

## PENINGKATAN KUALIFIKASI DESAIN LEMBAR KERJA MATERI PERSILANGAN BAGI GURU IPA TINGKAT SMP KABUPATEN BOGOR

Lilis Supratman<sup>1</sup>, Suci Siti Lathifah<sup>2</sup>, Muhamad Alfieansyah<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Pakuan; lilissupratman74@gmail.com

<sup>2</sup>Universitas Pakuan; suci.sitilathifah@unpak.ac.id

<sup>3</sup>Universitas Pakuan; alfieansyah28@unpak.ac.id

### Abstract

*The worksheet is the most effective helping instrument to assess students' learning outcomes. The students' thinking skills can be improved by giving them the Problem based Learning worksheets. The aim of this training is to improve the Biology teachers' qualification for designing the worksheet, especially in crossing topics in Bogor. We hold an online workshop to develop the designing of worksheets which will be tested on students in Bogor. Training results are the ideal answers from problem-based worksheets which teacher can be guided the students' answer more conceptual. The development of PBL and PjBL worksheets could be improved students thinking skills, such as creative skills, and force them to have broad insight. Those have an aim to make students answer approximately went to ideal problem solving the cases. It can be concluded that the development of PBL worksheet training can improve teacher qualification and students' thinking skills.*

**Keywords:** worksheet, PBL, Crossing topic

### Abstrak

Lembar kerja merupakan alat bantu pendidik untuk menagih hasil belajar yang paling efektif. Tingkat ketrampilan berfikir peserta didik dapat ditingkatkan dengan memberikan lembar kerja berbasis *Problem based learning* (PBL). Adapun tujuan pelatihan ini adalah meningkatkan kualifikasi para pendidik dalam mendesain lembar kerja khususnya materi persilangan bagi guru MGMP Kota Bogor. Metode pelatihan menggunakan teknik workshop dengan mengembangkan lembaran kerja yang akan di uji coba pada para peserta didik sekabupaten Bogor. Hasil pelatihan berupa pemecahan masalah menuju jawaban yang ideal dan pendidik dapat membuat rambu-rambu atau arahan agar jawaban peserta didik menjadi lebih terkonsep. Pengembangan lembar kerja berbasis PBL dan PjBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir lebih kreatif dan 'memaksa' peserta didik untuk punya wawasan yang lebih banyak lagi. Hal ini bertujuan agar jawaban peserta didik bisa menuju pemecahan kasus atau pemecahan masalah yang sangat ideal. Kesimpulan dari pelatihan kualifikasi desain lembar kerja adalah Kualifikasi pendidik dapat mendesain lembar kerja dengan berbasis PBL sehingga mampu meningkatkan tingkat berpikir dan cara berpikir kreatif peserta didik.

**Kata kunci :** lembar kerja, PBL, persilangan

### PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mempelajari tentang alam baik itu makhluk hidup maupun benda mati dan segala sesuatu yang berkaitan dengannya (BSNP, 2006: 149). IPA menjadi rumpun mata pelajaran dari berbagai cabang ilmu hayat, hukum alam dan segala sesuatu yang bersangkutan dengan kehidupan. Salah satu cabangnya adalah mata pelajaran Biologi, suatu ilmu yang secara spesifik menelaah tentang makhluk hidup. Cakupan ilmu ini sangat luas dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu penunjang ilmu ini adalah Genetika, yang merupakan ilmu yang mempelajari pewarisan sifat pada makhluk hidup.

Salah satu materi genetika adalah persilangan atau biasa dikenal dengan hibridisasi. Materi ini diklasifikasikan dalam tiga bentuk yakni: monohibrid, dihibrid dan trihibrid. Materi persilangan yang disajikan dalam buku pelajaran mencakup penjelasan yang sangat panjang dan padat. Buku

pelajaran biasanya didampingi oleh Lembar Kerja Berdasarkan hasil observasi dari lembar kerja di beberapa sekolah, dapat diperoleh bahwa isi lembar kerja terlalu rumit sehingga peserta didik skala SMP belum bisa mencerna dan mengerjakan dengan baik. Beberapa lembar kerja lain memuat isi yang terlalu sederhana tanpa menghadirkan papan kotak genetika, tanpa gambar dan hanya berisi perintah saja sehingga hal ini membuat peserta didik kebingungan.

