

Received : 13-03-2021  
Revised : 15-04-2021  
Published : 07-05-2021

## MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR MELALUI PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN BERORIENTASI PEMBELAJARAN *HIGH ORDER THINKING SKILLS* DAN KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA SMP

Cik'ani

SMP Negeri 1 Pandaan, Indonesia  
[cikani1311@gmail.com](mailto:cikani1311@gmail.com)

### Abstrak:

Menurut peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan No. 103 tahun 2014 mengenai pembelajaran di tingkat pendidikan dasar dan menengah pasal 2 ayat 1, menjelaskan pelaksanaan pembelajaran pada Pendidikan dasar dan menengah harus berbasis aktivitas, kreatifitas dengan karakteristik. Amanat pemerintah mengharapkan peserta didik dapat mencapai berbagai kompetensi dengan penerapan pembelajaran HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dan Keterampilan abad 21, dan hasil observasi dan wawancara di SMPN 2 Sukorejo aktivitas pembelajaran IPA, aspek pembelajaran berbasis masalah, tingkat berpikir HOTS dan keterampilan abad 21 masih rendah. Penelitian ini merupakan penelitian PTK (Penelitian Tindakan Kelas) dengan 2 siklus masing-masing siklus ada empat tahap dengan jenis diskriptif kualitatif, instrumen yang digunakan berupa : 1)lembar observasi, 2)lembar catatan lapangan dan 3)soal tes dan soal lembar kerja. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMPN 2 Sukorejo ditemukan data bahwa pembelajaran berbasis aktifitas dengan karakteristik yang sesuai dengan amanat Permendikbud No 103 tahun 2014 pasal 2 ayat 1 pada proses pembelajaran masih belum maksimal sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran PBL(*Problem Based Learning*) dapat meningkatkan aktifitas dengan karakteristik dengan berorientasi pada pembelajaran HOTS dan keterampilan abad 21. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan rata-rata persentase aktivitas belajar siswa yakni 68,28% pada siklus 1 menjadi 83,8,% pada siklus II artinya ada peningkatan sebesar 15,52%, sedangkan untuk tingkat pemecahan masalah dari 63,8 % pada siklus 1 menjadi 78,975 % pada siklus II artinya ada peningkatan sebesar 15,175 %i Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Base Learning* dengan berorientasi HOTS dan keterampilan abad 21 dapat meningkatkan aktifitas belajar dan keterampilan pemecahan masalah dengan karakteristik siswa.

### Kata kunci:

aktifitas belajar; *problem base learning*; *high order thinking skills*; keterampilan abad 21

## PENDAHULUAN

Dalam Permendikbud No. 103 tahun 2014 dikatakan bahwa pembelajaran di tingkat sekolah dasar dan menengah pasal 2 ayat 1 menjelaskan bahwa pembelajaran dilakukan berpedoman pada aktivitas belajar dengan karakteristik siswa a) Interaktif dan inspiratif, b) Menyenangkan menantang dan mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi, c) kontekstual dan kolaboratif, d) menyediakan tempat yang cukup luas bagi prakarsa kreatifitas dan kemandirian siswa dan e) berdasarkan dengan minat, bakat, kemampuan dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Permendikbud No. 103 tahun 2014 ayat 2) menjelaskan pembelajaran menggunakan pendekatan, strategi, model, dan metode yang mengacu pada karakteristik peserta didik (*PERMEN KEMENDIKBUD Nomor 103 Tahun 2014 PEMBELAJARAN PADA PENDIDIKAN DASAR DAN PENDIDIKAN MENENGAH.pdf*, t.t.). Berdasarkan amanat Permendikbud di atas, sebagai pendidik, guru memiliki peranan penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah. Peningkatan kualitas ini dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya melalui peningkatan keprofesionalan kompetensi guru dalam menentukan pendekatan model dan metode pembelajaran di kelas. Sesuai dengan amanat Kurikulum 13 bahwa dalam pembelajaran disamakan dengan suatu proses ilmiah yang isinya pendekatan saintifik meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi dan mengkomunikasi. (*Permendikbud No. 103 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*, 2014)

Selain hal tersebut pemerintah juga mengharapkan peserta didik dapat mencapai berbagai kompetensi dengan penerapan pembelajaran HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dan Keterampilan abad 21. Kompetensi tersebut meliputi berpikir kritis (*critical thinking*), kreatif dan inovatif (*creative and innovative*), kemampuan berkomunikasi (*communication*), kemampuan untuk bekerja sama (*collaboration*) dan kepercayaan diri (*confidence*). Untuk memenuhi harapan pemerintah tersebut Pembelajaran IPA harus disusun dan harus sesuai dengan kemampuan siswa. Pembelajaran IPA tidak sekedar mentransfer ilmu kepada siswa. Tetapi seharusnya juga mendorong siswa untuk berfikir kritis, kreatif sehingga dapat memberikan solusi pada permasalahan secara mandiri atau *problem solving* yang dikenal dengan kemampuan berfikir tingkat tinggi dan Keterampilan abad 21. Pembelajaran abad 21 telah mengubah nilai dan cara pandang, seperti dari pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa, dari pembelajaran yang hanya mentransfer ilmu (*Transfer knowledge*) menjadi pembelajaran yang interaktif, inspiratif dan menyenangkan dan tidak bisa dipungkiri bahwa pada pembelajaran terdahulu lebih berpusat pada guru (*centered teacher*), sehingga siswa hanya sebagai pendengar setia dan guru lebih mendominasi dalam pembelajaran. Peserta didik harus duduk dengan rapi, pandangan mengarah ke depan (guru) tangan dilipat di atas meja dan menunggu perintah guru untuk melakukan aktifitas. Guru lebih banyak menggunakan metode yang monoton seperti ceramah, diskusi satu arah. Pembelajaran IPA dikemas kurang menarik hanya seperti mendengarkan cerita-cerita dalam sejarah. Metode pembelajaran yang seperti ini tentu banyak kelemahannya, dikarenakan setiap peserta didik memiliki karakteristik yang berbeda-beda.

