

$$\% \text{ Ketuntasan Belajar} = \frac{\text{Jumlah peserta yang tuntas}}{\text{Jumlah Seluruh peserta}} \times 100\%$$

$$\text{Rata-rata hasil belajar Re rata nilai} = \frac{\text{Jumlah nilai seluruh peserta}}{\text{Jumlah peserta tes}}$$

## **HASIL PENELITIAN**

### **Siklus I**

Dari hasil tes tindakan siklus I, yang ditunjukkan pada tabel 4.2 dimana daya serap klasikal masih kurang, yaitu 56,09% (daya serap ideal  $\geq 75\%$ ) dan juga ketuntasan belajar klasikal 17,24% yaitu hanya terdapat 5 orang peserta yang tuntas DSI. Hal ini karena motivasi belajar dan kemampuan belajar siswa belum maksimal sehingga diperlukan tindakan terhadap perbaikan proses pembelajaran pada siklus II.

Tabel 1  
Persentase data hasil observasi Perkembangan Motivasi Belajar dan  
kemampuan siswa memecahkan masalah

No	Aspek Penilaian	Penilaian					
		B		C		K	
		$\Sigma$	%	$\Sigma$	%	$\Sigma$	%
1	Keseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran	3	10,34	10	34,48	16	55,17
2	Kemampuan siswa menyediakan alat-alat atau sumber bahan pelajaran yang dibutuhkan		0,00	13	44,83	16	55,17
3	Ketelibatan siswa dalam diskusi kelompok	7	24,14	16	55,17	6	20,69
4	Keaktifan siswa dalam mendengar penjelasan guru	8	27,59	18	62,07	3	10,3
5	Keaktifan siswa dalam mengerjakan tugas	5	17,24	10	62,07	6	20,69
6	Disiplin siswa dalam mengikuti pelajaran	6	20,69	14	34,48	13	44,83
7	Munculnya semangat atau kegairahan siswa merumuskan masalah		0,00	14	37,93	15	62,07
8	Bangkitnya rasa keingintahuan dan semangat siswa mengumpulkan informasi/data		0,00	14	37,93	15	62,07
9	Adanya semangat keterlibatan siswa untuk mengolah dan menganalisis data		0,00	14	37,93	15	62,07
10	Mampu mengkomunikasikan hasil diskusi kelas	6	13,79	7	20,69	16	65,52

$\Sigma$  Jumlah siswa, % = Rata-rata skor perkategori

Tabel 2  
Hasil Tes Akhir Tindakan Siswa Siklus I

No	NamaSiswa	Skor	Daya Serap	Ketuntasan	
			Individu (%)	Ya	Tidak
1	Akbar Azril Selian	12	60		√
2	Ariyadi	9	80	√	
3	Eka Nuriyanti	10	67		√
4	Irda Anisa	11	73	√	
5	Julia Fransiska	8	53		√
6	M.Fauzul Kabir	11	73	√	
7	Lia Ramazana	11	73	√	
8	M. Sultan Afif	8	53		√
9	Martunis	8	53		√
10	Nita Kusumawati	5	33		√
11	Nuraida	5	33		√
12	Nurmaksalina	9	60		√
13	Rendi Dimas Arbinata	6	40		√
14	Rifka Daranti Nafisah	9	60		√
15	Safhan Mudaris	9	60		√
16	Sajibul Abrar	10	67		√
17	Sarli Sarfali	8	53		√
18	Suci Rahayu	5	33		√
19	Syarifah Rahmatillah	6	40		√
20	Tiara Fardillah	11	73	√	
21	Zahra Fonna Dista	8	53		√
Nilai Rata-Rata				53,80	

Skor total peserta tes	209			5
Skor Ideal		1130		
Daya serap klasikal				23,80
Tuntas Belajar klasikal (%)				23,80%

Berdasarkan data hasil observasi terhadap aktifitas dan motivasi siswa seperti yang ditunjukkan pada tabel 4,1 terdapat beberapa aspek ditingkatkan antara lain: keseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran, kemampuan siswa menyediakan alat - alat atau sumber bahan pelajaran yang dibutuhkan, semangat atau kegairahan siswa merumuskan masalah, rasa keingintahuan dan semangat siswa mengumpulkan informasi/data, adanya semangat keterlibatan siswa untuk mengolah dan menganalisis data dan kemampuan mengkomunikasikan hasil hasil diskusi kelas. Aspek - aspek tersebut berpengaruh terhadap penerapan model *Project Based Learning*( PBL ) dengan pendekatan konstektual yang menuntut keterlibatan dan aktifitas siswa pada kegiatan proses pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka ditetapkan rencana tindakan siklus II.

Dari hasil siklus I, yang ditunjukkan pada tabel 4,2 nilai rata – rata 53,80 dan daya serap klasikal masih kurang, yaitu : 24 % (daya serap ideal  $\geq 75$  %) dan juga ketuntasan belajar klasikal 23,80 % yaitu hanya terdapat 5 orang peserta yang tuntas DSI, hal ini karena motivasi belajar dan kemampuan belajar siswa belum maksimal sehingga diperlukan tindakan terhadap perbaikan proses pembelajaran pada siklus II

#### Siklus 2

Siklus II dilaksanakan pada tanggal 21 Maret 2022 tetap menggunakan Model *Project Based Learning* dengan pendekatan kontekstual dan berdasarkan hasil refleksi siklus pertama

**Table 3**  
**Persentase data hasil observasi Perkembangan Motivasi Belajar dan aktifitas siswa.**

No	Aspek Penilaian	Penilaian					
		B		C		K	
		$\Sigma$	%	$\Sigma$	%	$\Sigma$	%
1	Keseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran	21	100	14	0,00		0,00
2	Kemampuan siswa menyediakan alat-alat atau sumber bahan pelajaran yang dibutuhkan	13	44,83	7	48,28	2	6,90
3	Ketelibatan siswa dalam diskusi kelompok	21	100	7	100		0,00
4	Keaktifan siswa dalam mendengar penjelasan guru	15	79,31	11	20,69		0,00
5	Keaktifan siswa dalam mengerjakan tugas	17	75,86	15	24,14		0,00
6	Disiplin siswa dalam mengikuti pelajaran	18	62,07	15	37,93		0,00

7	Munculnya semangat atau kegairahan siswa merumuskan masalah	9	31,03	13	51,72	5	17,24
	Bangkitnya rasa keingintahuan dan semangat siswa mengumpulkan informasi/data	9	31,03	15	51,72	5	17,24
9	Adanya semangat keterlibatan siswa untuk mengolah dan menganalisis data	11	37,93	13	44,83	5	17,24
10	Mampu mengkomunikasikan hasil diskusi kelas	20	98,97	6	20,69	3	10,34

Hasil observasi yang diperoleh pada tahap ini terlihat adanya peningkatan perkembangan motivasi dan kemampuan siswa memecahkan masalah jika dibandingkan dengan siklus I, seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.3 di atas, pada umumnya siswa telah memiliki motivasi belajar dan keterampilan pemecahan masalah yang baik.

Tabel 4  
Hasil Tes Akhir Tindakan Siswa Siklus II

No	Nama Siswa	Skor	Daya Serap	Ketuntasan	
			Individu (%)	Ya	Tidak
1	Akbar Azril Selian	40	67		√
2	Ariyadi	28	75		
3	Eka Nuriyanti	40	100	√	
4	Irda Anisa	39	73	√	
5	Julia Fransiska	36	90	√	
6	M.Fauzul Kabir	30	75	√	
7	Lia Ramazana	37	93	√	
8	M. Sultan Afif	37	93	√	
9	Martunis	40	100	√	
10	Nita Kusumawati	20	50		√
11	Nuraida	29	73	√	
12	Nurmaksalina	39	98	√	
13	Rendi Dimas Arbinata	36	73	√	
14	Rifka Daranti Nafisah	35	88	√	
15	Safhan Mudaris	34	61	√	
16	Sajibul Abrar	25	63		√
17	Sarli Sarfali	35	63		√
18	Suci Rahayu	33	65		√
19	Syarifah Rahmatillah	29	90	√	
20	Tiara Fardillah	38	95	√	
21	Zahra Fonna Dista	37	93	√	
Skor total peserta tes			713		17
Skor Ideal			1678		
Daya serap klasikal				79,90	
Tuntas Belajar klasikal (%)					79,31%

Dari hasil tes tindakan siklus II, yang ditunjukkan pada Tabel 4,4 secara umum siswa mengalami peningkatan hasil belajar, dimana daya serap klasikal yang diperoleh

telah mencapai daya serap ideal yaitu 79,90 % (daya serap ideal  $\geq 75$  %) dan juga ketuntasan belajar klasikal 79,31 % dengan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 80. hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran *Project Based Learning* dengan pendekatan kontekstual pada materi Bio teknologi proses pembuatan nata de coco dari lidah buaya dalam konteks kehidupan sehari-hari dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## **KESIMPULAN**

Berdasar hasil penelitian dan analisis data dapat berkesimpulan :

Penerapan pembelajaran *Project Based Learning* dengan pendekatan kontekstual dapat menumbuhkan dan meningkatkan aktivitas belajar siswa dan keterampilan memecahkan masalah pada pembelajaran Biologi materi bio teknologi(Pembuatan Natadecoco Dari Daun Lidah Buaya).

Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan hasil pembelajaran. Seperti hasil yang diperoleh pada siklus I, yaitu 53,90 % (daya serap ideal  $\geq 75$  %) dan juga ketuntasan belajar klasikal 23,80 % menjadi meningkat pada siklus II yaitu daya serap ideal 79,80 % dan ketuntasan belajar 79,31 % dan Nilai rata-rata 79,80 di bulatkan 80.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Edutopia (n.d.). *Project-Based Learning*. Retrieved 10/6/08:[http:// www.edutopia.org/teaching- module-pbl](http://www.edutopia.org/teaching-module-pbl).
- Encyclopedia of Education, Second Edition. Oxford, England: Pergamon Press. Retrieved 9/30/08:<http://learnweb.harvard.edu/alps/thinking/docs/traencyn.htm>.
- Troeno 2020. Pengertian Kegiatan Ekstra Kurikuler, <http://techonly13.wordpress.com/2009/07/04/pengertian-kegiatan-ekstra-kurikuler/>, diunduh 20 Januari 2022
- Moursund, D.G. 2006). *Web-based PBL annotated references*. Retrieved 9/23/08: Good PBL Lesson Plans - IAE-Pedia.htm
- Moursund, D.G. (2008). *Good math lesson plans*. Retrieved 9/25/08: Perkins, David and Salomon Gavriel (September 2, 1992). *Transfer of Learning: Contribution to the*

**Copyright © 2023, Nuraini**

The manuscript open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.