Berdasarkan hasil wawancara dari beberapa guru dapat disimpulkan bahwa penjabaran materi persilangan dinilai kurang lengkap, ditemukan beberapa indikator pembelajaran yang materinya tidak termuat sehingga jika siswa belajar secara mandiri maka kemungkinan siswa akan merasa kesulitan. Sedangkan hasil wawancara dari beberapa siswa didapatkan informasi bahwa materi yang disampaikan kurang komunikatif. Saat diberikan latihan persilangan, sebagian besar siswa mengaku kebingungan terutama dalam menentukan gamet dan menentukan perbandingan fenotip dan genotip pada serta filial. Masalah lain yang dihadapi para peserta didik adalah tampilan lembar kerja yang disuguhkan kurang atraktif karena hanya memuat penjelasan-penjelasan teori tanpa variasi warna sehingga membuat peserta didik cepat jenuh.

Selain itu, latihan soal terkait percobaan Mendel sangat minim dilakukan. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya kegiatan praktek di beberapa sekolah. Padahal praktek persilangan dapat dilakukan dengan melibatkan keadaan yang sering dialami peserta didik sehari-hari. Alat-alat yang biasa digunakan cukup mudah diperoleh yaitu bahan-bahan yang bersifat limbah daur ulang atau barang-barang yang dapat digunakan kembali. Syaratnya harus memiliki variasi warna, jumlahnya banyak dan praktis untuk bongkar pasang, seperti sedotan, pita, tali raffia, lilin malam, kertas temple, kertas origami, dll. Sehingga bisa disimpulkan lembar kerja yang selama ini digunakan kurang praktis digunakan oleh peserta didik. Sebenarnya, jika mengacu pada pendekatan kontekstual dalam belajar, para guru dapat mengaitkan materi dengan situasi dunia nyata dari peserta didik sehingga dapat mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan mentransfer pengetahuan dari guru ke siswa (Faridah, 2012).

Berdasarkan fenomena yang telah diuraikan, maka perlu adanya pelatihan untuk mendesain lembar kerja pada materi persilangan agar proses pembelajaran dapat dilaksanakan dengan baik. Sesuai dengan pernyataan yang menyatakan bahwa suatu produk dikatakan mempunyai kepraktisan yang baik jika kemungkinan untuk menggunakan produk itu besar (Arikunto, 2008; Sukardi 2011; Purwanto, 2009). Salah satunya solusi adalah dengan mengaitkan materi persilangan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik agar mereka mudah membayangkan dan mampu berpikir kritis, sehingga latihan soal dapat dipecahkan bahkan bisa lebih bervariasi. Uraian tersebut dapat menghadirkan solusi agar dibuat suatu pelatihan mendesain lembar kerja materi persilangan untuk siswa kelas IX.

Pelatihan akan dilakukan pada guru-guru IPA tingkat SMP yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) sekabupaten Bogor. Harapan yang diinginkan adalah lahir produk baru sehingga para guru terbantu dengan lembar kerja yang telah disusun serta peserta didik dapat dengan mudah memecahkan soal dan bisa merangsang untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah dalam latihan soal yang diberikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan lembar kerja berorientasi pendekatan kontekstual pada konsep persilangan untuk para guru MGMP sekabupaten Bogor.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam kegiatan pelatihan ini yaitu ceramah dan diskusi, bimbingan dan pelatihan serta konsultasi secara online melalui *zoom meeting* dan *WA group*. Metode ceramah dan diskusi digunakan untuk menyampaikan informasi yang berkaitan dengan konsep persilangan, teknik pengembangan lembar kerja konsep persilangan berbasis PBL dan PjBL serta pembuatan lembar kerja yang inovatif berbasis *blended learning* di era pandemi. Metode bimbingan dan pelatihan melalui *zoom meeting* dan *WA group* digunakan untuk menindaklanjuti memantapkan materi yang telah disampaikan dalam ceramah dan diskusi. Diharapkan dengan praktek langsung, peserta akan lebih terampil dalam membuat lembar kerja yang inovatif. Metode konsultasi melalui *media sosial* digunakan sebagai sarana bimbingan di lapangan secara jarak jauh, bilamana mereka masih mengalami kesulitan membuat lembar kerja tersebut.

## **Sasaran**

Adapun sasaran dari pelatihan ini adalah guru yang tergabung pada MGMP IPA se Kabupaten Bogor yang berjumlah 30 orang.