Menurut Ramson.(Ramson, 2010) pembangunan ide atau pengetahuan dapat dilakukan dengan pemberian masalah nyata, langsung, serta relevan dengan kebutuhan pengetahuan siswa tersebut, sehingga dalam pembelajaran guru dituntut untuk mampu mengemas kegiatan pembelajaran dengan model yang dapat memberikan kesempatan bagi para siswa melakukan eksplorasi sederhana sehingga mereka tidak hanya sekedar menerima dan menghafal.

Salah satu model pembelajaran yang berorientasi HOTS adalah Problem Based Learning (PBL), diartikan sebagai proses pembelajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah untuk memperoleh pengetahuan (Duch, 1995). Sesuai dengan harapan di dalam Permendikbud No. 103 tahun 2014 bahwa peserta didik harus bisa berperan aktif dan sebagai pelaku serta pencipta ilmu pengetahuan dan bukan sebagai konsumen saja. Selain itu penulis juga mengembangkan metode diskusi dan eksperimen dengan menggunakan media *Genotive Card*, Pembelajaran ini lebih menekankan pada aspek kognitif, keterampilan dan kolaborasi antar peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif, kreatif dan ikut terlibat secara nyata dalam pembelajaran menggunakan *Genotive Card* dalam Persilangan Dihibrida. Di akhir pembelajaran diharapkan peserta didik mampu menentukan perbandingan fenotipe, genotip yang heterozigot, fenotip bibit unggul pada F<sub>2</sub>(filial ke-2) dan menerapkan teknik persilangan dihibrida di lingkungannya, dengan petunjuk, bimbingan dan pengawasan dari guru selaku pembimbing dalam praktikum.

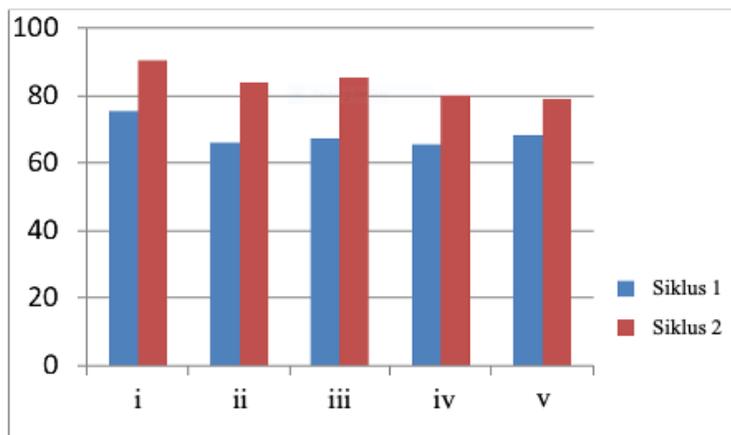
Berdasarkan hasil temuan Depdiknas tentang pembelajaran IPA pada tahun-tahun sebelumnya masih berpusat pada penguasaan teori, hafalan serta terminologi. Pembelajaran dengan metode yang berpusat pada guru akibatnya akan mengurangi hak-hak dan kebutuhan siswa dalam pembelajaran yang mengakibatkan proses pembelajaran kurang menarik dan kurang melatih berpikir kritis dan kreatif. Fenomena pembelajaran IPA di kelas IX SMPN 2 Sukorejo Kabupaten Pasuruan berdasarkan hasil observasi dan wawancara penulis selama ini belum berlangsung secara optimal hal ini ditunjukkan oleh beberapa fenomena :1) Pemilihan pendekatan dan model pembelajaran yang kurang tepat karena belum memperhatikan kebutuhan dan karakteristik peserta didik sehingga peserta didik kurang aktif 2) Metode mengajar kurang tepat masih mendominasi ceramah, diskusi dua arah dan belum melatih peserta didik untuk berlatih berfikir kritis dan kreatif 3) Media yang digunakan kurang menarik dan kontekstual, dan 4) pembelajaran berbasis masalah yang berorientasi pada pembelajaran HOTS dan keterampilan abad 21 masih rendah

Berdasarkan fenomena diatas penulis mempunyai ketertarikan untuk mengadakan penelitian tindakan kelas dengan judul “Meningkatkan Aktivitas Belajar Melalui Penerapan Model *PBL* dengan Berorientasi Pembelajaran *HOTS* dan Keterampilan Abad 21 Siswa Kelas IX-E SMPN 2 Sukorejo “ yang memiliki tujuan untuk membenahi sistem pembelajaran di kelas. (Zubaidah, 2016) yang menyatakan bahwa pembelajaran PBL ( Problem Based Learning) dapat meningkatkan pembelajaran yang HOTS dan keterampilan abad 21 pada siswa di kelas.

