



Implementasi Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) pada Materi Hukum Newton

Nurhayati^{1*}, Dasmu², Yoga Budi Bhakti²

SMA Negeri 6 Tangerang Selatan¹, Universitas Indraprasta PGRI²

*Email: yayatcantix@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Oktober 2021

Disetujui November 2021

Dipublikasikan November 2021

Keywords:

problem based instruction, physics learning outcome, learning model, physics education

Abstract

Problem Based Instruction learning model is very suitable to be applied in physics learning, because it can increase the activeness of learners to engage in the learning process. However, this learning model is still rarely applied by teachers which causes physics learning to become monotonous. The purpose of this study was to apply the Problem Based Instruction learning model to newton's Law mater. This research was conducted by class action research method. Data collection method is done by observation of activities with observation sheets and learning results with test instruments. The results showed that the Problem Based Instruction model can improve the learning outcomes and activities of learners in learning. The application of Problem Based Instruction learning model in physics learning can attract students to learn physics.

How to Cite: Nurhayati, N., Dasmu, D., Bhakti, Y. B. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) pada Materi Hukum Newton. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2 (2): 88 - 99.

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran fisika dikelas sebaiknya melibatkan peserta didik secara aktif. Keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran memberikan gambaran pembelajaran terjadi secara dua arah. Dalam proses pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013, peran guru dalam proses pembelajaran hanya sebagai fasilitator atau memandu jalannya proses pembelajaran agar sesuai dengan tujuan pembelajaran. Sedangkan peran siswa sebagai pelaku aktif dalam kegiatan proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran fisika, keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran sangat membantu dalam proses memahami konsep fisika yang sedang dipelajari (Sari, 2016; Dwijananti & Yulianti, 2010). Dengan asumsi mata pelajaran fisika yang banyak rumus dan persamaan, jika peran guru terlalu dominan dapat menyebabkan siswa bosan dalam pelajaran fisika yang berdampak pada rendahnya hasil belajar fisika siswa.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 6 Kota Tangerang Selatan diperoleh hasil mengenai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pembelajaran fisika adalah sebesar 74 dan selama ini metode yang digunakan dalam pembelajaran fisika masih menggunakan metode ceramah, sehingga peserta didik dalam kegiatan belajar cepat menjadi bosan serta cenderung pasif. Dengan masih rendahnya kualitas peserta didik dalam memahami konsep-konsep fisika, ini berdampak pada pencapaian nilai hasil belajar fisika. Rata rata hasil belajar

mata pelajaran fisika masih rendah yaitu 55,75 padahal yang diharapkan adalah 74. Hal ini dikarenakan oleh beberapa hal, diantaranya (1) Pembelajaran yang dilakukan selama ini dilakukan cenderung ceramah belum divariasikan dengan metode yang lain seperti Problem Based Instruction. Hal ini dapat dilihat dalam kemampuan peserta didik dalam menganalisis atau memahami permasalahan yang terdapat pada soal, (2) Pelaksanaan pembelajaran cenderung kurang melibatkan peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari belum optimalnya peserta didik yang berprestasi untuk membantu peserta didik lain yang kesulitan dalam pembelajaran fisika, (3) Pelaksanaan pembelajaran kurang memanfaatkan laboratorium. Hal ini dituturkan oleh beberapa peserta didik yang mengatakan bahwa selama di Kelas X mereka hanya dua kali masuk ke laboratorium dan (4) Perhatian peserta didik terhadap materi belum terfokuskan, hal ini disebabkan kondisi pembelajaran yang monoton atau searah TCL (Teacher Centered Learning). Sehingga peserta didik kurang dapat memahami konsep-konsep fisika.

Dari hasil observasi tersebut, terlihat bahwa keberhasilan pembelajaran belum tercapai. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pembelajaran adalah diperlukan strategi pembelajaran yang dapat mendukung situasi pembelajaran, agar pembelajaran fisika menjadi menarik, mudah dipahami dan menyenangkan. Oleh karena itu, seorang guru dituntut melakukan inovasi-inovasi terhadap kegiatan belajar mengajar agar peserta didik tidak mengalami kebosanan dalam menerima penjelasan materi pelajaran yang diberikan oleh guru. Maka dari itu, sebagai seorang guru harus bisa memilih metode yang ada sesuai dengan kebutuhan sekolah. Metode pembelajaran yang baik adalah metode yang memperhatikan situasi dan kondisi pembelajaran. Dengan metode yang baik peserta didik akan menjadi mudah menerima materi pembelajaran sehingga apa yang menjadi tujuan pembelajaran akan tercapai dengan maksimal.

Problem Based Instruction merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Setyorini, Sukiswo & Subali, 2011; Santyasa, Santyadiputra & Juniantari, 2019). Dilihat dari aspek psikologi belajar, pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman. Belajar bukanlah semata-mata proses menghafal sejumlah fakta, tetapi suatu proses interaksi secara sadar antara individu dengan lingkungan (Kurniawan & wahyuningsih, 2020). Oleh karena itu, guru harus mendorong peserta didik untuk terlibat dalam tugas-tugas berorientasi masalah melalui penerapan konsep dan fakta, serta membantu menyelidiki masalah autentik dari suatu materi. Salah satu materi pelajaran fisika yang masih dianggap sulit adalah Hukum Newton tentang Gerak.

