Workshop Penerapan Perangkat *Project Based Learning* dalam Pembelajaran IPA SMP se-Wilayah IV Kabupaten Polewali Mandar

Ramlawati[1]*, Rifda Nur Hikmahwati Arif[2], Salma Samputri[3]
[1,2,3]Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar
[1]ramlawati@unm.ac.id , [2]rifdanha@unm.ac.id , [3]salmasamputri@unm.ac.id

Abstrak

Pemerintah melalui kementerian pendidikan mengembangkan sebuah kurikulum merdeka sebagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan. Salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan pada kurikulum ini adalah *Project Based Learning* (PjBL). Pembelajaran berbasis PjBL merepresentasikan karakteristik dan kebutuhan peserta didik dimana pada setiap kegiatan proyek yang dirancang dengan memperhatikan unsur sains. Kondisi ini menjadi tuntutan guru sebagai tenaga pendidik untuk merancang dan menyusun perangkat pembelajaran yang dapat melatih dan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pendidik harus mampu mengembangkan perangkat pembelajaran sebagai salah satu kunci dalam terjalinnya sistem belajar sesuai dengan tujuan dari pembelajaran itu sendiri. Namun, sebagian besar guru khususnya guru IPA wilayah IV Kab. Polewali Mandar masih kurang terhadap pemahaman tentang perangkat PjBl. Oleh karena itu diadakannya pelatihan atau workshop yang bertujuan untuk mengetahui: a) penerapan perangkat *Project Based Learning* sebelum diadakan workshop, dan b) kepuasan guru-guru MGMP IPA Kabupaten Polewali Mandar. Kegiatan ini diikuti oleh 16 peserta yang merupakan guru-guru MGMP IPA Kabupaten Polewali Mandar. Hasil dari pelaksanaan kegiatan ini menunjukkan: a) guru-guru MGMP IPA Kab. Polewali Mandar masih jarang dalam menerapkan perangkat pembelajaran berbasis proyek, dan b) guru-guru MGMP IPA Kabupaten Polewali Mandar menyatakan puas terhadap pelaksanaan kegiatan workshop.

Kata Kunci: *workshop*, penerapan, perangkat, *pjbl*

1. Pendahuluan

Meluasnya wabah *Covid-19* membuat dunia pendidikan saat ini mengalami perubahan yang signifikan bagi seluruh praktisi pendidikan. Dalam rangka mencegah penyebaran virus corona, pemerintah melalui kementerian pendidikan mengambil kebijakan untuk mengatur pembelajaran dan menjamin kesehatan peserta didik di masa covid-19 dengan melaksanakan pembelajaran jarak jauh dalam sistem jaringan (daring). Berhubungan dengan hal tersebut, berbagai kebijakan pemerintah di dalam bidang pendidikan dimaksudkan untuk meningkatkan mutu pendidikan, yang diawali dengan memperbaiki mutu kegiatan pembelajaran. Kemendikbud R.I membuat satu kurikulum yang dinilai cocok untuk diterapkan pada masa wabah pandemi covid-19 yaitu kurikulum merdeka belajar (yang sebelumnya disebut sebagai kurikulum *prototype*).

Kondisi ini mengarahkan guru untuk memiliki keterampilan dalam mendesain pembelajaran yang inovatif, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai meskipun kondisi pembelajaran yang menuntut dominasi penggunaan teknologi sebagai sarana penunjang pembelajaran. Dengan adanya perubahan kurikulum secara nasional, guru dituntut harus meningkatkan kompetensinya keberlangsungan proses pembelajaran dan tercapainya tujuan pembelajaran itu sendiri. Tentunya ini menjadi tantangan besar bagi guru. Mutu kegiatan pembelajaran dapat terwujud apabila mutu guru sebagai bagian penting dalam

pelaksanaan kegiatan pembelajaran juga berkualitas. Perubahan ini dimaksudkan untuk menjamin proses pembelajaran di sekolah semakin lebih baik. Sistem pendidikan diharapkan dapat mewujudkan peserta didik memiliki keterampilan yang mampu berfikir kritis dan memecahkan masalah, kreatif dan inovatif. Juga keterampilan mencari, mengelola dan menyampaikan informasi serta trampil menggunakan informasi dan teknologi sangat dibutuhkan (Ibda & Rahmadi, 2018).