## **Lokasi Kegiatan**

Karena pelaksanaan kegiatan ini di era pandemi dan dilakukan dengan daring maka lokasi kegiatan tidak terdapat tempat yang spesifik karena dapat diakses di mana pun. Kegiatan ini dilaksanakan secara daring, untuk pemberian materi dilakukan tatap maya menggunakan aplikasi Zoom meeting sedangkan untuk pendampingan pembuatan lembar kerja peserta melalui WhatsApp grup dipandu dan didampingi oleh narasumber.

## **Rancangan Evaluasi**

Evaluasi diberikan dengan mengumpulkan data yang diperoleh dari kegiatan pelatihan. Data diambil dengan menyimpulkan pemahaman guru-guru ketika diberikan makalah yang disampaikan dengan metode ceramah dan dilanjutkan dengan tanya jawab/diskusi, serta dari hasil lembar kerja yang dibuat oleh peserta. Indikator ketercapaian yaitu peningkatan kualifikasi desain lembar kerja materi persilangan bagi guru MGMP kabupaten Bogor dengan terkumpulnya 15 lembar kerja yang dibukukan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Materi Kegiatan**

Awal kegiatan dilakukan dengan pendekatan kepada para pendidik untuk analisis kebutuhan. Setelah itu, didapatkan satu materi yang dianggap mengalami kesulitan sehingga diperlukan pembinaan dan peningkatan pengetahuan tentang desain lembar kerja materi persilangan agar bisa menggali kemampuan diskusi siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Sanjaya (2008) bahwa setiap rancangan harus diawali oleh desain yang baik. Kegiatan berlanjut pada pelaksanaan workshop dilakukan pada MGMP level SMP. Hasil akhir yaitu menghasilkan satu produk berupa lembar kerja berbasis PBL yang dianggap dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menerima materi persilangan dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat (Senam et.al, 2008) bahwasanya fungsi dari lembar kerja yaitu untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan meningkatkan proses belajar siswa. Hasil belajar siswa dapat dilihat melalui proses evaluasi (Purwanto, 2009). Sedangkan proses belajar dapat dilihat dari keaktifan peserta didik

dalam berdiskusi seperti menyampaikan pernyataan atau menyampaikan pertanyaan. Uraian kegiatan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 1. Materi kegiatan setiap pertemuan**