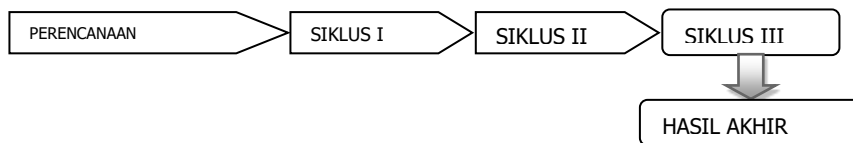
Materi hukum Newton tentang gerak merupakan salah satu kajian fisika Kelas X MIPA untuk SMA/ sederajat. Materi hukum Newton tentang gerak merupakan materi yang harus dipahami secara konsep dan bukan hanya secara matematis, tetapi sering kali terjadi miskonsepsi pada peserta didik tentang materi hukum Newton ini. Sebenarnya konsep yang ada pada materi hukum Newton tentang gerak sangat berkaitan dengan pengalaman sehari-hari yang dialami peserta didik, sebagai contoh ketika seseorang sedang berada di dalam sebuah lift yang bergerak ke atas atau ke bawah, maka akan terdapat perbedaan percepatan yang dialaminya. Ketika peserta didik memahami konsep dasar dari hukum Newton tentang gerak maka mereka akan mampu mengaplikasikannya pada berbagai permasalahan sederhana yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Namun peserta didik belum mampu untuk memahami materi pelajaran hukum Newton tentang gerak, penyajian materi fisika yang dilakukan guru pada umumnya hanya menggunakan metode pembelajaran konvensional di mana guru hanya menjelaskan, memberikan latihan dan tugas, sehingga membuat peserta didik kesulitan dalam memahami konsep hukum Newton tentang gerak serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menjadi tugas penting guru untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap fisika

sehingga pembelajaran fisika tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Dengan penerapan pembelajaran Problem Based Instruction, guru berusaha menunjukkan kepada peserta didik bahwa materi Hukum Newton tentang gerak pada dasarnya adalah dekat, konkret dan berkaitan langsung dengan pengalaman yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

METODE PENELITIAN

Jenis dari penelitian ini adalah penelitian tindakan atau lebih dikenal sebagai *action research*. Penelitian tindakan ini akan dilaksanakan dalam tiga siklus, dengan tiap siklus terdiri atas 4 tahapan yaitu: 1) *Planning* (perencanaan), 2) *Action* (tindakan), 3) *Observation* (pengamatan), dan 4) *Reflection* (refleksi). Siklus penelitian dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini :



Gambar 1. Siklus Penelitian

Penelitian tindakan dilakukan secara siklik. Setiap siklus dalam penelitian tindakan mengandung suatu refleksi dan upaya untuk perbaikan pada siklus berikutnya. Setiap siklus dalam penelitian tindakan terdiri dari empat tahap yang saling berkaitan, yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), observasi (*observing*) dan refleksi (*reflecting*). Sampel dalam penelitian ini ialah peserta didik kelas X MIPA 1 SMAN 6 Kota Tangerang Selatan tahun pelajaran 2019/2020 yang berjumlah 36 peserta didik dengan rincian 15 orang peserta didik laki-laki dan 21 orang peserta didik perempuan. Metode pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes penilaian hasil belajar materi Hukum Newton dan wawancara secara langsung. Teknik analisis data yang digunakan dengan cara membandingkan hasil setiap siklus dengan standar kriteria ketuntasan minimum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan ini dilaksanakan sebanyak tiga siklus hingga mencapai standar kriteria ketuntasan minimum. Hasil belajar siswa sebelum menerapkan *Problem Based Instruction* menunjukkan ketuntasan yang rendah yaitu sekitar 33% dari standarnya yaitu 85%. Data hasil ketuntasan ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Analisis Nilai Awal Peserta didik

Hasil belajar kognitif peserta didik	Nilai Awal
Jumlah peserta didik tuntas belajar	12
Jumlah peserta didik tidak tuntas belajar	24
Rata-rata nilai peserta didik	55,75
Persentase ketuntasan	33,33%

Berdasarkan data tabel 1 di atas dapat diketahui bahwa sebelum mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction*, ketuntasan hasil belajar klasikal masih jauh di bawah ketuntasan hasil belajar klasikal yang diharapkan yaitu 85 %.

Penilaian terhadap peserta didik dibagi dalam tiga penilaian yaitu penilaian kognitif, penilaian afektif dan penilaian psikomotorik pada tiap siklusnya. Pada siklus pertama, kegiatan pembelajaran diawali dengan motivasi dan apersepsi kepada siswa. Kemudian siswa

dibagi ke dalam beberapa kelompok untuk melakukan diskusi terhadap demonstrasi yang dilakukan oleh guru. Kegiatan dilanjutkan dengan mempresentasikan hasil diskusi tiap kelompok yang disertai dengan tanya jawab oleh kelompok lain. Hasil pengamatan dalam kegiatan pembelajaran sebagian besar siswa masih pasif dalam kegiatan pembelajaran. Terbukti dalam proses belajar mengajar berlangsung, siswa masih malu untuk bertanya serta masih malu untuk mengungkapkan pendapat. Dalam melakukan praktikum, yang bekerja hanya 2 atau 3 orang dalam tiap kelompok. Hasil pengamatan terhadap aktivitas afektif dan psikomotorik peserta didik siklus I dapat dilihat dalam tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil pengamatan aktivitas peserta didik siklus I