## METODE

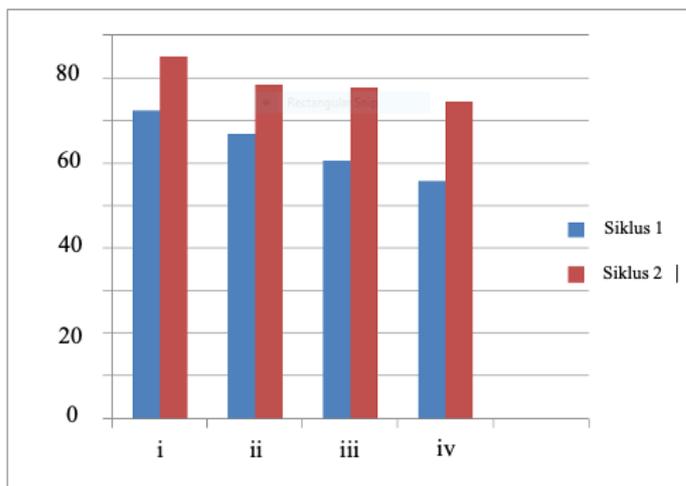
Di dalam penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus, setiap siklus terbagi menjadi empat tahap yaitu (perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi) berjenis penelitian deskriptif kualitatif. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif karena data yang akan diperoleh dinyatakan dalam bentuk verbal dan dianalisis tanpa menggunakan statistik. Penelitian digunakan untuk mendeskripsikan peristiwa-peristiwa di lapangan sehingga penelitian ini bersifat deskriptif. Penelitian hanya dilakukan pada satu sasaran, yaitu dengan subyek kelas IX-E dengan jumlah 35 orang siswa SMPN 2 Sukorejo Tahun Pelajaran 2019/2020 dengan batasan penelitian mengenai penerapan pembelajaran PBL yang berorientasi pada pembelajaran HOTS dan keterampilan abad 21 pada materi KD. 3.7(Mendiskripsikan). Instrumen penelitian yang

digunakan ada lima yaitu: 1) lembar observasi 2) lembar catatan lapangan 3) soal tes dan soal lembar kerja, 4) Silabus dan 5) RPP berbasis Pembelajaran PBL. Analisis data dilakukan dengan menelaah semua data yang diperoleh melalui lembar observasi, soal tes siswa, dan wawancara. Sebelum data dianalisis secara deskriptif, data dari beberapa observer dikumpulkan dan dilakukan triangulasi data agar data yang diperoleh sesuai dengan kenyataan di lapangan. Yang menjadi obyek dalam penelitian ini adalah aktivitas belajar dan tingkat kemampuan pemecahan masalah. Data yang diambil bersumber dari hasil observasi, tempat kejadian peristiwa, dan hasil wawancara. Dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi untuk aktivitas belajar keterampilan pemecahan masalah dan tes akhir siklus untuk keterampilan HOTS dan abad 21 sebagai teknik pengumpulan data. Instrumen pembelajaran meliputi silabus, RPP berbasis PBL, dan LKS berbasis HOTS.



- i. Interaksi tatap muka
- ii. Saling ketergantungan positif
- iii. Akuntabilitas individu
- iv. Keterampilan antar personal
- v. Usaha

**Gambar 1.** Grafik Aktivitas belajar siswa pada siklus 1 dan 2



- i. Grafik Aspek keterampilan Pemecahan Masalah Siklus 1 dan Siklus 2 Mengidentifikasi masalah
- ii. Merencanakan pemecahan masalah
- iii. Kemampuan menyelesaikan masalah berbasis HOTS
- iv. Kemampuan menafsirkan/menemukan ide dalam memberikan solusi masalah

**Gambar 2.** Grafik tingkat pemecahan masalah pada pembelajaran HOTS dan keterampilan abad 21



Gambar 3. Foto kegiatan Proses Pembelajaran PBL

## PEMBAHASAN

Pembelajaran berbasis masalah merupakan pengembangan saat ini sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran salah satunya dengan menerapkan pembelajaran PBL/ *Problem Based Learning* yang merupakan suatu system pembelajaran untuk memperhatikan kebutuhan pengembangan keterampilan dan pemecahan masalah, dan mempermudah siswa dalam memperoleh pengetahuan serta keterampilan yang dibutuhkan (Redjeki, 2014). Yang menjadi focus variabel dari PBL adalah informasi dan masalah yang didapatkan. Jadi, PBL merupakan model pembelajaran yang menyajikan permasalahan nyata untuk merangsang peserta didik agar tumbuh rasa ingin tahu, termotivasi sehingga mempermudah mencari informasi sebagai acuan dalam pemecahan masalah yang dihadapi. Tahap dalam memperoleh informasi untuk memecahkan masalah inilah yang akan mempermudah siswa peserta didik dalam mengkontruksi pengetahuannya sehingga dapat mengembangkan kemampuan berfikir kritis peserta didik.

Keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan bernalar dan berfikir reflektif yang ditujukan untuk membuat suatu kesimpulan dari permasalahan sehingga lebih meyakinkan untuk bisa digunakan. Kemampuan memecahkan masalah secara real merupakan tujuan utama dari model pembelajaran PBL. Kurikulum berfikir kritis yang dirancang oleh ennis meliputi 12 indikator yang meliputi 5 kelompok kemampuan berpikir kritis 1) *elementary clarification* (memberikan penjelasan sederhana), 2) *basic support* (membangun keterampilan dasar), 3) *inference* (menyimpulkan), 4) *advanced clarification* (membuat penjelasan lebih lanjut), *strategy and tactics* (strategi dan taktik). (Hartati, 2015)

Salah satu model pembelajaran di era globalisasi yang mampu melatih keterampilan abad 21 adalah model pembelajaran PBL (Wagner, 2008; Slough & Milam, J. O. , 2013) dalam (Tantri dkk., 2016). Haigt, Kelly, R. , & Bogda, B. (2005) dalam (Tantri dkk., 2016) dikatakan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang memiliki daya dan kekuatan untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi-analisis, sintesis dan evaluasi. Pendapat ini didukung oleh hasil EdVisions (2007) dalam JRPf yang mengatakan bahwa lebih dari 70 sekolah atau lebih yang telah menerapkan PBL dalam pembelajarannya menunjukkan peningkatan keterampilan abad 21, dan peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Tantri dkk., 2016).

McGrath (2004) dalam (Tantri dkk., 2016) menyatakan adanya hubungan yang sangat signifikan antara model PBL dan keterampilan abad 21 seperti terlihat pada table 1 seperti dibawah ini.

**Tabel 1. Model PBL dan Keterampilan abad 21 yang Menunjukkan Hubungan Signifikan**

<b>Keterampilan abad 21</b>				
	<b>Literasi era digital</b>	<b>Inventive Thinking</b>	<b>Komunikasi yang efektif</b>	<b>Produktivitas tinggi</b>
<b>PBL</b>	Menggunakan teknologi-berbasis kognitif dan peralatan komunikasi	Hasil ide original siswa dari pertanyaan yang mengarah.	Memiliki komunitas yang berupaya untuk mendapatkan informasi dengan melakukan penyelidikan secara terus menerus	Selalu menciptakan atau mempresentasikan hasil dari sebuah produk

Dengan penerapan PBL dalam pembelajaran peserta didik memiliki keterampilan berkomunikasi dan keterampilan untuk menyampaikan gagasan /ide, organisasi dan mengatur waktu, keterampilan berinkuiri, keterampilan diri dan refleksi, partisipasi dalam kelompok, serta keterampilan kepemimpinan (Fisher, 2010).(Tantri dkk., 2016)

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus 1 dan siklus 2, aktivitas belajar siswa dengan model PBL dengan berorientasi pada pembelajaran HOTS dan abad 21 diperoleh paparan data sebagai berikut:

## Paparan Kegiatan Belajar Pada Siklus 1

Kegiatan pembelajaran pada di siklus I dilakukan di kelas IX-E SMPN 2 Sukorejo sebanyak dua kali pertemuan pada bulan Oktober tahun 2019 sesuai dengan sintaks pembelajaran PBL antara lain : 1) Mengorientasikan siswa pada masalah 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar , 3) Membantu penyelidikan mandiri/kelompok, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil penyelidikan , 5) Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah(Wasonowati & Redjeki, 2014). Pada awal pelaksanaan pembelajaran, Guru mengawali dengan menunjukkan tanaman cabai besar yang berwarna merah dan cabai kecil yang berwarna hijau, dari hal tersebut perhatian siswa semuanya tertuju pada media. Sebagian siswa bertanya tentang fungsi dari media tersebut. Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan memberikan stimulus yaitu melakukan kegiatan tanya jawab sebagai berikut “berdasarkan pengamatan kalian sebutkan ciri-ciri yang tampak dari cabe ini?” Semua peserta didik dapat menyebutkan ciri-cirinya dengan benar yaitu memiliki warna merah dan hijau, memiliki bentuk tangkai Panjang dan pendek, kemudian guru melanjutkan pertanyaan “apakah fenotip dari mawar ini ?” akan tetapi hanya Nafisa saja yang menjawab dengan benar yaitu bahwa fenotip pada tanaman cabe memiliki sifat warna adalah merah, hijau dan memiliki bentuk tangkai Panjang dan kecil. Kemudian guru mencoba memberikan konflik pertanyaan untuk menggali pengetahuan lebih dalam dengan memberikan pertanyaan “apakah cabai ini juga memiliki sifat yang tak terlihat oleh mata ? semua siswa terdiam dan terjadi konflik berpikir untuk menjawab pertanyaan tersebut, akhirnya ada yang menjawab “Ya, memiliki” (Nafisa, Amanda, Imamudin dan Sahrul) , Kemudian guru menggali pertanyaan lanjutan yaitu “tunjukkan contoh sifat tanaman cabai yang tak tak terlihat oleh mata? Semua siswa tidak ada yang menjawab, akhirnya guru memaparkan konsep tentang sifat yang tampak oleh mata (fenotip) ternyata dikendalikan oleh sifat yang tak tampak (genotip). Guru memaparkan langkah dan cara kerja model pembelajaran PBL. PBL (*Problem Based Learning*) dan membagi kelompok, Kegiatan inti tahap-tahap pembelajaran PBL menurut.(Wasonowati & Redjeki, 2014)