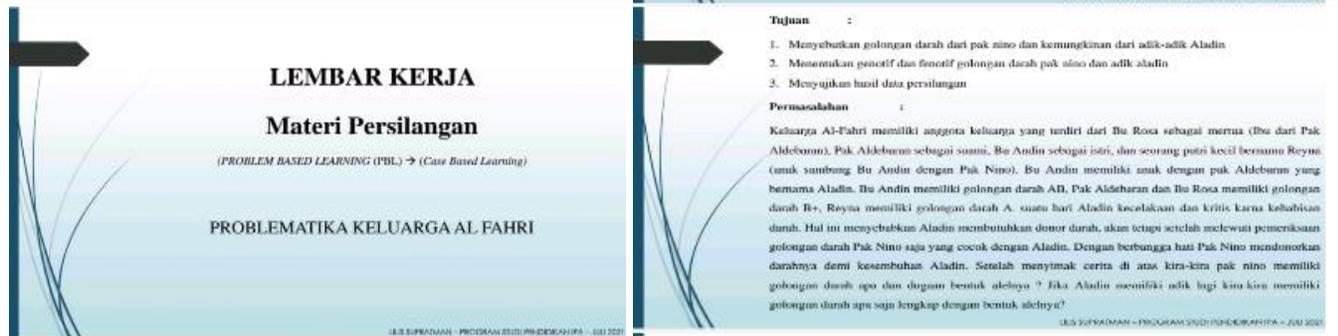
Pertemuan 1 Diskusi Guru MGMP IPA	
	
<p>Aktifitas</p>	<p>Beberapa aktifitas yang terjadi dalam diskusi pada pertemuan 1 adalah :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan diskusi rutin bulanan mengenai berbagai hal yang berkaitan dengan pembelajaran IPA</li> <li>Pemaparan informasi berkaitan dengan kepentingan guru, izin mengajar surat tugas dan hal lainnya yang berkaitan dengan kewajibannya sebagai pendidik</li> <li>Pemaparan perwakilan sekolah yang menampung saran dan kritik guru IPA lainnya yang membangun agar pembelajaran IPA terus berkembang secara kontinu dan selalu mengikuti perkembangan pembelajaran</li> <li>Menentukan satu materi IPA yang dianggap sulit dan diduga perlu diadakan pelatihan guna meningkatkan kualifikasi dalam mendesain lembar kerja secara inovatif</li> </ol>
<p>Tujuan Pelaksanaan</p>	<p>Beberapa tujuan dalam pertemuan 1 adalah sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengetahui materi-materi IPA yang dianggap mudah dan sulit untuk disampaikan kepada peserta didik</li> <li>Mendapatkan satu jenis materi untuk dianalisis lebih lanjut melalui pengembangan lembar kerja</li> <li>Mengetahui materi persilangan yang tergabung dalam Hukum Mendel merupakan materi tersulit, hal ini diperkuat dengan hasil belajar siswa dibawah rata-rata</li> </ol>
<p>Pelaksanaan dilakukan dengan cara</p>	<p>Diskusi melalui meeting zoom dan berlanjut melalui group whatsapp</p>

**Pertemuan 2 Materi Lembar Kerja**



Aktifitas	Beberapa aktifitas yang terjadi dalam diskusi pada pertemuan 2 adalah : a. Pembukaan b. Pemaparan materi dan diskusi tentang lembar kerja yang berbasis PBL c. Penyamaan persepsi tentang jawaban ideal yang diharapkan d. Pemberian sertifikat kepada narasumber e. Penjelasan tentang tagihan yang akan diminta dari peserta selama seminggu kedepan f. penutupan
Tujuan Pelaksanaan	Beberapa tujuan dalam pertemuan 1 adalah sebagai berikut : a. menyampaikan materi pengayaan tentang materi persilangan b. memperkenalkan materi persilangan yang dikemas dalam PBL c. memberikan arahan jawaban yang ideal untuk lembar kerja berbasis PBL yang sudah disiapkan d. merangsang tingkat berpikir kreatif para pendidik agar bisa meningkatkan ‘rasa ingin tahu’ para peserta didik
Pelaksanaan dilakukan dengan cara	Webinar online

**Pertemuan 3 Tagihan Lembar Kerja**



Aktifitas	Beberapa aktifitas yang terjadi dalam diskusi pada pertemuan 3 adalah : a. para peserta mengumpulkan tagihan lembar kerja berbasis PBL sesuai dengan pilihannya masing-masing b. narasumber menganalisis hasil jawaban ideal para peserta c. nara sumber menentukan jawaban terbaik untuk menentukan jawaban yang paling ideal
Tujuan Pelaksanaan	Beberapa tujuan dalam pertemuan 3 adalah sebagai berikut : a. mengetahui antusias para peserta dalam mengumpulkan tagihan b. menganalisis jawaban para peserta dalam memberikan jawaban terhadap lembar kerja berbasis PBL c. mendapatkan pemenang atas jawaban yang paling ideal
Pelaksanaan Pelaksanaan dilakukan dengan cara	Zoom dan Diskusi Whatsapp Group

Dalam melakukan analisis kebutuhan dilakukan diskusi yang mengarah pada berbagai kesulitan yang selama ini dialami oleh para pendidik dalam melakukan pembelajaran IPA dalam masa sebelum dan saat pandemik. Hal ini memberikan gambaran bahwa pendidik wajib melek teknologi agar pembelajaran online dapat berjalan dengan baik. Begitupun sebaliknya, peserta didik wajib tahu aplikasi-aplikasi terkini yang berhubungan dengan pembelajaran agar penyampaian materi dapat diterima dengan baik. Beberapa kendala yang dihadapi diantaranya : dari segi wilayah karena kabupaten jadi sinyal sangat mendominasi, jika sinyal susah bahkan tidak ada maka peserta didik tidak dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Resiko tertinggal bahkan peserta didik menjadi kurang paham pun terasa sebagai akibatnya. Selain itu, kendala ekonomi juga menjadi dasar utama. Hal ini dikarenakan latar belakang ekonomi peserta didik beragam maka yang kurang beruntung memiliki ponsel yang bukan android atau memori ponsel kurang besar sebagai akibatnya tidak bisa mengakses materi.