No	Kategori Penilaian	Aktivitas			
		Afektif		Psikomotorik	
		Jumlah peserta didik	Persentase	Jumlah Peserta didik	Persentase
1	Baik	8	22,22%	2	6,5%
2	Cukup	5	14%	11	30%
3	Kurang	23	63,88%	23	63,5%

Selain penguasaan terhadap aktivitas belajar, pada siklus I ini juga melihat hasil pencapaian kognitif siswa. Nilai rata-rata yang diperoleh siswa adalah 64.11 dengan ketuntasan mencapai 52.77%. Hasil ini belum mencapai standar kriteria minimum, maka dapat dikatakan proses pada siklus 1 belum berhasil. Setelah pelaksanaan dan pengamatan siklus I, dapat diketahui kelemahan-kelemahan pada siklus I. Berdasarkan refleksi terhadap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan tes yang telah diberikan di siklus I, guru melakukan perbaikan pada siklus II untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Hasil kognitif siswa pada siklus I dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Hasil belajar kognitif siklus I

No	Kategori Penilaian	Hasil Belajar Kognitif
1.	Nilai Terendah	30
2.	Nilai Tertinggi	79
3.	Nilai Rata – Rata	64,11
4.	Persentase Ketuntasan Klasikal	52,77%

Kelemahan utama pada siklus I adalah peserta didik masih belum aktif dalam kegiatan pembelajaran. Terbukti dalam pengamatan proses belajar mengajar, masih banyak peserta didik yang malu untuk mengungkapkan pendapatnya, malu untuk bertanya dan malu untuk menyanggah pendapat temannya. Dalam kegiatan praktikum, kekompakan di dalam kelompok juga belum berjalan, hanya 2 atau 3 orang saja yang melakukan praktikum.

Berdasarkan pengamatan awal sebelum diterapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction*, telah diketahui bahwa hasil belajar peserta didik terhadap mata pelajaran fisika masih tergolong rendah. Hal ini, dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil tes belajar dan persentase ketuntasan klasikal sebesar 55,75 (33,33%). Hal ini disebabkan karena peserta didik tidak pernah dilibatkan secara langsung dengan materi pembelajaran terhadap kehidupan nyata. Selama ini guru belum pernah menerapkan model, metode maupun pendekatan yang bervariasi dalam pembelajaran fisika (Mahdalena & Daulay, 2020; Fitriana & Yuberti, 2019). Hasil pengamatan yang diperoleh guru bahwa peserta didik kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran, dan selama pembelajaran berlangsung peserta didik lebih banyak mendengar, menulis dan tidak memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru. Selain itu peserta didik sulit memahami materi yang bersifat abstrak. Sehingga peserta didik tidak bersemangat untuk mengikuti pembelajaran fisika. Hal ini menunjukkan bahwa dalam

pembelajaran fisika peserta didik masih malas dan kurang melibatkan aktivitas peserta didik, sehingga hasil belajar peserta didik terhadap mata pelajaran fisika sangat kurang.

Dari analisis hasil tes belajar peserta didik dan informasi yang diperoleh guru sebelum tindakan melalui tanya jawab dengan peserta didik, dijadikan dasar guru untuk melakukan penelitian pada tindakan siklus. Pada pembelajaran siklus I ini hasil belajar peserta didik baru dibangkitkan dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction*. Dengan menelaah permasalahan dari hasil analisis data hasil belajar peserta didik yang diberikan kepada peserta didik sebelum tindakan. Dari permasalahan yang dialami oleh peserta didik selama mengikuti pembelajaran fisika sebelumnya, maka pada siklus I melalui model pembelajaran *Problem Based Instruction* diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik terhadap mata pelajaran fisika. Pada siklus I materi yang disampaikan adalah hukum I Newton. Tindakan pada pembelajaran siklus I dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction*. Pada awal pembelajaran guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru memulai pembelajaran dengan memberikan motivasi kepada peserta didik dan menjelaskan pengertian gaya, massa dan percepatan. Guru memberi pertanyaan kepada peserta didik tentang gaya dan hukum I Newton yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kemudian memberi kesempatan peserta didik untuk mengungkapkan hal yang mereka ketahui terkait dengan materi hukum I Newton dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian guru memberi penjelasan dan mengaitkan fenomena-fenomena yang pernah peserta didik alami dengan materi yang disampaikan.

Dalam pembelajaran siklus I guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 6 anggota kelompok. Dan memberikan permasalahan kepada peserta didik sebelum peserta didik melakukan percobaan sederhana yang menunjukkan pengaruh gaya pada hukum I Newton. Peserta didik diajak ke laboratorium untuk melakukan percobaan hukum I Newton dengan mempersiapkan alat sendiri, yaitu sebuah silinder, kelereng, kertas dan mistar. Kemudian guru memberi kesempatan kepada kelompok peserta didik untuk melakukan percobaan. Setelah itu peserta didik menganalisis satu persatu kegiatan yang mereka lakukan. Data yang diperoleh dicatat ke dalam tabel pengamatan pada lembar kerja kelompok. Dengan bimbingan guru peserta didik mendiskusikan hasil pengamatan dan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelompok lain. Melalui percobaan tersebut peserta didik dapat terlibat secara langsung dengan apa yang dipelajarinya.

Dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction* membuat peserta didik aktif, meningkatkan penguasaan konsep dan meningkatkan hasil belajar (Sukarma & Sani, 2020; Dewi & Bektiarso, 2017; Hindrasti & Karyanto, 2017) untuk melakukan pengamatan terhadap percobaan yang menunjukkan hukum I Newton, sehingga peserta didik akan memahami peristiwa tersebut dengan mudah. Melalui kegiatan tersebut diharapkan peserta didik akan dapat menyimpulkan sendiri hasil percobaan tersebut melalui diskusi kelompok. Namun pada siklus I ini kebanyakan peserta didik masih rendah dalam mempelajari buku fisika secara mandiri dan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Dan selama proses pembelajaran, peserta didik masih banyak yang tidak memperhatikan dari penjelasan guru dan berbicara sendiri dengan teman sebangkunya. Karenanya peserta didik perlu diberi bimbingan dan dorongan motivasi agar peserta didik mempunyai semangat mengikuti pembelajaran mata pelajaran fisika.

Dari hasil pengamatan aktivitas peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran *Problem Based Instruction*, ketuntasan hasil belajar aspek afektif pada siklus I didapat skor rata-rata kelas 53,75. Sehingga belum memenuhi ketuntasan belajar yang ditentukan. Peserta didik dalam menerima aktivitas kelas dengan memperhatikan penjelasan, bertanya atau menjawab sebesar 57,64%, peserta didik yang berpendapat dalam diskusi 58,33%, sikap peserta didik dalam memecahkan masalah 59,03%, peserta didik dalam mengungkapkan ide untuk memecahkan masalah 45,14% sikap peserta didik dalam bekerja sama dalam kelompok 48,61%. Kelima aspek tersebut belum mencapai indikator keberhasilan. Hal ini dikarenakan peserta didik belum terbiasa untuk mengemukakan

pendapat atau ide, pertanyaan atau sanggahan karena malu dan takut salah dalam menyampaikannya, belum dapat melakukan kerja sama antar anggota kelompok dengan baik.

Ketuntasan belajar aspek psikomotorik pada siklus I dengan skor rata-rata sebesar 52,22, sehingga belum mencapai ketuntasan belajar yang ditentukan. Pada aspek psikomotorik ada beberapa aspek yang diamati dalam penilaian yaitu peserta didik mempersiapkan alat percobaan 50% dilakukan dengan cukup baik. Peserta didik dalam merangkai alat percobaan sebesar 50% dilakukan dengan cukup baik, melakukan pengamatan dan analisis data sebesar 47,92%, peserta didik yang merapikan alat percobaan sebesar 59,03% dan peserta didik yang mempresentasikan hasil percobaan sebesar 54,12%.

Dari aspek-aspek tersebut masih tergolong kurang kompeten. Hal ini disebabkan peserta didik masih bingung dalam menggunakan alat dan bahan percobaan. Selain itu, peserta didik belum terbiasa bekerja sama dalam kelompok, karena pembelajaran sebelumnya peserta didik belum pernah diajak untuk melakukan sebuah percobaan maupun diskusi yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Dan peserta didik masih merasa malu untuk mempresentasikan hasil dari diskusi kelompok. Ketuntasan hasil belajar kognitif peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction* pada siklus I, hasil tes evaluasi dari 36 peserta didik menunjukkan 19 peserta didik sudah tuntas dan 17 peserta didik belum tuntas, dengan nilai rata-rata 64,11 dan persentase 52,77%. Dari hasil belajar kognitif belum mencapai ketuntasan belajar yang ditentukan yaitu 74 sesuai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dan ketuntasan belajar klasikal 85% dari jumlah peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis, maka guru melakukan perbaikan dalam menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction* pada tindakan siklus II. Ada beberapa hal yang diperhatikan pada peserta didik dalam tindakan siklus II, dari refleksi siklus I, yaitu 1) Motivasi belajar peserta didik lebih ditingkatkan, 2) Keaktifan peserta didik dalam bertanya, menjawab, memecahkan masalah dan bekerja sama dalam kelompok, 3) Meningkatkan kemampuan dalam mempersiapkan alat, merangkai alat, melakukan pengamatan, merapikan kembali dan mempresentasikan hasil percobaan, 4) Hasil belajar kognitif belum mencapai ketuntasan secara klasikal perlu ditingkatkan.

Dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik, maka pada siklus II akan tetap dilaksanakan pembelajaran dengan *Problem Based Instruction*. Usaha yang dilakukan guru agar hasil belajar peserta didik pada siklus II ini nantinya dapat meningkat adalah dengan meningkatkan keaktifan peserta didik baik saat pembelajaran dalam kelas maupun pembelajaran dalam kelompok melalui kegiatan praktikum dan pemberian kuis secara kelompok. Peningkatan aktivitas peserta didik saat pembelajaran dalam kelas dilakukan dengan memberikan motivasi kepada seluruh peserta didik dan pemberian kesempatan untuk bertanya atau berpendapat pada peserta didik-peserta didik yang belum aktif, sedangkan peningkatan aktivitas peserta didik saat kegiatan praktikum dalam kelompok dilakukan dengan pembagian tugas dan tanggung jawab yang jelas kepada masing-masing anggota kelompok.