Beberapa hal yang dapat dilakukan sehubungan dengan hal tersebut yaitu dengan menggunakan model dan perangkat pembelajaran yang tepat, melibatkan siswa dalam setiap tahapan pembelajaran, memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi, menggali informasi lebih luas dan mendalam, mempresentasikan dan mereduksi hasil temuan ilmiah, dan menetapkan keputusan sebagai kesepakatan bersama (Mahlianurrahman, 2020). Ada banyak model, pendekatan, dan metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran, salah satunya model yang direkomendasikan pada kurikulum 2013 adalah *Project Based Learning* (PjBL). PjBL merupakan bentuk pembelajaran dimana peserta didik mendapatkan pemahaman materi yang lebih dalam saat mereka secara aktif membangun pemahaman mereka dengan bekerja menggunakan gagasan berdasarkan pada temuan konstruktivis (Sujana & Sopandi, 2020).

Perangkat pembelajaran merupakan hal yang harus dimiliki oleh setiap guru sebagai panduan atau acuan dalam mengajar. Perangkat pembelajaran merupakan sarana penunjang pembelajaran yang berisi perencanaan pembelajaran yang menguraikan secara rinci tentang kompetensi yang akan dicapai peserta didik, rancangan pembelajaran yang mengikuti sintaks model pembelajaran tertentu, pedoman kegiatan bagi peserta didik dan alat untuk mengukur ketercapaian kompetensi peserta didik (Kusumaningrum dalam Karuniawati, 2021). Oleh sebab itu, kualitas perangkat yang digunakan juga menentukan kualitas pembelajaran. Untuk menghasilkan perangkat berkualitas baik maka perangkat pembelajaran harus disusun dengan matang. Perlu perencanaan yang matang pula untuk menghasilkan suatu kegiaan pembelajaran yang baik (Siagan, 2016).

Menurut Alton dalam Makhrus (2019), perangkat pembelajaran yang diharapkan dapat menjadi acuan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Perangkat pembelajaran yang disusun oleh pendidik meliputi:

a. Rencana Program Pembelajaran (RPP), merupakan rencana pembelajaran yang pengembangannya mengacu pada suatu Kompetensi Dasar (KD) tertentu yang ada di dalam kurikulum/silabus. RPP dibuat dalam rangka pedoman guru dalam mengajar sehingga pelaksanaannya bisa lebih terarah, sesuai dengan KD yang telah ditetapkan. (Harahap & Narlizah, 2019)
b. Materi ajar, adalah bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan oleh pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran yang berisi materi pembelajaran, metode pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan yaitu mencapai kompetensi atau sub kompetensi dengan segala kompleksitasnya (Pannen, 1995; Widodo & jasmadi dalam Magdalena, et.al, 2013).
c. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), merupakan perangkat pembelajaran yang berlandaskan atas tugas yang harus diselesaikan dan berfungsi sebagai alat untuk mengalihkan pengetahuan keterampilan agar peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep materi yang disajikan (Dermawati et.al, 2019).
d. Instrumen Penilaian Kinerja, merupakan suatu proses evaluasi melalui pengumpulan data untuk menentukan sejauh mana, dalam hal apa, dan bagaimana tujuan pendidikan sudah tercapai (Tyler dalam Arikunto, 2012)

Guru sebagai tenaga pendidik perlu merancang dan menyusun perangkat pembelajaran yang dapat melatih dan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Sehubungan dengan adanya tuntutan kompetensi profesional ini, maka setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif. Namun

guru-guru IPA di Kabupaten Polewali Mandar belum mampu mengembangkan perangkat berbasis proyek padahal kurikulum pendidikan saat ini adalah kurikulum prototype. Dimana pada kurikulum ini berbasis kompetensi untuk mendukung pemulihan pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran berbasis proyek untuk mendukung pengembangan karakter sesuai dengan profil pelajar pancasila. Permasalahan guru-guru MGMP IPA wilayah IV Kab. Polewali Mandar merupakan masalah yang banyak dijumpai di kalangan guru-guru khususnya pada masa pandemi saat ini.