**Evaluasi Kegiatan**

Dalam melakukan workshop didapatkan beragam pendapat dan masukan para pendidik terhadap kelengkapan lembar kerja materi persilangan berbasis PBL. Hal ini didasari karena pendidik berasal dari beragam daerah dan sekolah yang diajar memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing. Hal ini menjadi salah satu dasar muncul pendapat yang beragam dengan beragam latar pengetahuan serta wawasan sehingga desain lembar kerja berjalan dengan baik. Kendati demikian, produk bisa dirampungkan dan harapannya dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan meningkatkan proses belajar siswa dengan menghidupkan diskusi peserta didik dan pendidik tetap berperan sebagai fasilitator. Para peserta workshop kemudian diberi tugas untuk mendesain ulang lembar kerja dengan kasus yang berbeda. Setelah menghasilkan produk dilakukan evaluasi kegiatan dan rinciannya dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Evaluasi kegiatan workshop**

<b>Pertemuan/materi</b>	<b>Kesulitan yang dihadapi</b>	<b>Indikator Kesuksesan</b>	<b>Keterangan</b>
Pertemuan 1 (analisis kebutuhan)  Metode : <i>inquiry</i>	Kesulitan yang dihadapi pada pertemuan 1 adalah sbb : a. tidak semua guru IPA menghadiri zoom meeting sehingga kesimpulan akhir kurang mewakili aspirasi guru IPA se-kota Bogor b. pada saat analisis kebutuhan ternyata menghasilkan beberapa opsi materi sehingga perbedaan antara satu dengan yang lainnya sangat tipis	Indikator kesuksesan untuk pertemuan 1 adalah 51%	Kegiatan pada pertemua 1 ditujukan pada analisis kebutuhan. Dari analisis kebutuhan akan dilahirkan beberapa hal penting untuk diteliti dan dikembangkan
Pertemuan 2 (pelatihan kualifikasi desain lembar kerja materi persilangan bagi guru mgmp Kabupaten Bogor)  Metode : <i>Group discussion</i>	Kesulitan yang dihadapi pada pertemuan 2 adalah sbb : a. pamflet webinar disebar melalui berbagai media sosial, sehingga yang mendaftar ada dari kalangan umum dan guru non IPA b. bagi guru non-IPA merasa bingung tentang lembar kerja tentang persilangan karena tidak dilakukan literasi terlebih dahulu	Tingkat kesuksesan untuk pertemuan kedua adalah 70%	Kegiatan berlangsung lancar dan begitu antusias. Para guru IPA dapat mengikuti dengan baik dan mampu mendesain lembar kerja dengan mengangkat satu kasus yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari
Pertemuan 3 (diskusi tentang tagihan pelatihan kualifikasi desain lembar kerja materi persilangan)	Kegiatan diskusi berjalan dengan lancar dan tanpa hambatan	Tingkat kesuksesan untuk pertemuan ketiga adalah 88%	Kegiatan berlangsung lancar dan tanpa hambatan

bagi guru mgmp Kabupaten Bogor) Metode : <i>Group discussion</i>			
--	--	--	--

Dalam rincian kegiatan lembar kerja berbasis PBL merupakan suatu alat yang ampuh untuk menggali pengetahuan dan wawasan peserta didik secara komprehensif. Harapannya setelah didapatkan lembar kerja dapat melahirkan kebiasaan berdiskusi yang baik. Dalam hal ini masing-masing memiliki peran sesuai dengan kapasitasnya. Guru menempatkan diri sebagai fasilitator, sedangkan peserta didik memiliki peran sebagai peran utama. Peningkatan kualifikasi dalam membuat desain lembar kerja diikuti oleh 190 peserta dari berbagai daerah di Indonesia. Lembar kerja memuat uraian singkat materi, tujuan pembelajaran, alat dan bahan yang digunakan, langkah kerja, skema bahasan, pembahasan dan simpulan. Peran LK dalam proses pembelajaran adalah sebagai alat transfer ilmu pengetahuan, motivasi atas sikap, dan ketrampilan pada peserta didik. Nara sumber yang memberikan materi yaitu ibu Dr. Surti Kurniasih, M.Si. sebagai pendamping pembuatan desain lembar kerja yaitu Lilis Supratman, M.Si. Dalam kegiatan ini, diawali dengan pemaparan materi persilangan dan diakhiri dengan pembuatan produk berupa lembar kerja materi persilangan berbasis PBL yang memiliki kelebihan yaitu peserta didik menjadi peran utama dalam memecahkan kasus; peserta didik melakukan analisis terhadap kasus untuk memberikan solusi, rekomendasi solusi, dengan diskusi kelompok untuk menguji dan mengembangkan rancangan solusi ; peserta didik berdiskusi secara aktif, sedangkan guru menjadi fasilitator yang bertugas mengobservasi, memberikan pertanyaan, serta mengarahkan diskusi untuk mendapatkan jawaban yang ideal.