- a) Mengorientasikan peserta didik pada masalah, dalam tahap ini siswa diminta mengamati video tentang persilangan monohibrida pada tumbuhan bunga kertas dan diminta untuk membuat/ memunculkan pertanyaan dari tayangan video tersebut, ada 2 orang anak yang memunculkan pertanyaan, 1) Mengapa pada hasil perkawinan/persilangan monohibrida menghasilkan sifat yang tidak sama pada keturunannya ? (Cantika), 2) Apakah ada kemungkinan pada keturunannya memiliki sifat campuran. Dari pertanyaan tersebut akan dipilih untuk ditulis dijadikan sebagai permasalahan yang akan dipelajari pada tahap berikutnya.
- b) Tahap mengelompokkan siswa untuk belajar, siswa diminta untuk mengelompok berdasarkan kelompok yang telah dibagi sebelumnya berdasarkan heterogenitas kemampuan akademik sehingga dapat berkolaborasi dengan baik.
- c) Membantu penyelidikan secara kelompok/mandiri, peserta didik difasilitasi untuk melakukan penyelidikan dengan melakukan percobaan persilangan dihibrida menggunakan media *Genotive Card* yang telah disiapkan sesuai dengan LKPD yang tersedia dan mengumpulkan informasi dari buku paket untuk mengerjakan tugas sesuai dengan LK(lembar kerja)
- d) Mengembangkan menyajikan hasil penyelidikan, Peserta didik menyajikan hasil penyusunan persilangan berupa poster tempel monohibrida hasil kerja kelompok dan kelompok lain menanggapi hasil paparan kerja kelompok .

e) Analisa dan penilaian proses kegiatan pemecahan masalah, siswa menganalisa hasil poster tempel persilangan monohibrida yang telah dibuat berdasarkan jumlah macam genotip, jumlah macam fenotip, persentase rasio perbandingan fenotip dan genotip pada filial (keturunan ke-2) dengan membandingkan hasil dan buku referensi yang digunakan sebagai bahan acuan.

Permasalahan yang muncul pada siklus 1 antara lain : a) Peserta didik terlihat tampak masih kaku baik pada saat mengajukan pertanyaan saat memunculkan masalah tahap 1, menyajikan hasil, dan analisis pemecahan masalah. b) tingkat berpikir kritis dan kreatif siswa masih rendah terlihat pada saat tahap membuat pertanyaan/masalah setelah menyaksikan tayangan video dan gambar.

### Gambaran data hasil pengamatan pada siklus 1

Gambaran kegiatan proses belajar pada siklus 1 ada 3 pengamat yaitu Indah Setiyaningsih, Aris Trapsilowati, dan Akhmad Nesor yang bertugas untuk mengamati aktifitas belajar dan suasana belajar dengan menggunakan lembar observasi. Dan lembar catatan lapangan

**Tabel 2.** Rincian Data Aktifitas Belajar Pada Siklus 1

Aspek Aktifitas Belajar	Skor Aktifitas Belajar (%)	% Keberhasilan
Interaksi Tatap muka	74,66	Baik
Saling ketergantungan	66	Cukup
Positif		
Sumbangan Individu	67,25	Cukup
Ketrampilan antar individu	65,50	Cukup
Usaha	68,00	Cukup
Rata-Rata	68.28	Cukup

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan hasil siklus 1 bahwa diketahui aktivitas belajar yang memiliki persentase paling tinggi adalah aspek aktivitas interaksi tatap muka , dengan persentase 74,66 %, aspek usaha dengan presentase 68,00%, aspek sumbangan individu 67.25 %, dan aspek saling ketergantungan positif sebesar 66 %. Taraf keberhasilan aktivitas belajar siswa pada kegiatan pembelajaran siklus 1 adalah 68,28% dengan predikat cukup. Penyebab masih rendahnya aktivitas belajar di siklus 1 adalah peserta didik belum beradaptasi dengan model pembelajaran PBL, belum terbiasa menggunakan media pembelajaran *Genotive Card* , rasa percaya diri pada peserta didik masih kurang terbentuk untuk mengkomunikasikan hasil pekerjaan pada lembar kerja, siswa banyak yang merasa bingung dengan penggunaan media baru, sebab peserta didik masih terpaku pada metode ceramah dan menjadi pendengar saja, hanya beberapa peserta didik yang terbiasa untuk presentasi.