Sehubungan dengan itu, maka perlu dilakukan sebuah kegiatan untuk terus memperbaharui pengetahuan dan keterampilan (*skills*) seorang pendidik agar dapat beradaptasi dengan kondisi pandemi dan perkembangan kurikulum saat ini yakni dengan melakukan sebuah pelatihan tentang penerapan perangkat pembelajaran berbasis proyek. Dengan pengetahuan dan wawasan ini, maka guru diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang menarik yang dapat memotivasi dan memfasilitasi pembelajaran bagi peserta didiknya sesuai dengan kurikulum yang diterapkan. Dengan demikian, Dosen dari Program Studi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Makassar bermaksud untuk membantu guru-guru IPA di Kabupaten Polewali Mandar dengan mengadakan workshop pengembangan perangkat *Project Based Learning*. Perangkat pembelajaran yang dibahas pada workshop ini meliputi RPP, materi ajar, LKPD, dan instrumen penilaian. Melalui kegiatan ini, guru-guru IPA di Kabupaten Polewali Mandar diharapkan dapat mengembangkan dan menerapkan perangkat pembelajaran berbasis proyek dalam proses pembelajaran di kelas.

2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada 23-26 Juni 2022 yang berlokasi di SMPN 1 Tinambung, Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat. *Workshop* mengenai penerapan perangkat pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) ditujukan kepada guru-guru MGMP IPA di Wilayah IV Kabupaten Polewali Mandar. Guru IPA sebagai peserta yang mengikuti kegiatan ini sebanyak 16 orang, sedangkan panitia yang terlibat terdiri dari 3 orang dosen dan 2 orang mahasiswa. Workshop pelatihan guru-guru IPA melalui pengembangan perangkat project based learning dalam pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan melalui beberapa tahap, yaitu sebagai berikut.

a. Seminar pelatihan pengembangan perangkat *project based learning*

Kegiatan seminar dimaksudkan untuk memberi pengetahuan kepada guru-guru IPA tentang perangkat project based learning dalam pelaksanaan pembelajaran IPA bagaimana kaitan antara model pembelajaran, strategi dan metode pembelajaran.

b. Simulasi evaluasi pengembangan perangkat *project based learning*

Simulasi pembelajaran bertujuan untuk memperlihatkan kepada para guru tentang pengembangan perangkat pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran IPA agar guru dapat merasakan sendiri proses pembelajaran tersebut

c. Pembuatan perangkat *project based learning*

Pada tahap ini, guru didampingi oleh tim pengabdi akan menyusun perangkat pembelajaran berbasis proyek yang diterapkan dalam pembelajaran IPA di sekolah.

d. Penerapan perangkat *project based learning*

Kegiatan ini bertujuan untuk melakukan penerapan perangkat project based learning dalam pembelajaran IPA SMP se-Wilayah IV Kabupaten Mandar Provinsi Sulawesi Barat oleh guru-guru di dalam kelas.

e. Evaluasi

Kegiatan evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui keterlaksanaan penerapan *project based learning* di mata pelajaran IPA SMP se-Wilayah IV Kabupaten Mandar Provinsi Sulawesi Barat.

Kemampuan mitra secara mandiri membuat perangkat pembelajaran berbasis proyek secara mandiri serta kepuasan mitra terhadap pelaksanaan kegiatan workshop merupakan tujuan utama dari program

ini. Keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilihat dari kemampuan peserta dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis proyek serta kepuasan mitra terhadap penyajian perangkat pembelajaran berbasis proyek yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) model pembelajaran berbasis proyek, bahan ajar model pembelajaran berbasis proyek, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis proyek, serta instrumen kinerja model pembelajaran berbasis proyek

3. Hasil dan Pembahasan

Sasaran utama dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah guru IPA yang tergabung dalam MGMP IPA Wilayah IV Kabupaten Polewali Mandar. Pemilihan sasaran ini dikarenakan masih banyaknya guru IPA di Kabupaten Polewali Mandar yang belum menerapkan perangkat pembelajaran berbasis proyek (project based learning) dalam pembelajaran, selain itu masih banyak juga yang belum mengenal kurikulum prototipe. Secara keseluruhan, kegiatan ini berjalan lancar dan sukses.