Pada masa pandemik, proses pembelajaran dapat dilakukan dengan melakukan *blended learning*. Pembelajaran online merupakan media yang sangat baik untuk melengkapi pembelajaran tatap muka (Sukardi, 2011). *Blended learning* merupakan pembelajaran yang melibatkan dua metode yaitu tatap muka dan tatap maya. Kekuatan lembar kerja berbasis PBL dalam *blended learning* yaitu pada diskusi karena peserta didik yang memegang peranan penting. Hasil diskusi dapat dipresentasikan dengan berbagai aplikasi yang memudahkan peserta didik menyampaikan hasil diskusi yang kemudian bisa menghasilkan jawaban yang ideal. Selain aplikasi, diskusi harus berjalan dengan optimal melalui aplikasi konferensi agar guru dapat memonitoring jalannya diskusi dan bisa megarahkan alur diskusi dengan baik. Hasil yang diharapkan yaitu proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan mentransfer pengetahuan dari guru ke siswa (Faridah, 2012). Dengan adanya diskusi dua arah bisa lebih meningkatkan motivasi kepada para peserta didik untuk mencari tahu agar wawasannya bisa lebih berkembang dan meningkatkan mutu akademik dalam pengetahuan, perbaikan sikap dan meningkatkan ketrampilan oral dalam menyampaika suatu pertanyaan atau pernyataan.

Kelemahan dari lembar kerja berbasis PBL yaitu kurangnya semangat debat dengan sesama anggota kelompok, karena dalam diskusi diperlukan kontak mata agar pesan dan tersirat dengan baik. Bagaimanapun belajar merupakan proses melihat, mengamati dan memahami sesuatu (Sudjana, 2010). Oleh karena itu, kelemahan penggunaan lembar kerja berbasis PBL dimasa pandemik seperti ini kurangnya rasa dan kontak yang dapat meningkatkan pemahaman terhadap sesuatu dengan baik. Selain itu, kelemahannya yaitu menekan peserta didik agar tahu segala hal dengan baik, karena diskusi dapat berjalan dengan baik jika pengetahuan dan wawasan peserta didik luas. Selain itu, Trianto juga menguraikan bahwa pembuatan lembar kerja harus merunut pada kurikulum agar terhindar dari tujuan dan capaian pembelajaran yang telah disusun.

Produk yang dihasilkan dari *workshop* ini diharapkan dapat memudahkan para pendidik dalam mengarahkan alur berpikir para peserta didik untuk memecahkan suatu kasus secara praktis. Dalam hal ini pendidik dapat memilih kasus yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, kasus yang nge-hits atau fenomenal. Peserta didik biasanya lebih banyak tahu jika kasus yang disuguhkan bersifat kekinian. Selain itu, dapat meningkatkan rasa ingin tahu seorang pendidik yang lebih terhadap sumber berita, teman diskusi atau ke pendidik untuk menutupi rasa penasarannya.

#### KESIMPULAN

Kegiatan peningkatan kualifikasi peserta didik dalam mendesain lembar kerja berbasis PBL menghasilkan produk berupa lembar kerja dengan memuat kasus dan arahan diskusi agar peserta didik dapat mengikuti alur berpikir dengan baik menuju jawaban ideal. Kelebihan lembar kerja berbasis PBL yaitu dapat meningkatkan tingkat berpikir kreatif peserta didik dan meningkatkan motivasi agar meningkatkan wawasannya agar diskusi bisa lebih berbobot dan menghasilkan kesimpulan yang komprehensif. Lembar kerja dapat digunakan oleh para pendidik se-kabupaten Bogor khususnya level SMP.

#### REFERENSI

- BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Faridah, T. 2012. *Pembelajaran Berdasarkan Pendekatan Kontekstual*. Makassar: LPMP Provinsi Sulawesi Selatan
- Purwanto, M. N. 2009. *Prinsip-prinsip dan teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sanjaya, W. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Senam, R. Arianingrum, Rr. L. Permatasari, dan Suharto. 2008. *Efektivitas Pembelajaran Kimia untuk Siswa SMA Kelas IX dengan Menggunakan LKS Kimia Berbasis Life Skill*. Didaktika, Volume 9, Nomor 3: 290-290.
- Sudjana, N. 2010. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sukardi. 2011. *Evaluasi Pendidikan, Prinsip, dan Operasionalnya*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Trianto, 2012, *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara