



## **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI ELASTISITAS DAN HUKUM HOOKE DI SMA NEGERI 1 SYAMTALIRA BAYU**

**Badriah**

<sup>1</sup>SMA Negeri 1 Syamtalira Bayu, Kec. Syamtalira Bayu, 24355, Kab. Aceh Utara.

\*Email korespondensi : badribayu52@gmail.com

Diterima Juni 2022; Disetujui Juli 2022; Dipublikasi 31 Juli 2022

**Abstract:** *This study aims to determine the use of project-based learning models in improving students' conceptual understanding of elasticity and Hooke's law at SMA Negeri 1 Syamtalira Bayu. This research is a quasi-experimental design research. The sampling technique used is simple random sampling. The sample in this study were students of class XI IPA 4 . The design used in this study is the Nonequivalent Control Group Design. The research instrument was in the form of a concept understanding test. To test the hypothesis, the Independent sample test was used. Data analysis was done descriptively. The results of the research data analysis showed that the results of the normalized N-Gain obtained an average value of increasing understanding of the concepts of experimental class students, namely 0.46 in the medium category, while the control class was 0.30 in the low category. The results of the independent test analysis of the sample test for the experimental class and control class are  $0.03 < 0.05$ , it can be concluded that the use of project based learning learning models can improve students' understanding of concepts on elasticity and Hooke's law at SMA Negeri 1 Syamtalira Bayu.*

**Keywords :** *Elasticity and Hooke's Law, Project Based Learning Models, Concept Understanding*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan model pembelajaran *project based learning* dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi elastisitas dan hukum hooke di SMA Negeri 1 Syamtalira Bayu. Penelitian ini merupakan penelitian quasi experimental design. Teknik sampling yang digunakan yaitu simple random sampling. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 4. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Nonequivalent Control Group Design. Instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep. Untuk uji hipotesis digunakan uji Independent sample test. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa hasil N-Gain ternormalisasi diperoleh nilai rata-rata peningkatan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen yaitu 0,46 dengan kategori sedang, sedangkan kelas kontrol yaitu 0,30 dengan kategori rendah. Hasil analisis uji Independen sample test untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu  $0,03 < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi elastisitas dan hukum hooke di SMA Negeri 1 Syamtalira Bayu.

**Kata kunci :** *Elastisitas dan Hukum Hooke, Model Project Based Learning, Pemahaman Konsep*

Dalam Undang-Undang No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar

dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk

memiliki kekuatan spiritual ke-agamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Pendidikan merupakan proses yang berkelanjutan dan tak pernah berakhir (never ending proces), sehingga dapat menghasilkan kualitas yang berkesinambungan, yang ditujukan pada perwujudan manusia masa depan, dan berakar pada nilai-nilai budaya bangsa serta Pancasila.

Didalam pelaksanaan pendidikan tentu saja tidak hanya mengedepankan penanaman semata melainkan penanaman karakter bangsa yang juga telah diatur didalam undang-undang negara Indonesia. Hal ini dilakukan guna memberikan arah terhadap pelaksanaan dan perkembangan pendidikan di Indonesia untuk masa yang akan datang. Dengan demikian pendidikan di Indonesia dapat memberikan kontribusi yang jelas terhadap masyarakat dan negara Indonesia (Sujana, 2019). Tujuan pendidikan nasional dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 (UUD 1945) adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Tujuan Tersebut merupakan penghargaan agar bangsa Indonesia bisa bersaing dengan bangsa lainnya di kancah internasional.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia, pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan pengajar dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (UURI No.20 tahun 2003). Kegiatan pembelajaran adalah proses pendidikan yang memberikan peluang kepada siswa untuk mengembangkan potensi mereka menjadi kemampuan yang semakin meningkat. Menurut Permendikbud No 81A Tahun 2013 tentang

Implementasi Kurikulum mengatakan bahwa kegiatan pembelajaran sebaiknya diarahkan untuk memberdayakan semua potensi siswa menjadi kompetensi yang diharapkan. Namun kenyataannya kurangnya kualitas sarana dan prasarana dalam proses pembelajaran. Masalah utama yang dihadapi dalam pendidikan di Indonesia adalah rendahnya hasil belajar siswa di sekolah, terutama pemahaman konsep yang masih rendah (U.S., Leonard, Suhendri, & Rismurdiyati, 2015).

