

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INTODUKTION*
DENGAN *GOOGLE CLASSROOM* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
FISIKA SISWA KELAS X RPL 1 SMK NEGERI 1 NEGARA TAHUN
PELAJARAN 2020/2021**

I Ketut Sudiatmika

Jabatan : Guru Fisika SMK Negeri 1 Negara

Email : iketutsudiatmika@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine whether there was a student response or the effect of the application of the problem-based instruction learning model in improving the physics learning achievement of class X RPL 1 students of SMK Negeri 1 Negara in the 2020/2021 school year. This type of research is classroom action research with distance learning using the Google Classroom application. The subjects of this study were students of class X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara with a total of 36 students. The object of research on students' abilities in Dynamic Electricity. This research was conducted in class X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara in the even semester of the 2020/2021 school year. This research uses test and observation methods. This research was conducted in two cycles and each cycle consisted of four stages, namely: planning the action, implementing the action, observing / evaluating, and reflecting. The results showed (1) there was an effect of the application of the Problem Based Instruction learning model, this was evident from the increase in the average value. -The average of students from cycle I to cycle II was 8.47% (2) Student response to physics lessons on the application of the Problem Based Instruction learning model in improving student achievement in class X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara in the 2020/2021 school year is good. There is an increase in the average value of 13.95%.

Keywords: *Problem based instruction, Google Classroom, learning achievement*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya respon siswa dan pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem based instruction* dalam meningkatkan prestasi belajar fisika siswa kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara tahun pelajaran 2020/2021. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan pembelajaran jarak jauh menggunakan aplikasi *Google Classroom*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara dengan jumlah 36 siswa. Objek penelitian kemampuan siswa dalam Listrik Dinamis. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara pada semester genap tahun pelajaran 2020/2021. Penelitian ini menggunakan metode tes dan observasi. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus dan tiap siklus terdiri atas empat tahapan, yaitu: perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi/evaluasi, dan refleksi Hasil penelitian menunjukkan (1) Ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction*, ini terbukti dari adanya peningkatan nilai rata-rata siswa siklus I ke siklus II sebesar 8,47% (2) Respon siswa terhadap pelajaran fisika pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dalam meningkatkan prestasi belajar siswa kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara tahun pelajaran 2020/2021 adalah baik. Adanya peningkatan nilai rata-rata sebesar 13,95%.

Kata Kunci : *Problem based instruction, Google Classroom, prestasi belajar*

PENDAHULUAN

Pendidikan di sekolah memegang peranan penting dalam rangka mewujudkan tercapainya keberhasilan belajar secara optimal. Guru menjadi pemeran utama dalam menciptakan interaksi, yakni interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa dan dengan sumber pembelajaran dalam menunjang tercapainya tujuan belajar sesuai harapan dunia pendidikan. Seorang guru harus memperlakukan siswanya sebagai individu yang memiliki kebutuhan dan minat, memberi kesempatan berpartisipasi secara komunikatif dalam berbagai macam aktivitas, mengupayakan agar memfokuskan pembelajaran kepada bentuk, keterampilan, mengupayakan agar materi yang diajar berkembang sesuai kehidupan siswa sehari-hari, mengupayakan pembelajaran yang lebih menyenangkan.

Dimasa Pandemic Covid 19 yang mewabah hampir seluruh dunia, Pemerintah melalui Menteri Pendidikan mewajibkan sekolah-sekolah dan dunia pendidikan melakukan kegiatan belajar mengajar dengan sistem online atau yang lebih familiar dengan kata daring.

Kebijakan pemerintah tersebut dimasa Pandemi Covid 19 ini agar memutus rantai penularan virus yang membahayakan tersebut di tengah masyarakat Indonesia terutama para siswa dan para pendidik. Sementara kegiatan pembelajaran harus terus dijalankan sesuai tuntutan Kurikulum Nasional agar terlaksana dalam pencerdasan kehidupan anak bangsa. Untuk itu para pamong pendidikan dituntut harus mampu mengubah pola ajar dari konvensional (tatap muka) dengan pembelajaran sistem daring dari rumah masing-masing siswa dan guru.