Perencanaan pada siklus II sama seperti siklus I meliputi: Pembuatan Rencana Pembelajaran (RPP), pembuatan LKS, serta penyusunan tes siklus II. Perencanaan pada siklus II berdasarkan pada hasil analisis data lembar observasi dan hasil tes kognitif yang diberikan pada siklus I. Pada proses pembelajaran, guru banyak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengungkapkan peristiwa yang pernah dialami dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi dan menanyakan tentang materi yang belum paham yang sudah dipelajari di rumah. Kemudian guru memberi kesempatan kepada peserta didik lain yang bisa menjawab pertanyaan temannya. Kalau tidak bisa menjawab, guru baru menjelaskan kepada peserta didik.

Pada siklus II peserta didik membentuk kelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing. Guru mendemonstrasikan tentang hukum II Newton. Kemudian memberikan

kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan diskusi dan praktek sesuai dengan apa yang didemonstrasikan oleh guru dengan melihat buku panduan praktikum. Pada saat praktikum berlangsung, dilakukan pemantauan kepada setiap kelompok yang sedang melakukan praktikum. Kegiatan diskusi dan praktikum ini berlangsung selama 45 menit. Setelah diskusi dan praktikum selesai, guru menunjuk dua orang peserta didik dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil praktikum selama 5 menit. Peserta didik yang ditunjuk dalam mempresentasikan hasil praktikum dipilih secara acak. Dalam presentasi hasil praktikum, peserta didik yang lain diberikan kesempatan untuk bertanya dan menyanggah pendapat temannya. Peserta didik yang bertanya dan menyanggah temannya akan memperoleh tambahan nilai pada penilaian aktivitas peserta didik. Saat pembelajaran berlangsung, guru mengamati aktivitas peserta didik dan mencatatnya dalam lembar observasi. Setiap selesai presentasi, guru dan peserta didik yang tidak presentasi memberikan tepuk tangan sebagai apresiasi. Setelah semua kelompok mempresentasikan hasil praktikum, guru menyempurnakan jawaban peserta didik yang belum tepat dan menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan bersama peserta didik.

Aktivitas pada siklus II mulai meningkat, peserta didik mulai berani mengungkapkan peristiwa yang dialami dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi, berani bertanya dan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh temannya maupun guru. Saat pembelajaran berlangsung, guru mengamati aktivitas peserta didik dan mencatatnya dalam lembar observasi. Hasil pengamatan aktivitas peserta didik pada siklus II dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Hasil pengamatan aktivitas peserta didik siklus II

No	Kategori Penilaian	Aktivitas			
		Afektif		Psikomotorik	
		Jumlah Peserta didik	Persentase	Jumlah Peserta didik	Persentase
1	Baik	20	55,56%	9	25,2%
2	Cukup	4	11,12%	11	30,36%
3	Kurang	12	33,32%	16	44,44%

Dilihat dari tabel 4 tentang aktivitas peserta didik diketahui terdapat peningkatan pada siklus II. Selain adanya peningkatan aktivitas di siklus II, terdapat juga peningkatan pada hasil kognitif peserta didik pada siklus II jika dilihat dari nilai rata-rata dan ketuntasan peserta didik. Hasil penilaian kognitif siswa dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Hasil belajar kognitif siklus II

No	Kategori Penilaian	Hasil Belajar Kognitif
1	Nilai terendah	54
2	Nilai tertinggi	80
3	Nilai rata-rata	72,56
4	Persentase ketuntasan klasikal	75%

Kelemahan yang terjadi pada siklus II tidak jauh beda dengan siklus I yaitu seluruh peserta didik belum aktif dalam pembelajaran, terbukti masih ada beberapa peserta didik yang tidak mau mengajukan pertanyaan, tidak berani mengungkapkan pendapatnya dan dalam melaksanakan praktikum masih ada peserta didik yang tidak aktif dalam melakukan praktikum.

Pembelajaran pada siklus II dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Instruction, hasil belajar peserta didik meningkat baik. Dari hasil pengamatan aktivitas peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran Problem Based Instruction, ketuntasan belajar aspek afektif mengalami peningkatan dari skor rata-rata kelas 53,75 pada siklus I menjadi 64,44 pada siklus II. Sehingga menunjukkan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran siklus II meningkat tetapi belum memenuhi ketuntasan belajar. Pada siklus II

peserta didik dalam bertanya atau menjawab sebesar 68,05%, peserta didik yang berpendapat/ sikap dalam diskusi 74,97%, sikap peserta didik dalam memecahkan masalah 75,69%, peserta didik dalam mengungkapkan ide untuk memecahkan masalah 56,94% sikap peserta didik dalam bekerja sama dalam kelompok 55,55%. Dari kelima aspek tersebut hanya dua aspek yang belum mencapai indikator keberhasilan. Hal ini disebabkan karena peserta didik masih malu untuk berpendapat atau mengemukakan ide, pertanyaan atau sanggahan karena malu dan takut salah dalam menyampaikannya, belum dapat melakukan kerja sama antar anggota kelompok dengan baik.

Ketuntasan belajar aspek psikomotorik pada siklus II meningkat yaitu skor rata-rata sebesar 52,22 pada siklus I menjadi 58,89 pada siklus II. Dalam penilaian aspek psikomotorik ada beberapa aspek yang diamati dan dinilai yaitu peserta didik mempersiapkan alat percobaan 60,41% dilakukan dengan cukup baik. Peserta didik dalam merangkai alat percobaan sebesar 59,02% dilakukan dengan cukup baik, melakukan pengamatan dan analisis data sebesar 59,02% dilakukan dengan cukup baik, peserta didik yang merapikan alat percobaan sebesar 61,80% dilakukan dengan cukup baik dan peserta didik yang mempresentasikan hasil percobaan sebesar 54,16% dilakukan dengan cukup baik.

Pada siklus II sebagian peserta didik sudah mempelajari buku-buku fisika dengan mandiri dan mengerjakan tugas dengan baik. Dan peserta didik sudah dapat menyusun dan melakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah percobaan pada lembar kerja kelompok. Selain itu, peserta didik sudah terbiasa kerjasama dalam kelompok, karena pada siklus I guru sudah menerapkan pembelajaran dengan metode diskusi kelompok. Sehingga peserta didik memiliki keberanian untuk mempresentasikan hasil dari diskusi kelompok. Ketuntasan belajar kognitif peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Instruction pada siklus II, ditunjukkan hasil tes evaluasi yang meningkat. Dari 36 peserta didik 27 peserta didik sudah tuntas dan 9 peserta didik belum tuntas, dengan nilai rata-rata 72,56 dan persentase 75,00%. Hasil belajar kognitif tersebut sudah mencapai ketuntasan belajar minimal yang ditentukan yaitu 74 dan untuk ketuntasan belajar klasikal belum tercapai 85% dari jumlah peserta didik.

Hasil pengamatan selama pembelajaran berlangsung peserta didik mulai memperhatikan penjelasan dari guru. Dalam menggunakan alat dan bahan percobaan sebagian peserta didik sudah mengerti. Serta keberanian peserta didik untuk bertanya dan mengemukakan pendapat mulai bermunculan. Meskipun peserta didik dalam menyampaikan dengan rasa malu. Berdasarkan hasil analisis pada siklus II, untuk peningkatan hasil belajar sudah mencapai ketuntasan yang ditentukan. Namun ketuntasan klasikal pada belajar kognitif belum dapat tercapai. Maka peneliti masih perlu melakukan perbaikan dalam menerapkan model pembelajaran Problem Based Instruction pada tindakan siklus III. Ada beberapa hal yang diperhatikan pada peserta didik dalam tindakan siklus III, yaitu keaktifan peserta didik dalam bertanya dan menjawab ditingkatkan, dan hasil belajar kognitif belum mencapai ketuntasan secara klasikal masih perlu ditingkatkan.

Dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik, maka pada siklus III akan tetap dilaksanakan pembelajaran dengan *Problem Based Instruction*. Usaha yang dilakukan guru agar hasil belajar peserta didik pada siklus III ini nantinya dapat meningkat adalah dengan meningkatkan keaktifan peserta didik baik saat pembelajaran dalam kelas maupun pembelajaran dalam kelompok melalui kegiatan praktikum dan pemberian kuis. Peningkatan aktivitas peserta didik saat pembelajaran dalam kelas dilakukan dengan memberikan motivasi kepada seluruh peserta didik untuk mempelajari hukum III Newton terlebih dahulu di rumah dan memberikan kesempatan untuk bertanya atau berpendapat pada peserta didik-peserta didik yang belum aktif, sedangkan peningkatan aktivitas peserta didik saat kegiatan praktikum dalam kelompok dilakukan dengan pembagian tugas dan tanggung jawab yang jelas kepada masing-masing anggota kelompok.

Pelaksanaan pada siklus III sama seperti siklus II meliputi: Pembuatan Rencana Pembelajaran (RPP), pembuatan LKS, serta penyusunan tes siklus III. Perencanaan pada

siklus III berdasarkan pada hasil analisis data lembar observasi dan hasil tes kognitif yang diberikan pada siklus II. Pada siklus III guru banyak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengungkapkan peristiwa yang pernah dialami dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi dan menanyakan tentang materi yang belum paham yang sudah dipelajari di rumah. Kemudian guru memberi kesempatan kepada peserta didik lain yang bisa menjawab pertanyaan temannya. Kalau tidak bisa yang menjawab, guru baru menjelaskan kepada peserta didik. Guru menyuruh peserta didik membentuk kelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing. guru mendemonstrasikan tentang hukum III Newton. Kemudian guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan diskusi dan praktek sesuai dengan apa yang didemonstrasikan oleh guru dengan melihat buku panduan praktikum.

Pada saat praktikum berlangsung, guru meningkatkan pemantauan kepada setiap kelompok yang sedang melakukan praktikum. Kegiatan diskusi dan praktikum ini selama 45 menit. Setelah diskusi dan praktikum selesai, guru menunjuk dua orang peserta didik dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil praktikum selama 5 menit. Peserta didik yang ditunjuk dalam mempresentasikan hasil praktikum dipilih secara acak. Dalam presentasi hasil praktikum, peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya dan menyanggah pendapat temannya. Peserta didik yang bertanya dan menyanggah temannya akan memperoleh tambahan nilai pada penilaian aktivitas peserta didik. Setiap selesai presentasi, guru dan peserta didik yang tidak presentasi memberikan tepuk tangan sebagai apresiasi. Setelah semua kelompok mempresentasikan hasil praktikum, guru menyempurnakan jawaban peserta didik yang belum tepat dan menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan bersama peserta didik.

Pada siklus III aktivitas afektif maupun psikomotorik peserta didik meningkat, jumlah peserta didik yang bertanya dan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh teman maupun guru semakin meningkat. Pada siklus III, peserta didik semakin aktif dalam pembelajaran. Saat berlangsungnya praktikum, masing-masing kelompok dapat melakukan praktikum dan bekerjasama dengan sesama anggota kelompoknya. Hasil pengamatan terhadap aktivitas afektif dan psikomotorik peserta didik siklus III sesuai dengan kriteria disajikan dalam tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Hasil pengamatan aktivitas afektif dan psikomotorik peserta didik siklus III

No	Kategori Penilaian	Aktivitas			
		Afektif		Psikomotorik	
		Jumlah Peserta didik	Persentase	Jumlah Peserta didik	Persentase
1	Baik	33	91,66%	30	83,34%
2	Cukup	2	5,54%	4	11,12%
3	Kurang	1	2,8%	2	5,54%

Pada saat berlangsungnya tes siklus III, peserta didik mengerjakan soal dengan tenang yaitu peserta didik semuanya diam dan duduk di tempatnya masing-masing. Peserta didik tidak ada yang membuat keributan dan peserta didik selesai mengerjakan tes sesuai dengan waktu yang telah disediakan. Hasil belajar kognitif peserta didik siklus III dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini.

Tabel 4.10 Hasil belajar kognitif siklus III

No	Kategori Penilaian	Hasil Belajar Kognitif
1	Nilai terendah	60
2	Nilai tertinggi	85
3	Nilai rata-rata	75,94
4	Persentase ketuntasan klasikal	88,88%

Jumlah peserta didik yang tuntas belajar sebanyak 32 peserta didik (88,88%). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang memperoleh nilai 60 telah mencapai lebih dari 85%. Pada siklus III peserta didik semakin aktif dalam kegiatan pembelajaran. Batas ketuntasan belajar telah mencapai kriteria yang ditetapkan. Beberapa kekurangan yang masih terjadi pada siklus III antara lain faktor psikologi individu masing-masing peserta didik yang berbeda sehingga ada peserta didik yang aktif dan pasif saat pembelajaran berlangsung. Kelemahan dapat dijadikan masukan kepada guru untuk lebih memperhatikan peserta didik yang masih pasif.

Pada siklus III materi yang disampaikan adalah hukum III Newton. Tindakan pada siklus III tidak jauh berbeda dengan pembelajaran yang dilakukan pada siklus II. Dimana pembelajaran pada siklus III, guru memulai pembelajaran dengan memberikan kuis dan motivasi yang berkaitan dengan pengertian gaya, pengaruh gaya dan percepatan pada hukum III Newton. Peserta didik diminta untuk menyebutkan contoh yang ada di lingkungan sekitar yang berkaitan dengan materi serta menjelaskannya. Kemudian guru memberi permasalahan kepada peserta didik sebagai bahan percobaan dan diskusi. Guru membagi kelompok peserta didik yang terdiri dari 6 anggota kelompok dan membagikan lembar kerja kelompok kepada masing-masing kelompok serta meminta seluruh kelompok untuk menyiapkan alat dan bahan percobaan. Percobaan yang dilakukan peserta didik adalah percobaan hukum III Newton. Guru mengarahkan untuk melakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah pada lembar kerja kelompok.

Peserta didik melakukan percobaan dengan merangkai alat dan bahan sesuai dengan apa yang ada dalam lembar kerja. Kemudian peserta didik memasukan pengamatan dan analisis, tetapi setiap peserta didik harus melakukan sendiri-sendiri. Setelah itu peserta didik mengamati apa yang terjadi pada saat mereka melakukan percobaan. Data pengamatan yang diperoleh peserta didik kemudian dicatat ke dalam tabel pengamatan. Setelah percobaan selesai peserta didik mendiskusikan hasil percobaan dengan anggota kelompoknya dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok kepada kelompok lain. Kelompok lain diberi kesempatan waktu untuk bertanya dan memberi sanggahan terhadap hasil diskusi yang dipresentasikan. Kemudian guru membenarkan jawaban peserta didik yang kurang tepat dari hasil diskusi dan menyimpulkan hasilnya.

Pembelajaran pada siklus III dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Instruction, hasil belajar peserta didik meningkat sangat baik. Dari hasil pengamatan aktivitas peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran Problem Based Instruction, ketuntasan belajar aspek afektif mengalami peningkatan dari skor rata-rata kelas 64,44 pada siklus II menjadi 77,50 pada siklus III. Sehingga menunjukkan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran siklus III meningkat dan memenuhi ketuntasan belajar sangat baik. Pada siklus III peserta didik dalam bertanya atau menjawab sebesar 79,86%, peserta didik yang berpendapat/ sikap dalam diskusi 81,25%, sikap peserta didik dalam memecahkan masalah 81,94%, peserta didik dalam mengungkapkan ide untuk memecahkan masalah 70,13% sikap peserta didik dalam bekerja sama dalam kelompok 74,30%. Dari kelima aspek tersebut semua aspek yang telah mencapai indikator keberhasilan.

Ketuntasan belajar aspek psikomotorik pada siklus III meningkat yaitu skor rata-rata sebesar 58,89 pada siklus II menjadi 70,14 pada siklus III. Dalam penilaian aspek psikomotorik ada beberapa aspek yang diamati dan dinilai yaitu peserta didik mempersiapkan alat percobaan 71,52% dilakukan dengan baik. Peserta didik dalam merangkai alat percobaan sebesar 68,05% dilakukan dengan cukup baik, melakukan pengamatan dan analisis data sebesar 72,22% dilakukan dengan baik, peserta didik yang merapikan alat percobaan sebesar 70,83% dilakukan dengan baik dan peserta didik yang mempresentasikan hasil percobaan sebesar 68,05% dilakukan dengan cukup baik. Dari aspek-aspek tersebut dalam siklus III dilakukan oleh peserta didik dengan baik. Selain itu peserta didik sudah terbiasa bekerjasama dalam kelompok baik pada saat melakukan percobaan maupun diskusi, dan memiliki

keberanian untuk menyampaikan argumen atau pendapat. Sehingga aspek psikomotorik pada siklus III mencapai indikator yang ditentukan.

Ketuntasan belajar kognitif peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Instruction pada siklus III, ditunjukkan hasil tes evaluasi yang meningkat tinggi. Dari 36 peserta didik 32 peserta didik sudah tuntas dan 4 peserta didik belum tuntas, dengan nilai rata-rata kelas sebesar 75,94 dan persentase ketuntasan klasikal 88,88%. Dari hasil belajar kognitif pada siklus III sudah mencapai ketuntasan belajar yang ditentukan yaitu nilai KKM sebesar 74 dan ketuntasan belajar klasikal sebesar 85% dari jumlah peserta didik.

PENUTUP

Penerapan model pembelajaran Problem Based Instruction pada materi pokok hukum Newton tentang gerak dapat meningkatkan hasil belajar aspek kognitif, afektif dan psikomotorik siswa Kelas X MIPA 1 SMA Negeri 6 Kota Tangerang Selatan Tahun Pelajaran 2019/2020. Peningkatan hasil belajar dapat dilihat dari kenaikan nilai rerata dan ketuntasan belajar klasikal dari satu siklus ke siklus berikutnya. Hasil belajar kognitif mengalami peningkatan. Sebelum penerapan model pembelajaran Problem Based Instruction, nilai tes rata-ratanya 55,75 dengan ketuntasan belajar klasikal 33,33%. Pada siklus I, nilai tes rata-ratanya 64,11 dan ketuntasan belajar klasikal 52,77%. Pada siklus II, nilai tes rata-ratanya 72,56 dengan ketuntasan belajar klasikal 75,00%. Pada siklus III, nilai tes rata-ratanya 75,94 dengan ketuntasan belajar klasikal 88,88%. Hasil belajar afektif juga mengalami peningkatan. Pada siklus I, nilai rata-ratanya 53,75. Pada siklus II, nilai rata-ratanya 64,44. Pada siklus III, nilai rata-ratanya 77,50. Hasil belajar psikomotorik juga mengalami peningkatan. Pada siklus I, nilai rata-ratanya 52,22. Pada siklus II, nilai rata-ratanya 58,98. Pada siklus III, nilai rata-ratanya 70,14.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, D. A. D., & Bektiarso, S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Instruction Disertai Metode Pictorial Riddle Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(1), 48-55.
- Dwijananti, P., & Yulianti, D. (2010). Pengembangan kemampuan berpikir kritis mahasiswa melalui pembelajaran problem based instruction pada mata kuliah fisika lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6(2).
- Fitriana, A. W., & Yuberti, Y. (2019). Pembelajaran Fisika Berbasis PEO (Predict-Observe-Explain) Menggunakan Metode Eksperimen Ditinjau dari Pemahaman Konsep Fisika. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), 254-261.
- Hindrasti, N. E. K., & Karyanto, P. (2017). Pengaruh Problem Based Instruction (PBI) Pada Siswa dengan Tingkat Motivasi Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Biologi Siswa SMA Batik 1 Surakarta. *Pedagogi Hayati*, 1(1).
- Kurniawan, D., & Wahyuningsih, T. (2020, August). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) Berbasis Vidio Pada Mata Kuliah Metodologi Penelitian. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana* (Vol. 1, No. 01, pp. 108-120).
- Mahdalena, M., & Daulay, M. I. (2020). Pengembangan Pembelajaran Fisika Berbasis Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Verbal Siswa SMA. *Journal on Teacher Education*, 2(1), 39-48.
- Santyasa, I. W., Santyadiputra, G. S., & Juniantari, M. (2019, August). Problem-based learning model versus direct instruction in achieving critical thinking ability viewed from students' social attitude in learning physics. In *1st International Conference on*

- Education Social Sciences and Humanities (ICESSHum 2019)* (pp. 633-644). Atlantis Press.
- Sari, H. K. (2016). Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Fisika Siswa pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 1(1), 15-22.
- Setyorini, U., Sukiswo, S. E., & Subali, B. (2011). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. *Jurnal pendidikan fisika indonesia*, 7(1).
- Sukarma, I. K., & Sani, F. R. (2020). Penerapan model pembelajaran problem based instruction (pbi) untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa. *Empiricism Journal*, 1(2), 66-74.