Fisika merupakan pelajaran yang memberikan pengetahuan tentang alam semesta untuk berlatih berpikir dan bernalar, melalui kemampuan penalaran seseorang yang terus dilatih sehingga semakin berkembang, maka orang tersebut akan bertambah daya pikir dan pengetahuannya. Namun dalam kenyataan saat ini, pembelajaran fisika belum bersumber pada upaya melibatkan siswa dengan gejala alam yang sedang dipelajari lewat keterlibatan tersebut agar siswa lebih mengenal fakta serta pemahaman yang lebih utuh sehingga berdampak pada peningkatan pemahaman konsep fisika pada siswa (U.S., Leonard, Suhendri, & Rismurdiyati, 2015).

Berdasarkan hasil observasi mata pelajaran fisika kelas XI SMA Negeri 1 Syamtalira Bayu, siswa cenderung menghafal konsep-konsep fisika dan siswa belum memahami pembelajaran fisika berupa konsep dan pengaplikasiannya. Masalah ditemukan saat proses kegiatan belajar mengajar fisika, dimana siswa masih banyak kekeliruan menentukan persamaan tanpa memahami konsep, kegiatan praktikum juga jarang dilaksanakan, hal ini menyebabkan keterampilan dan pengaplikasian pemahaman konsep kurang berkembang.

Akibatnya, peserta didik sulit dalam menerapkan pemahaman konsep dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini juga diperkuat dari hasil observasi dengan sejumlah siswa kelas XI juga menunjukkan hal serupa. Para siswa mengaku belajar fisika dengan menghafal konsep dan rumus fisika, sehingga mereka berusaha untuk menghafal semua rumus yang telah dipelajari. Setelah siswa hafal rumus juga belum tentu dapat mengerjakan soal dengan benar. Siswa justru kesulitan dalam menentukan rumus yang harus digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Siswa juga mengaku tidak suka memperhatikan konsep yang disampaikan guru dan menginginkan guru langsung menyampaikan rumus akhirnya, karena mereka tetap tidak paham meskipun mencoba memperhatikan penjelasan guru.

Mata pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Syamtalira bayu rendahnya kualitas pembelajaran siswa dapat disebabkan karena proses pembelajaran yang dilakukan belum maksimal. Selama ini pembelajaran fisika cenderung menggunakan metode pembelajaran yang kurang melibatkan siswa dalam memahami suatu konsep pembelajaran dimana siswa hanya mendengar, mencatat dan menyelesaikan soal dari guru. Sehingga dapat menimbulkan ketidakpahaman pada siswa mengenai proses dan konsep fisika yang diperoleh. Permasalahan tersebut berimbas pada hasil belajar peserta didik. Untuk meningkatnya pemahaman konsep siswa dalam belajar tergantung bagaimana siswa itu berpikir dalam mengolah informasi, untuk itu siswa membutuhkan cara- cara berpikir yang disebut sebagai gaya berpikir, jika siswa yang memiliki gaya berpikir tinggi akan dapat memecahkan masalah yang diberikan guru dengan

baik sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsepnya, dan juga sebaliknya jika siswa yang memiliki gaya berpikir rendah kurang mampu menyelesaikan masalah dengan baik sehingga mengakibatkan pemahaman konsepnya rendah. Selain itu, meningkatnya pemahaman konsep siswa tergantung bagaimana seorang guru dalam mengelola pembelajaran, peranan seorang guru dalam proses belajar mengajar fisika tidak hanya memberikan informasi kepada siswa tetapi juga harus menerapkan prinsip-prinsip ilmu pengetahuan yang berorientasi kepada observasi dan eksperimen, guru harus memperhatikan karakteristik siswa dalam belajar, setiap siswa memiliki gaya belajar berbeda-beda sehingga guru harus memiliki kemampuan dalam memvariasikan model pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa, sehingga siswa tidak bosan dalam belajar (A.Halim, Suriana, & Mursal, 2017).