Berdasarkan hasil lembar observasi dilapangan pada siklus 1 menunjukkan bahwa peserta didik tidak hadir sebanyak 3 orang, yaitu Lukman (A), Fadillah (I), dan Samsudin (A). Kondisi pembelajaran terlihat tenang tanpa ada kericuhan kecil saat memasang media *Genotive Card* diatas meja, terlihat beberapa siswa hanya menyaksikan anggota kelompoknya sedang bekerja sebab belum ada kesempatan untuk mencoba, dan beberapa siswa masih kurang memahami cara penggunaan *genotive card*, beberapa siswa meninggalkan ruang diskusi untuk mencari sumber bacaan di perpustakaan, saat melakukan presentasi masih kaku

dan belum interaktif diakibatkan oleh pelannya suara presentator dalam menyampaikan materinya, presentator terlihat masih kurang ekspresif, malu untuk berbicara dan kurang membangkitkan motivasi pada saat diskusi sedang berlangsung. Tahap penutup pembelajaran situasi pembelajaran terlihat cukup antusias, dengan adanya beberapa peserta didik yang telah berani mengajukan pertanyaan seperti Nafis, Nadia, dan Imamudin, walaupun beberapa siswa masih tetap pasif.

### Paparan Kegiatan Pada Siklus 2

Paparan kegiatan belajar pada siklus 2 dilakukan hari Kamis, 20-12-2019, Langkah-langkah pembelajaran pada siklus 2 tidak jauh berbeda dengan Langkah pembelajaran pada siklus 1 yang berbeda pada submateri yaitu persilangan dihibrida yaitu persilangan dengan 2 sifat beda. Setiap kelompok menyalangkan sifat yang sama yaitu sifat bentuk dan warna biji, namun suasana pembelajaran pada siklus 2 tampak berbeda, setiap kelompok dan anggota kelompok begitu antusias dalam memainkan dan memasangkan *genotive card*. Saat presentasi berlangsung banyak pertanyaan yang muncul dengan berbagai versi dari anggota kelompok sehingga peserta didik dalam kelompok terlihat lebih aktif, termotivasi, dan antusias.

### Paparan data hasil Observasi siklus 2

**Tabel 3.** Rincian Aktifitas Belajar Pada Siklus 2

Aspek Aktifitas Belajar	Skor Aktifitas Belajar (%)	% Keberhasilan
Interaksi Tatap muka	90,22	Sangat Baik
Saling ketergantungan	84	Baik
Positif		
Sumbangan Individu	85,35	Cukup
Ketrampilan antar individu	80,1	Baik
Usaha	79,22	Baik
Rata-Rata	83,8	Baik

Dari hasil pengamatan siklus 2 terlihat bahwa aspek aktivitas belajar menunjukkan persentase paling tinggi adalah aspek interaksi tatap muka 90,22 %, Sumbangan individu 85,35 % kemudian aspek saling ketergantungan 84 % , keterampilan antar personal 80,1 % dan aspek usaha 79,22 % secara keseluruhan rata-rata aktivitas belajar peserta didik di siklus 2 adalah 83,8 % dengan predikat Baik.

Berdasarkan hasil observasi dilapangan pada siklus 2 tampak bahwa semua siswa hadir. Kegiatan diskusi tampak hidup dan cukup kondusif. *Genotive card* dimainkan dan dipasang dengan baik di papan persilangan, sehingga peserta didik tidak gaduh sebagai indikasi telah memahami dan mengerti penggunaan media tersebut. Semua peserta didik mencoba menggunakan media dan tidak hanya melihat temannya bekerja seperti pertemuan sebelumnya, sebab telah terbentuk *jobsheet*, peserta didik betah berada dikelas tidak ada yang keluar untuk meminjam buku di perpustakaan karena peserta didik telah mempersiapkan dengan matang semua alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pembelajaran dengan baik. Pada sesi diskusi, untuk memaparkan hasil terlihat peserta didik sangat antusias dan saling menanggapi kelompok yang satu dengan yang lain, karena yang bertugas mempresentasikan hasil percaya diri dan tidak grogi karena telah menguasai konsep materi dengan baik dan tahu tentang cara menggunakan media dengan benar materi tentang persilangan dihibrida yang

berakibat memotivasi suasana kelas menjadi lebih hidup. Tahap membuat kesimpulan oleh Amanda dan Cicik diperkuat oleh guru.

Semua siswa hadir pada siklus 2, 5 orang siswa adanya penurunan siswa yang tidak aktif, dan diskusi tampak hidup dan antusias memotivasi dan menyenangkan. Menurut (Isjoni, 2009) pembelajaran kooperatif adalah cara belajar bersama, untuk saling membantu dan memotivasi antara satu individu dengan yang lainnya sehingga bisa dipastikan setiap individu dalam anggota kelompok dapat mencapai tujuan yang telah direncanakan sebelumnya. (Isjoni, 2009) dengan bekerjasama secara kooperatif peserta didik menjadi lebih terdorong untuk lebih antusias dan termotivasi dalam pembelajaran ditambah dengan pemberian penghargaan kepada kelompok terbaik.

### Refleksi

Berdasarkan Hasil Pada grafik 1 dan 2 dapat diketahui bahwa Aktivitas belajar mengalami peningkatan pada ke-5 aspek yaitu ; interaksi tatap muka, saling ketergantungan positif, sumbangan individu, keterampilan antar individu, dan hal ini disebabkan karena :

1. Pembelajaran direncanakan dengan menyusun RPP yang sesuai dengan karakteristik siswa, berbasis aktifitas, dan dilaksanakan sesuai perencanaan pembelajaran yang telah disusun. Aktivitas siswa sesuai dengan karakteristik siswa yang dimaksud adalah :a) interaktif dan inspiratif b) menyenangkan menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, c) kontekstual dan kolaboratif, memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa kreativitas serta kemandirian peserta didik yang sesuai dengan bakat, minat, kemampuan dan perkembangan fisik serta perkembangan psikologis peserta didik,
2. LK(lembar Kerja) disusun secara sistematis, bergambar dan berwarna sehingga menarik minat dan perhatian siswa
3. Peningkatan pengorganisasian kelompok dengan baik, penjelasan awal tentang model PBL lebih diperjelas pada siklus 2

Berdasarkan Hasil Pada grafik 1 dan 2 pada aspek pemecahan masalah dapat diketahui bahwa ke-empat Aspek mengalami peningkatan hal ini disebabkan karena :

1. Siswa mulai terlatih untuk menyelesaikan pembelajaran berbasis masalah,
2. Lembar Kerja (LK) disusun lebih sistematis, konten materi lebih kontekstual berhubungan dengan dunia nyata ,menantang dan sesuai dengan minat, bakat peserta didik
3. Media Genotative Card yang digunakan lebih bervariasi dan diberi kode pada masing-masing kartu untuk memudahkan,
4. Metode pembelajaran dengan bermain pada saat penyelidikan kelompok dan diskusi kelompok pada siklus 2 lebih menarik karena melibatkan semua anggota kelompok untuk bisa berperan aktif

Tindakan perbaikan yang perlu dilakukan oleh guru pada siklus 1 antara lain : lebih menekankan tentang pentingnya kerja sama dengan sesama anggota kelompok untuk mencapai tujuan bersama dalam pembelajaran, guru lebih meningkatkan pembimbingan kelompok yang mengalami kesulitan, media Genotive Card perlu diberi kode, pemilihan 4 warna kertas yang berbeda dan mencolok untuk membedakan sifat yang dominan dan resesif. Dengan melihat grafik hasil aktifitas siswa dan catatan observasi lapangan pada siklus 2 lebih meningkat daripada pembelajaran pada siklus 1. Dari hasil pengamatan lembar observasi pada

siklus 1 terlihat ada beberapa siswa yang absen, beberapa siswa dalam kelompok yang tidak aktif dalam diskusi maupun mengerjakan lembar kerja. Dari grafik dapat disimpulkan aktifitas belajar siswa mengalami peningkatan dari 68,49% menjadi 83,8% di siklus 2.

Untuk melakukan kegiatan belajar guru telah memilih strategi, metode dan model pembelajaran untuk mendesain kegiatan pembelajaran yang menarik, menantang, mengeksplorasi kemampuan siswa untuk bisa menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi. Untuk menyajikan teori dan konsep yang terbaru di dalam sains perlu dirancang dan dikreasikan secara matang sehingga dapat memunculkan minat belajar siswa secara mandiri, contohnya dalam mempelajari materi proses persilangan dihibrida, guru mengapersepsi kegiatan pembelajaran dengan menayangkan video persilangan tanaman jagung dengan metode dihibrida. Siswa selanjutnya diminta untuk menganalisis fenotip dan genotip dan perbandingan persentasenya, harapannya adalah siswa mampu mengkontruksi konsep, mengevaluasi dan mengkreasi tentang berbagai persoalan persilangan dihibrida. Untuk melatih siswa dalam berfikir kritis, guru telah memberikan peluang yang cukup kepada peserta didik untuk membuat dan mengajukan pertanyaan tentang persilangan dihibrida dengan pertanyaan yang terbuka ataupun tertutup. Dalam mempelajari konsep, teori dan prinsip sebaiknya tidak disajikan hanya dengan dibaca dan dihafal, hendaknya dalam mempelajari dan memahami prinsip, konsep dan teori tersebut melalui proses dan tahapan yang bisa dilakukan untuk mendapatkan generalisasi, baik secara deduktif dan induktif. Dapat diambil sebagai contoh untuk mempelajari konsep hukum Mendel II, siswa dapat diarahkan memperoleh konsepnya melalui praktik bermain *genotive Card* secara berkelompok/mandiri kemudian dianalisis dan didapatkan kesimpulan tentang hukum mendel II tentang assortasi bahwa alela suatu gen tidak akan mempengaruhi gen yang lain. Upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi atau high order thinking skills dan berkomunikasi, siswa telah dilatih untuk mengungkapkan gagasan atau pendapat mengenai kekurangan dan kelebihan yang telah dialami selama proses pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu merefleksikan seluruh kegiatan belajar yang telah mereka alami.