Beberapa alternatif aplikasi yang ditawarkan harus di sesuaikan dengan kondisi sekolah dan siswa. Aplikasi yang digunakan harus mampu diakses, dan pahami oleh setiap guru dan siswa agar tujuan dalam pembelajaran tetap tercapai. Pembelajaran tidak sekedar membagikan materi pembelajaran dalam jaringan internet juga ada proses kegiatan belajar mengajar secara online. Tantangan yang dihadapi para guru tentulah tidak semakin ringan, karena siswa diharapkan bisa bersaing secara global yang bercirikan ICT (*Information and Communication Technology*). Guru saat ini tidak lagi

sebagai pusat sumber belajar dan penyampai informasi utama, tetapi lebih dari itu yakni mampu berperan sebagai fasilitator, pendamping, pembimbing, dan sekaligus sebagai patner dalam mengembangkan skill dan pengetahuan. Teknologi Informasi dan Komunikasi atau ICT yang berkembang sangat pesat membawa dampak yang luar biasa pada berbagai sektor kehidupan kita pada bidang pendidikan sangat jelas kita rasakan. Pada situasi pandemic ini semua sekolah menggunakan pembelajaran lewat daring, salah satunya *Google Classroom*.

Google Classroom adalah layanan gratis yang dikembangkan Google untuk sekolah yang ditujukan untuk menyederhanakan mendistribusikan, dan menilai tugas dengan cara tanpa kertas. Tujuan utamanya adalah merampingkan berbagi file antara siswa dan guru. Kelas membantu pengajar menghemat waktu, menjaga kelas tetap teratur, dan meningkatkan komunikasi dengan siswa. Kelas merupakan alat baru di Google Apps for Education yang membantu pengajar untuk membuat dan mengatur tugas dengan cepat, memberi masukan secara efisien, dan berkomunikasi dengan

mudah dengan kelasnya. Kelas membantu siswa untuk mengatur tugasnya di Google Drive, menyelesaikan dan menyerahkannya, serta berkomunikasi secara langsung dengan pengajar dan teman-teman. Aplikasi Kelas memadukan Google Dokumen, Drive, dan Gmail untuk membantu pengajar membuat dan mengumpulkan tugas tanpa menggunakan kertas. Pengajar dapat dengan cepat melihat siapa yang sudah atau belum menyelesaikan tugas, dan memberi masukan dalam waktu nyata langsung kepada setiap siswa.

Seorang guru yang professional hendaknya dapat memilih dan menerapkan metode yang efektif agar materi yang dipelajari oleh siswa dapat dipahami dengan baik serta dapat meningkatkan prestasi belajar. Jika perlu variatif metode pembelajaran dapat diterapkan secara bersamaan untuk mendapatkan hasil yang maksimal dari pembelajaran. Untuk itu guru harus mempunyai kreatifitas dan inovasi baru dalam meningkatkan kemampuan dan teknik mengajarnya. Kemampuan teknik mengajar akan sangat berguma untuk membantu siswa mencapai tingkat ketuntasan belajar yang diharapkan.

Namun kenyataan yang di lapangan masih berbeda. Hasil yang diperoleh dalam penguasaan materi pelajaran pada semester 1 siswa kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara pada mata pelajaran fisika ternyata masih belum mencapai standar minimal seperti yang ditetapkan. Prestasi belajar mereka baru mencapai rata-rata 50% yaitu di bawah KKM. Penyebab terjadinya hal tersebut dapat diidentifikasi yaitu: rendahnya motivasi belajar siswa, rendahnya kemauan mereka untuk giat belajar karena mereka lebih senang bermain, kurangnya dorongan orang tua agar siswa giat belajar, model yang digunakan guru dalam mengajar lebih banyak ceramah, guru yang belum menguasai ketrampilan mengajar.

Model pembelajaran *Problem Based Instruction* merupakan pembelajaran yang menuntut siswa untuk menjadi mandiri dalam memecahkan masalah, pembelajaran *Problem Based Instruction* juga dapat menjadi alat untuk mengubah karakter dan pola pikir siswa melalui cara siswa dalam memecahkan masalah itu sendiri maupun secara berkelompok. Pembelajaran *Problem Based Instruction* ini dapat dikatakan sebagai alat pengubah karakter siswa karena seperti yang sudah

diketahui bahwa kegiatan belajar merupakan kegiatan yang secara tidak disadari dapat mengubah karakter dan pola pikir siswa, terlebih jika proses pembelajaran tersebut dibarengi dengan kegiatan mempraktekkan. Pada prinsipnya, tujuan utama pembelajaran berbasis masalah adalah untuk menggali daya kreativitas siswa dalam berpikir dan memotivasi siswa untuk terus belajar. Model pembelajaran *Problem Based Instruction* ini dalam pelaksanaannya, tujuan utamanya adalah siswa. Guru hanya sebagai fasilitator ataupun pelatih dalam memecahkan suatu masalah yang terjadi.

Berdasarkan uraian di atas tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya respon dan pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem based instruction* (PBI) dalam meningkatkan prestasi belajar fisika siswa kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara tahun pelajaran 2020/2021.

METODE PENELITIAN

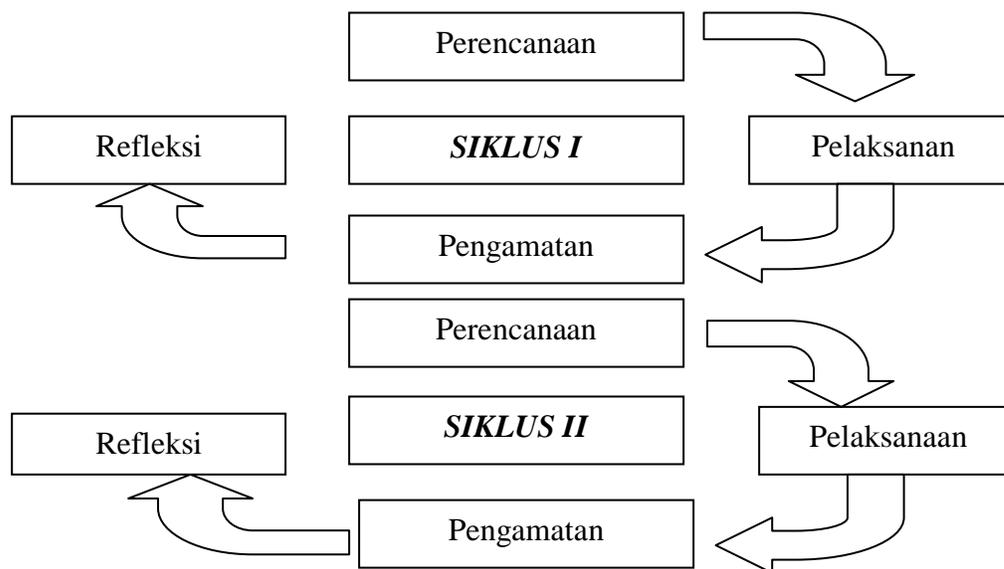
Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) melalui pembelajaran jarak jauh yaitu daring dengan aplikasi *Google Classroom*, yang

merupakan suatu penelitian dengan menggunakan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki atau meningkatkan praktek-praktek pembelajaran secara profesional. Penelitian ini digunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* merupakan pembelajaran yang menuntut siswa untuk menjadi mandiri dalam memecahkan masalah, pembelajaran *Problem Based Instruction* juga dapat menjadi alat untuk mengubah karakter dan pola pikir siswa melalui cara siswa

dalam memecahkan masalah itu sendiri maupun secara berkelompok.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus karena setelah siklus I diharapkan terjadi peningkatan hasil belajar siswa. Tiap siklus terdiri atas empat tahapan, yaitu: perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi/evaluasi, dan refleksi

Siklus model pembelajaran tindakan kelas yang dimodifikasi dari Suharsimi Arikunto ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1 Skema Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara dengan jumlah 36 siswa yang terdiri dari 19 orang siswa laki-laki dan 17 orang siswa perempuan. Objek penelitian adalah berbagai kegiatan yang terjadi di dalam kelas selama penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* yang meliputi (1) suasana belajar saat berlangsungnya proses mengajar; (2) keaktifan siswa selama proses belajar mengajar; dan (3) hasil belajar siswa. Objek penelitian kemampuan siswa dalam Listrik Dinamis.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Negara pada semester genap tahun pelajaran 2020/2021, khususnya di kelas X RPL 1. Hal mendasar dipilihnya tempat tersebut yakni karena awalnya peneliti melaksanakan pengajaran di kelas tersebut dan akhirnya mendapat gambaran mengenai tempat, susana, akhirnya mendapatkan latar belakang permasalahan yang perlu diangkat dalam penelitian ini. Waktu dan penelitian ini dilaksanakan dari bulan Januari sampai dengan Pebruari 2021, dimana waktu pelaksanaannya disesuaikan dengan jadwal pelajaran fisika yang telah ditentukan dari sekolah. Pengumpulan

data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik tes dan nontes. Data untuk keperluan analisis kuantitatif diperoleh dari penilaian menjawab soal listrik dinamis pemahaman pada setiap siklus penelitian. Data untuk keperluan analisis kualitatif diperoleh dari hasil observasi dan angket sebagai data nontes.

Untuk mendapatkan data yang lengkap maka penelitian ini menggunakan metode tes dan observasi. Indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas ini adalah jika nilai rata-rata kelas mencapai nilai standar minimal 70 dengan ketentuan sebagian besar (75%) siswa mampu memperoleh nilai minimal 70 ke atas pada kemampuan menjawab soal listrik dinamis.

HASIL PENELITIAN

Permasalahan yang dialami oleh siswa dalam belajar yaitu rendahnya nilai yang diperoleh siswa dalam pembelajaran fisika pada materi listrik dinamis. Permasalahan yang dihadapi siswa tersebut berdampak pada nilai yang diperoleh siswa. Ini terlihat dari nilai yang diperoleh siswa dalam menjawab soal listrik dinamis sebelum menerapkan

model pembelajaran *Problem Based Instruction* masih rendah atau masih di bawah rata-rata. Sebanyak 15 orang siswa atau sekitar 41,67% belum bisa mencapai skor standar 70 ke atas dan 21 orang siswa atau 58,33% dari 36 siswa yang mampu mencapai skor 70 yang berarti mereka tuntas dalam pembelajaran

menjawab soal listrik dinamis. Skor 70 merupakan batas nilai ketuntasan maksimal yang digunakan untuk menyatakan seorang siswa tuntas atau tidaknya dalam pembelajaran. Ketuntasan kurang dari 75%, maka perlu diadakan suatu tindakan melalui siklus I.

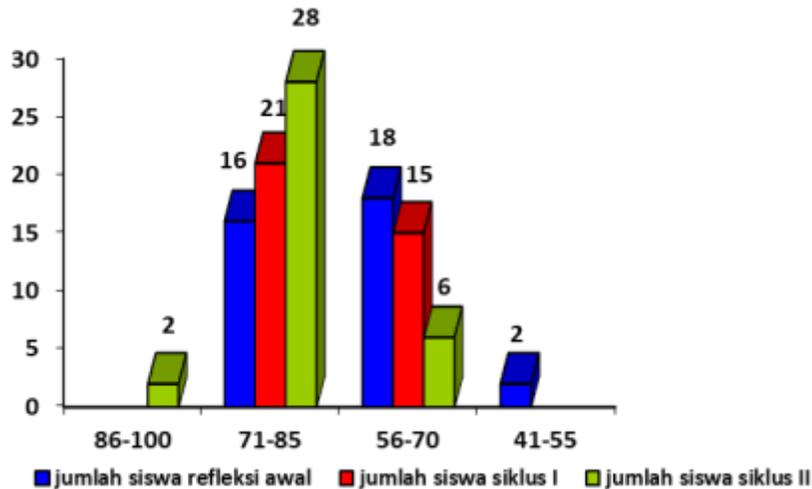
Tabel 1 Perbandingan Hasil Menjawab Soal Pada Siswa Kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara Pada Refleksi Awal, Siklus I dan Siklus II

	Refleksi Awal	Siklus I	Siklus II
Jumlah	2495	2547	2762,5
Rata-rata	68,31	70,75	76,74

Tabel 2 Perbandingan Refleksi Awal, Siklus I dan Siklus II Siswa Kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara

No	Skor Standar	Predikat	Jumlah Siswa		
			Refleksi Awal	Siklus I	Siklus II
1	86-100	Sangat Baik	-	-	2
2	71-85	Baik	16	21	28
3	56-70	Cukup	18	15	6
4	41-55	Kurang	2	-	

Jika di gambarkan dengan grafik terlihat sebagai berikut.



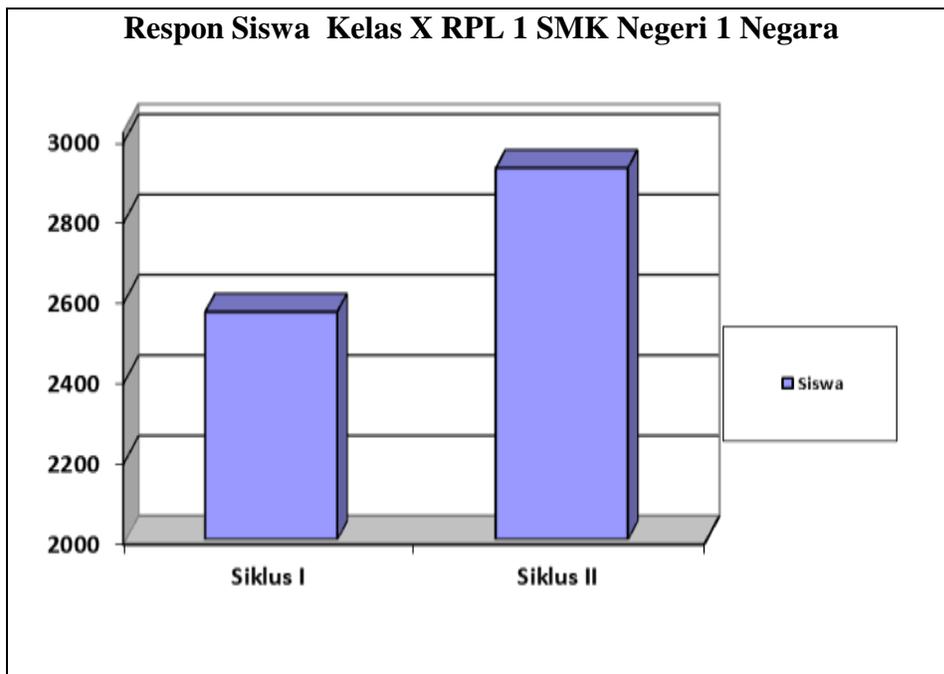
Grafik 1 Perbandingan Refleksi Awal, Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan dari 36 orang siswa kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara tahun pelajaran 2020/2021 ditemukan hal-hal berikut ini:

- 1) Jumlah siswa yang nilainya meningkat sebanyak 33 orang siswa (91,67%), dan nilainya tetap sebanyak 3 orang (8,33%)
- 2) Jumlah siswa yang belum tuntas sebanyak 3 orang (8,33%)
- 3) Peningkatan presentase nilai rata-rata kelas dalam pembelajaran menjawab soal listrik dinamis dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based*

Instruction pada refleksi awal (68,31), siklus I (70,75), siklus II (76,74), itu berarti telah terjadi peningkatan dari refleksi awal, siklus I, ke siklus II.

Untuk respon siswa pada siklus I dengan jumlah nilai 2.566 dan rata rata 71,28. Sedangkan respon siswa pada siklus II dengan jumlah nilai 2.924 dengan rata rata 81,22. Jika digambarkan dengan grafik akan terlihat sebagai berikut.



Grafik 2 Respon Siswa Pada Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan hasil observasi respon siswa kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara tahun pelajaran 2020/2021 pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan. Ini dapat dibuktikan pada siklus I mendapat predikat respon cukup atau 71,28, dan siklus II mendapat predikat respon baik atau 81,22.

PEMBAHASAN

Pembahasan hasil penelitian menguraikan tentang keseluruhan hasil tindakan yang telah dilakukan pada siklus I dan siklus II. Berdasarkan refleksi awal

yang dilakukan mengenai penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* untuk meningkatkan kemampuan menjawab soal listrik dinamis pada siswa kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara tahun pelajaran 2020/2021. Hasil menjawab soal listrik dinamis dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* siklus I menunjukkan bahwa hasil pembelajaran fisika masih tergolong cukup dengan rata-rata hasil belajar sebesar 70,75. Secara klasial rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I yaitu 63,89% hasil ini belum dikatakan tuntas

karena belum memenuhi nilai ketuntasan maksimal, yaitu 75%.

Pada siklus I ditemukan kendala-kendala yang dihadapi siswa. Adapun kendala tersebut adalah (1) masih ada siswa yang mengalami kendala dalam menjawab soal listrik dinamis, (2) masih ada beberapa siswa tidak menerima tugas yang diberikan oleh guru, tidak tekun dan hanya antusias diawal atau diakhir kegiatan pembelajaran, (3) hasil menjawab soal listrik dinamis yang dibuat oleh siswa secara individu belum dibahas oleh guru. Mengatasi hal tersebut peneliti dan guru berkolaborasi melaksanakan perencanaan yang lebih baik dengan memberikan pendalaman yang lebih baik tentang materi yang disampaikan terutama tentang materi listrik dinamis, mengajarkan menjawab soal listrik dinamis pada siswa secara individu dibahas oleh guru, memberikan motivasi dan penghargaan kepada siswa. Hal ini dilakukan agar kemampuan siswa dalam menjawab soal listrik dinamis dapat meningkat dan memperoleh prestasi belajar yang maksimal.

Berdasarkan hasil tes siklus I menuju siklus II menunjukkan peningkatan nilai. Setelah proses belajar mengajar

terlaksana, maka data yang diperoleh pada siklus II dengan rata-rata 76,74 telah menunjukkan prestasi belajar fisika meningkat dengan jumlah ketuntasan klasial 83,33%. Selain kemampuan yang meningkat, respon siswa juga mengalami peningkatan. Ini dapat dibuktikan bahwa pada siklus I mendapat predikat respon cukup atau 71,28; dan siklus II mendapat predikat respon baik atau 81,22. Dengan demikian, aktivitas belajar siswa dalam mengikuti pelajaran menjawab soal listrik dinamis dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* pada siklus II meningkat lebih baik dari observasi siswa pada siklus I. keberhasilan penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dalam meningkatkan kemampuan menjawab soal listrik dinamis dikarenakan model pembelajaran ini dapat menuntun siswa dan menstimulus ide-ide atau gagasan yang dimiliki siswa untuk menjawab soal listrik dinamis dengan baik, hadirnya model pembelajaran ini dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Sehingga hasil penelitian penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* untuk meningkatkan prestasi

belajar fisika siswa kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara tahun pelajaran 2020/2021 meningkat atau berhasil sesuai dengan kriteria keberhasilan dan dapat dihentikan dengan dua siklus saja. Dengan melihat tabel perbandingan hasil tindakan pada refleksi awal, siklus I, dan siklus II dari hasil menjawab soal listrik dinamis dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dan hasil observasi terhadap respon siswa dalam mengikuti pembelajaran fisika lewat daring dengan *Google Classroom*.

Dengan demikian, aktivitas belajar siswa dalam mengikuti pelajaran menjawab soal listrik dinamis dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* siklus II meningkat lebih baik dari observasi siswa pada siklus I.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* untuk meningkatkan prestasi belajar fisika siswa kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara tahun pelajaran 2020/2021. Dapat ditarik simpulan sebagai berikut: (1) Ada pengaruh

penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dalam meningkatkan prestasi belajar fisika siswa kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara tahun pelajaran 2020/2021. Hal ini terbukti dari adanya peningkatan nilai rata-rata siswa siklus I ke siklus II sebesar 5,99 atau 8,47% (dari 70,75 meningkat menjadi 76,74). (2) Respon siswa terhadap pelajaran fisika pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dalam meningkatkan prestasi belajar siswa kelas X RPL 1 SMK Negeri 1 Negara tahun pelajaran 2020/2021 adalah baik. Ini terbukti dari adanya peningkatan nilai rata-rata sebesar 9,94 atau 13,95%. Rata-rata pengolahan respon siswa dari siklus I rata-rata 71,28 dan rata-rata siklus II meningkat menjadi 81,22.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2009. Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: Rineka Cipta
- Agus Suprijono. 2010. Cooperatif Learning. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Alfabeta Daryanto. 2011. Penelitian Tindakan Kelas dan Penelitian Tindakan

- Sekolah. Yogyakarta: Gova Media Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Brown, Theodore L. et al. 2015. *Chemistry: The Central Science (13th edition)*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Burhanuddin. 2007. *Pendekatan, Metode dan Teknik Penelitian Pendidikan*. Subang: UPI PGSD Kampus Subang.
- Dalman, H. 2014. *Keterampilan Menulis*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Dalyono. 2005. *Prestasi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaful Bahri. 2002. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Gilbert, Thomas N. et al. 2012. *Chemistry: The Science in Context (3rd edition)*. New York: W. W. Norton & Company, Inc.
- Nurkencana, Wayan dan Sunartana. 1992. *Evaluasi Hasil Belajar*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Oci Yulinasari, 2018. Penerapan Problem Based Instruction (PBI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar di Kelas XI IPS3 SMANegeri 3 Kota Bengkulu Volume 1 Nomor 2, September 2018, ISSN 2599-3291
- Paizaluddin dan Ermalinda. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Alfabeta.
- Purwaningsih, Ira. 2013. *Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*, Jurnal Pendidikan Geografi. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Rakhmawati Purba, dkk (2020) *Pembelajaran Berbasis Google Classroom, Geoogle Meet Dan Zoom Guru Smp Negeri 2 Batubara*
- Rusman. 2014. *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sugiyono. 2013. *“Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Penelitian Pendidikan Kualitatif dan R&D”*. Bandung: Alfabeta.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmmedia Buana Pusaka.
- Taniredja, H. Tukiran dkk. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Bandung: Alfabeta.
- Wawan Hidayat (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik Kelas X TPM Di SMKN 2 Surabaya JPTM. Volume 06 Nomor 03 Tahun 2018, 10-19