Salah satu yang mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa yaitu dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (Kristanti, Subiki, & Handayani, 2016). Hal ini sesuai dengan standard proses pendidikan pada kurikulum 2013 (dalam permendikbud No.65 tahun 2013) yang menyatakan bahwa untuk mendorong kemampuan siswa menghasilkan karya kontekstual, baik individu maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis *Project Based Learning*. Model Pembelajaran berbasis *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan

kepada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang, dan menuntut siswa untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri. Hal ini didukung oleh penelitian (Lestari, 2019) yang menyatakan bahwa pengaruh model pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu cara agar siswa dapat dengan mudah memahami materi yang dipelajari serta dapat menumbuhkan semangat dan keterlibatan siswa aktif dalam belajar adalah dengan menerapkan model pembelajaran Project Based Learning. Pembelajaran berbasis proyek, memiliki potensi yang besar untuk membuat pengalaman belajar lebih menarik dan bermakna bagi siswa SMA Negeri 1 Syamtalira Bayu dalam membangun pemahaman konsep. Dimana proses pembelajaran tersebut dapat berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran yang selama ini hanya diajarkan teori-teori saja tetapi tidak praktek langsung.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada jurnal artikulasi sebelumnya dengan menggunakan Model *Project Based Learning* oleh H Hariyanto, S Yamtinah, S Sukarmin, S Saputro, dan L Mahardiani pengaruh dengan menggunakan model *Project Based Learning* terintegrasi pendekatan STEM terhadap pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran fisika kategori sangat baik ditunjukkan oleh nilai rata-rata 99.75%. Oleh karena itu, model pembelajaran berbasis *Project Based Learning* dianggap cocok diterapkan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke pada Kelas XI IPA 4 SMA Negeri 1 Syamtalira Bayu”.

## KAJIAN PUSTAKA

### Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan pedoman bagi guru dan siswa dalam pelaksanaan proses belajar mengajar (Nurlaelah & Sakkir, 2020). Model pembelajaran memiliki peranan penting sebagai kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar (Novimarliani, 2015). Menurut (Lubis, 2012) model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran. Dengan demikian pemilihan model yang sesuai dapat meningkatkan hasil belajar dan pemahaman siswa terhadap materi, serta guru akan merasakan adanya kemudahan didalam pelaksanaan pembelajaran dikelas sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dan tuntas sesuai dengan yang diharapkan.

### Model Pembelajaran Project Based Learning

Project Based Learning merupakan sebuah model pembelajaran yang sudah banyak dikembangkan di Negara-negara maju seperti Amerika Serikat. Jika diterjemahkan dalam bahasa Indonesia, *Project Based Learning* bermakna sebagai pembelajaran proyek. Model pembelajaran berbasis proyek ini sebenarnya bukanlah model

baru dalam pembelajaran. Model ini masih banyak digunakan dan terus dikembangkan karena dinilai memiliki keunggulan tertentu dibanding dengan model pembelajaran lain. Salah satu keunggulan tersebut adalah dapat mengembangkan berbagai keterampilan, pengetahuan dan pemahaman peserta didik (Larmer, Mergendoller, & Boss, 2015).

Langkah-langkah model pembelajaran berbasis proyek sebagai berikut:

1. Penentuan Pertanyaan Mendasar (Start with the Essential Question)
2. Mendesain Perencanaan Proyek (Design a Plan for the Project)
3. Menyusun Jadwal (Create a Schedule)
4. Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (Monitor the Students and the Progress of the Project)
5. Menguji Hasil (Assess the Outcome)
6. Mengevaluasi pengalaman (Evaluate the Experience)

### **Pemahaman Konsep**

Menurut (Zein & Darto, 2012) pemahaman adalah kemampuan untuk menangkap arti materi pelajaran berupa kata, angka, menjelaskan sebab akibat. Jadi pemahaman adalah suatu cara yang sistematis dalam memahami dan mengemukakan tentang sesuatu yang diperolehnya. Menurut (B.Uno & Muhammad, 2014) yang menyatakan bahwa pemahaman diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan atau menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya.

Pemahaman konsep menurut (Batubara, 2017) adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak

sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi siswa mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpresentasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa. Pengertian pemahaman konsep, menunjukkan tiga hal pokok dalam pemahaman (Nasution, 2010) yaitu kemampuan mengenal, menjelaskan dan mengambil kesimpulan. Sebelum menjalankan sesuatu, maka siswa harus tahu apa yang akan dijelaskan. Kemudian dalam menjelaskan suatu hal, maka siswa harus paham betul agar mudah menjelaskan pada siswa lainnya. Setelah itu baru siswa dapat mengambil kesimpulan. Hal tersebut diperkuat oleh pendapat (Rosyadi, 2018) bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu menginterpretasikan kemudian mampu mengaplikasikan. Oleh karena itu siswa perlu paham akan konsep.

Berdasarkan definisi pemahaman konsep diatas maka dikatakan siswa memahami konsep menurut (Rosyadi, 2018) apabila:

- a. Mampu menjelaskan pengertian dari suatu konsep. Konsep yang diterima dapat dijelaskan dengan baik. Hal ini dapat digunakan sebagai indikator pemahaman suatu konsep yang sudah diterima.
- b. Dapat menjelaskan konsep tersebut dalam bahasa atau bentuk lain yang lebih mudah dipahami menggunakan bahasa sendiri.
- c. Mampu mengkaitkan konsep tersebut dengan konsep lain, dan

- d. Mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Pengkaitan konsep yang sudah diterima dengan permasalahan sehari-hari menjadi aspek penting dalam pemahaman konsep.

### **Elastisitas dan Hukum Hooke**

Elastisitas adalah sifat suatu benda ketika diberikan gaya akan mengalami perubahan bentuk, ketika benda dihilangkan gaya maka benda akan kembali ke bentuk semula (Tipler, 1998). Benda yang kita temui di dalam kehidupan sehari-hari tergolong ke dalam dua sifat yaitu benda elastis dan benda plastis. Pegas dan karet adalah contoh benda yang bersifat elastis. Sedangkan benda yang bersifat plastis seperti tanah liat, plastisin, adonan tepung dan yang lainnya tidak dapat kembali ke bentuk dan ukuran awal walaupun gaya itu dihilangkan.

Hubungan antara gaya  $F$  yang meregangkan pegas dengan pertambahan panjang pegas  $x$  pada daerah elastisitas pertama kali dikemukakan oleh Robert Hooke (1635 - 1703), yang kemudian dikenal dengan Hukum Hooke. Pada daerah elastis linier, besarnya gaya  $F$  sebanding dengan pertambahan panjang  $x$  (Haryadi, 2009).

### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif-deskriptif, dengan pendekatan quasi experimental design. Teknik sampling yang digunakan yaitu simple random sampling. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 4 yang berjumlah 32 orang yang terdiri dari 20 siswa perempuan dan 12 siswa laki-laki. Instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep yang berjumlah 27 soal pilihan ganda yang diuji validitas dan reliabilitasnya. Untuk uji hipotesis digunakan uji Independent sample  $t$  test. Analisis data dilakukan secara deskriptif.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian, pengukuran validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dilakukan setelah memberi tes sejumlah soal kepada beberapa siswa. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa 20 soal valid dan 7 soal tidak valid. Untuk 7 soal yang tidak valid maka soal tersebut tidak digunakan lagi dalam penelitian, maka soal yang digunakan dalam penelitian berjumlah 20 soal. Instrumen tes soal ini juga menunjukkan kestabilan/reliable yang sangat tinggi.

Pengukuran pemahaman konsep dalam penelitian ini dilakukan setelah memberi perlakuan pada kelas eksperimen. Perlakuan pada kelas eksperimen yakni menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* pada materi elastisitas dan hukum hooke. Setelah diberi perlakuan, kelas eksperimen diberi soal posttest untuk mengukur pemahaman konsep pada materi elastisitas dan hukum hooke.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata pretest yaitu 39,81481 dengan nilai tertinggi 65 dan nilai terendah 25. Sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata pretest yaitu 40,55559 dengan nilai tertinggi 60 dan nilai terendah 25. Ternyata, sebelum diberikan perlakuan kelas kontrol memiliki nilai lebih tinggi daripada kelas eksperimen. Namun setelah diberikan perlakuan dimana pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *project based learning* dan kelas kontrol dengan model *discovery learning* diperoleh hasil posttest kelas eksperimen dengan nilai rata-rata yaitu 67,40741 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 45 sedangkan kelas kontrol yaitu 59,25926

dengan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 35. Dari hasil peningkatan pemahaman konsep diatas diketahui bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan pemahaman konsep 13,7 % lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya Lubis (2020) menjelaskan bahwa salah satu kelebihan model pembelajaran *project based learning* yaitu membuat siswa lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang kompleks. Hal ini didukung oleh penelitian Wahyu (2016) menjelaskan bahwa *Project Based Learning* dapat dipandang sebagai pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik membangun pengetahuan dan keterampilan melalui pengalaman langsung.

Sebelum dilakukan uji hipotesis yaitu uji t, terlebih dahulu data tes pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol di uji normalitas dan homogenitas. Pengujian normalitas menggunakan uji saphiro wilk. Setelah diuji dengan teknik saphiro wilk maka diperoleh hasil pretest kelas eksperimen yaitu nilai sig. 0,065 > sig. 0,05 dan hasil pretest kelas kontrol yaitu bernilai sig. 0,065 > sig. 0,05. Dan nilai posttest kelas eksperimen yaitu 0,305 > 0,05 dan hasil posttest kelas kontrol yaitu 0,244 > 0,05. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa data berdistribusi normal. Kemudian pada pengujian homogenitas pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan hasil nilai signifikansi 1,000 > sig. 0,05 dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan hasil nilai signifikansi 0,123 > 0,05. Berdasarkan dasar pengambilan keputusan dengan menggunakan taraf signifikan 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa varian kelas tersebut adalah homogen.

Diketahui data tes pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan varian homogen, maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Hasil uji hipotesis pretest menggunakan teknik lavene pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang meliputi uji Independent Sample t test menunjukkan nilai signifikansi 2 tailed  $0,810 > 0,05$  maka dapat disimpulkan pemahaman konsep yang diperoleh dari tes sebelum menggunakan model pembelajaran sama. Sedangkan uji hipotesis posttest menggunakan teknik lavene pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang meliputi uji Independent Sample t test menunjukkan nilai signifikansi 2-tailed  $0,030 < 0,05$  hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep dengan menggunakan model *project based learning*. Hal ini sesuai dengan penelitian relevan yang dilakukan oleh Puspitasari, dkk. (2020) yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep yang signifikan setelah dilaksanakan model *project based learning*.

Pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep karena menurut Rosyadi (2018) bahwa pemahaman konsep tidak hanya sekedar memiliki kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan dalam bentuk yang lebih dipahami, tetapi siswa juga mampu mengaplikasikan. Hal ini diperkuat oleh pendapat Insyasiska, dkk. (2015) bahwa suatu konsep dapat dibentuk melalui pengalaman langsung dengan objek atau kejadian dalam kehidupan, melalui gambar dan kata yang bermakna dan proses itu semua nampak pada pembelajaran *project based learning*.

Berdasarkan hasil uji N-gain di atas, menunjukkan bahwa adanya peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diterapkan model pembelajaran *project based learning* dikarenakan pembelajaran *project based learning* dapat membuat siswa dalam proses pembelajaran dapat mengolah alat praktikum elastisitas dan hukum hooke secara langsung menjadi suatu produk yang mempunyai banyak manfaat, selain itu membuat siswa dapat menemukan sendiri konsep pembelajaran yang sesungguhnya dan bagaimana bisa mengatur dan merencanakan proses pembelajaran, sehingga siswa tertarik dan aktif dalam mengikuti pelajaran. Siswa belajar secara mandiri, mencari informasi dan bahan sendiri melalui kegiatan yang sudah ditugaskan, dan diskusi kelompok.

Melalui model *Project Based Learning* siswa memunculkan minat belajar siswa dan rasa bosan siswa dalam mengikuti pembelajaran dapat diatasi. Aktivitas siswa dalam *Project Based Learning* meningkatkan rasa ingin tahu dan memberi kesempatan kepada siswa untuk saling bekerjasama dengan melibatkan keaktifan siswa berarti memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir sendiri dan kolaboratif sehingga pengetahuan yang diperoleh dapat bertahan lama, lebih mudah diingat dan dapat mempengaruhi penguasaan konsep siswa tentang materi yang disampaikan sehingga dapat memperoleh materi dengan maksimal. Hal ini didukung oleh pernyataan Wahyu (2016) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam

mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata. Dirancang untuk digunakan pada permasalahan kompleks yang diperlukan siswa dalam melakukan investigasi dan memahaminya. Model ini juga dapat dipandang sebagai pembelajaran yang dapat mendorong siswa membangun pengetahuan dan keterampilan melalui pengalaman langsung. Hal ini didukung oleh peneliti sebelumnya yaitu penelitian dari Sasmita, dkk. (2020) menjelaskan bahwa hasil penelitian menunjukkan pemahaman hasil tes (N-Gain) pemahaman konsep adalah 0,52 yang berada pada kategori sedang. Kesimpulannya pelaksanaan eksperimen dengan menggunakan model *project based learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian (Hariyanto, dkk. (2019); Handayani, dkk. (2015); Fuadah, dkk. (2016)) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dilihat dari pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan teori tersebut dan beberapa pendapat penelitian sebelumnya memperkuat hasil penelitian yang dilakukan yaitu terdapat peningkatan pemahaman konsep setelah menerapkan model pembelajaran *project based learning* pada materi elastisitas dan hukum hooke di SMA Negeri 1 Syamtalira Bayu.

Berdasarkan hasil temuan dilapangan selama pelaksanaan pembelajaran dengan model *project based learning* siswa sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini dikarenakan dengan model ini mampu merangsang siswa untuk



meningkatkan pemahaman konsep dengan melibatkan lebih banyak indra penglihatan, indra pendengaran, indra peraba pada siswa dan memberikan pengalaman yang lebih berkesan karena siswa mengalami sendiri prosesnya, hal ini memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran karena siswa belajar dengan melihat, dan melakukan objeknya secara langsung, sehingga dapat menemukan sendiri dalam memahami konsep pembelajaran. Hal ini sesuai dengan kelebihan dari pembelajaran dengan *Project based learning* yang dilakukan oleh penelitian sebelumnya Lubis (2020) yaitu meningkatkan motivasi belajar siswa untuk belajar, membuat siswa menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang kompleks, memberikan pengalaman kepada peserta didik pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.

Adapun faktor yang menjadi hambatan pada saat proses pembelajaran berlangsung, seperti halnya ketika ada beberapa siswa yang kurang memberikan perhatian, sehingga proses transfer informasi yang diberikan kurang optimal untuk dipahami oleh siswa. Kemudian keterbatasan sosialisasi kepada siswa pada awal sebelum pembelajaran sehingga menyebabkan siswa belum sepenuhnya mengikuti langkah-langkah pembelajaran dengan model *Project Based Learning* dengan baik. Adapun faktor lain tersebut meliputi keterbatasan waktu saat proses pembelajaran berlangsung dan kurang kondusifnya suasana belajar karena ada beberapa siswa yang bermain dan mengobrol dengan teman sekelompoknya. Hal ini juga sejalan dengan

penelitian sebelumnya yaitu penelitian Lubis (2020) menjelaskan bahwa kekurangan dari model pembelajaran *project based learning* yaitu memerlukan banyak waktu dalam menyelesaikan suatu masalah dan memerlukan biaya yang banyak untuk menghasilkan suatu produk.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi elastisitas dan hukum hooke kelas XI IPA 4 di SMA Negeri 1 Syamtalira Bayu dengan N-Gain sebesar 0,46 dengan kategori sedang.

### Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya, model pembelajaran *Project Based Learning* dapat diterapkan dan dikolaborasikan dengan media-media interaktif agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik tanpa adanya kendala.

## DAFTAR PUSTAKA

- A.Halim, Suriana, & Mursal. (2017). Dampak Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Gaya Berfikir Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*.
- B.Uno, H., & Muhammad, N. (2014). *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Batubara, I. H. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Autograph dan Geogebra Di SMA Freemethodist Medan. *MES (Jurnal of Mathematics Education and Science)*.

- Darto., Mas'ud Zein. (2012). Evaluasi Pembelajaran Matematika. Pekanbaru: Daulat Riau.
- Haryadi, B. (2009). Fisika Untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Kemendikbud. (2013). Lampiran Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMP/MTs. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI
- Kemendikbud. (2013). Lampiran Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI
- Kristanti, Y. D., Subiki, & Handayani., D. (2016). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning Model) Pada Pembelajaran Fisika Di SMA. Pembelajaran Fisika.
- Larmer, J., Mergendoller, J., & Boss, S. (2015). Setting The Standar For Project Based Learning. Calivornia: ASCD.
- Lubis, M. A. (2020). Pembelajaran pendidikan Pancasika dan Kewarganegaraan (PPKN) Di SD/MI. Jakarta: KENCANA.
- Nasution. (2010). Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara.
- Novimarliani. (2015). Peningkatan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). Jurnal Formatif , 14-25.
- Nurlaelah, N., & Sakkir, G. (2020). Model Pembelajaran Respons Verbal dalam Kemampuan Berbicara. Jurnal Edumaspul.
- Rosyadi, A. A. (2018). Statistika Pendidikan. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Sujana, I. W. (2019). Fungsi dan Tujuan Pendidikan Indonesia. Pendidikan Dasar, 29-39.
- Tipler, P. A. (2005). Fisika untuk Sains dan Teknik. Jakarta: Erlangga.
- Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
- 
- *How to cite this paper :*
- Badriah. (2022). Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Elastisitas Dan Hukum Hooke Di SMA Negeri 1 Syamtalira Bayu. Jurnal Dedikasi Pendidikan, 6(2), 463-472.
-