Pada lembar kerja guru telah mendesain pertanyaan yang dapat mendorong peserta didik untuk berfikir kritis dan tingkat tinggi, contohnya dalam mengkontruksi konsep atau memecahkan masalah guru dapat menanyakan beberapa pertanyaan 5W + 1H (Apa, Mengapa, Dimana, Kapan, Siapa, Bagaimana). Siswa diharapkan mampu memanfaatkan dan mengembangkan pengetahuan metakognitif yang pernah diperoleh sebelumnya serta dapat mengkaitkan konsep yang satu dengan yang lain sehingga konsep yang diperoleh dapat dimanfaatkan dan dikembangkan untuk pemecahan masalah yang baru.

Pertanyaan dengan konsep 5W + 1H diharapkan dapat melatih siswa untuk berfikir kritis, bernalar, kreatif dalam memahami pengetahuan sains yang bermakna, sehingga mampu meningkatkan aktifitas dan motivasi belajar siswa.

Membiasakan siswa untuk berfikir kritis dan tingkat tinggi saat pembelajaran itu saja belum cukup sebelum digunakan instrument penilaian yang dapat mengakomodasi hal tersebut. Setiap tes dan evaluasi yang akan dilakukan sebaiknya guru menyusun soal yang dapat melatih dan menggali kemampuan peserta didik dalam menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi yang disebut sebagai berfikir tingkat tinggi.

## SIMPULAN:

Dalam penelitian ini didapatkan beberapa kesimpulan antara lain: 1) Penerapan pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) dengan berorientasi pada pembelajaran HOTS dan keterampilan abad 21 dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas IX-e di SMP Negeri 2 Sukorejo tahun ajaran 2019/2020 dengan kategori keberhasilan baik terbukti pada siklus 1, rata-rata aktivitas belajar sebesar 68,48% menjadi 83,8 % pada siklus 2. 2) Penerapan pembelajaran dengan model PBL dengan berorientasi pada pembelajaran HOTS dan keterampilan abad 21 bisa meningkatkan kemampuan kognitif, psikomotorik siswa dalam pemecahan masalah, berpikir kritis (*Critical dan Creative Thinking*) sehingga dapat meningkatkan kualitas berpikir. 3) Penerapan pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan Pembelajaran abad 21 4C (*comunication, colaboration, critical and creative thinking*), dengan berkarakter bangsa Indonesia yang bermartabat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan artikel ini bisa terselesaikan sesuai dengan harapan karena adanya motivasi, dorongan baik secara material dan spiritual dari berbagai pihak. Oleh sebab itu penulis menyampaikan ungkapan terima kasih kepada, Bpk Tekad Suprihantono, S.Pd selaku kepala SMP Negeri 2 Sukorejo yang telah memberi motivasi, Bpk Akhmad Nasor S.Pd, Ibu Indah Setiyaningsih S.Pd, Ibu Aris Trapsilowati, S.Pd, M.Pd selaku observer dalam penelitian ini, Bpk Gunawan Pudyo Satoto selaku pengawas PKP Dinas Pendidikan Kabupaten Pasuruan dan tak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada Bpk Pemateri antara lain ; Bpk.Dr. Sentot Kusairi, M.Si, Bpk Nurul Hidayat M.Si, S.Si dan Bpk. Heriyanto S.Pd, M.Pd pada Workshop Penulisan Karya Ilmiah untuk Meningkatkan Publikasi Guru Fisika dan IPA yang telah membimbing selama penyusunan Artikel di Universitas Negeri Malang. Hendy Lukmanul Hakim dan Robby Jauhari Irsyad sebagai inspirator dan motivator, serta siswa-siswi kelas IX-E SMP Negeri 2 Sukorejo Tahun pelajaran 2019/2020..

## DAFTAR RUJUKAN

- Duch. (1995). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Mengenal masalah (1) pada pembelajaran metode penemuan terbimbing.
- Hartati. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Implementasi Model *Problem Based Learning* (PBL) Pada Pembelajaran IPA Terpadu Siswa SMP.
- Isjoni. (2009). Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik. Pustaka Pelajar.
- PERMEN KEMENDIKBUD Nomor 103 Tahun 2014 PEMBELAJARAN PADA PENDIDIKAN DASAR DAN PENDIDIKAN MENENGAH.pdf. (t.t.).
- Permendikbud No. 103 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. (2014). 1–5.
- Ramson, A. (2010). Model Pembelajaran Konstruktivis Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Topik Cahaya. UPI.
- Redjeki, S. (2014). Model-model Pembelajaran yang Mendukung Kurikulum.
- Sukmadinata. (2011). Landasan Psikologi Proses Pendidikan, Remaja. Remaja Rosdakarya.

- Tantri dkk. (2016). APAKAH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DAN PROJECT BASED LEARNING MAMPU MELATIHKAN KETERAMPILAN ABAD 21. 2.
- Wasonowati, R. R. T., & Redjeki, T. (2014). PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA PEMBELAJARAN HUKUM - HUKUM DASAR KIMIA DITINJAU DARI AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X IPA SMA NEGERI 2 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2013/2014. 3(3), 10.
- Zubaidah, S. (2016). KETERAMPILAN ABAD KE-21: KETERAMPILAN YANG DIAJARKAN MELALUI PEMBELAJARAN. 17.