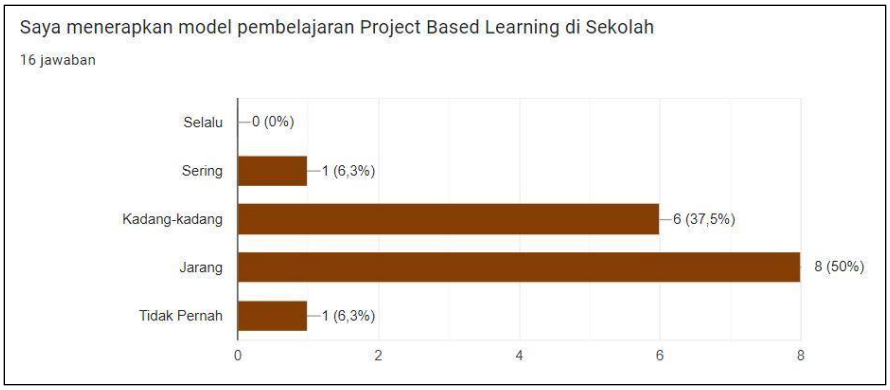
Gambar 1. Pelaksanaan workshop penerapan perangkat *project based learning*

Kegiatan *workshop* perangkat *project based learning* (pjbl) yang telah dilaksanakan pada tanggal 23 Juli 2022 bagi guru-guru MGMP IPA wilayah IV Kab. Polewali Mandar menghasilkan beberapa hal pada mitra, diantaranya adalah sebagai berikut.

a. Penerapan perangkat *project based learning* oleh guru IPA SMP Wilayah IV Kabupaten Polewali Mandar sebelum dilakukan *workshop*

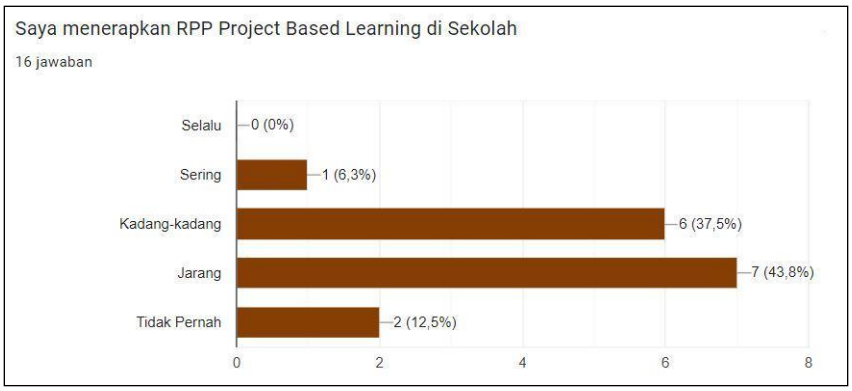
Tingkat penerapan perangkat *project based learning* di sekolah oleh guru-guru IPA belum dikatakan baik. Adapun hasil kuesioner penerapan mitra sebelum pelaksanaan *workshop* perangkat *project based learning* (pjbl) sebagai berikut.

1) Penerapan model pembelajaran *project based learning* di sekolah



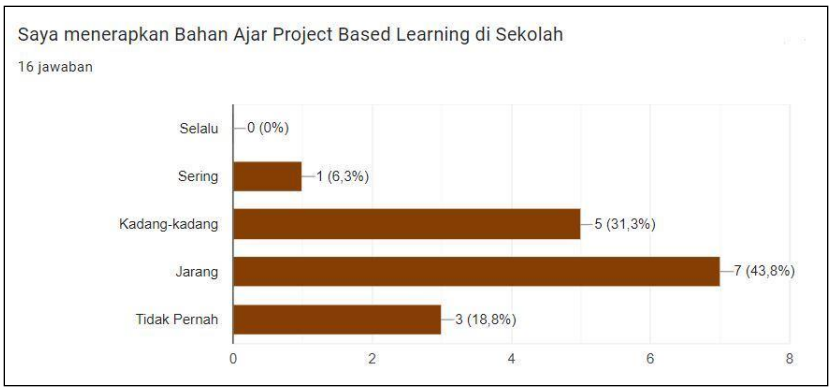
Gambar 2. Hasil kuesioner penerapan model pembelajaran *project based learning* di sekolah

2) Penerapan RPP *project based learning* di sekolah



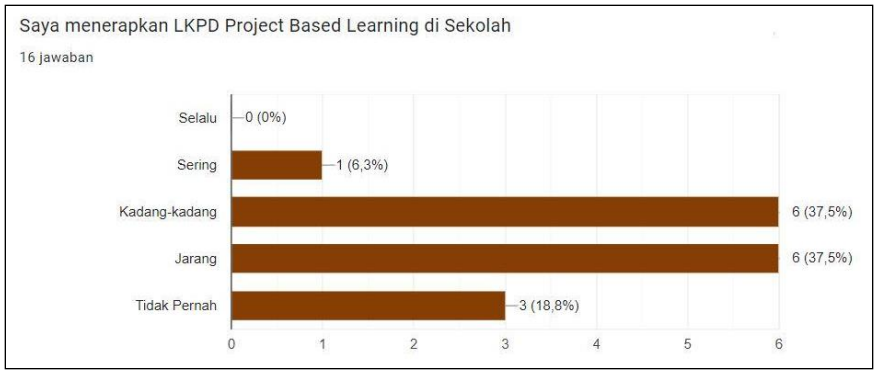
Gambar 3. Hasil kuesioner penerapan RPP project based learning di sekolah

3) Penerapan bahan ajar *project based learning* di sekolah



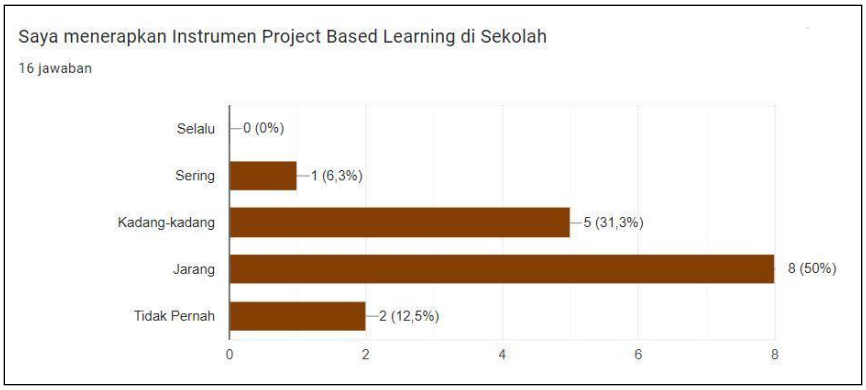
Gambar 4. Hasil kuesioner penerapan bahan ajar *project based learning* di sekolah

4) Penerapan LKPD *project based learning* di sekolah



Gambar 5. Hasil kuesioner penerapan LKPD *project based learning* di sekolah

5) Penerapan instrumen *project based learning* di sekolah

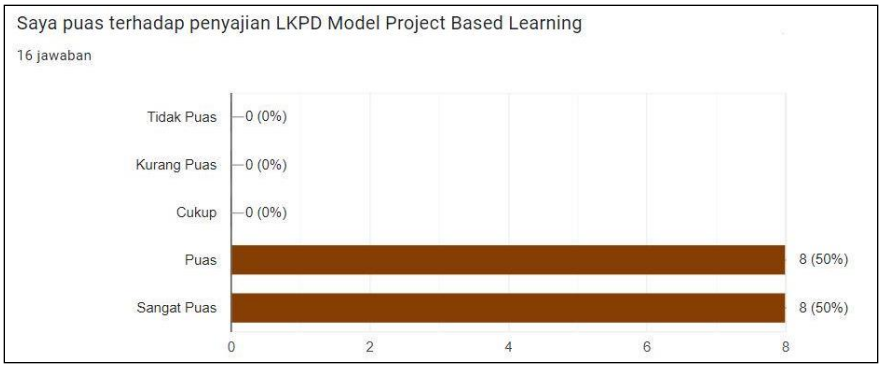


Gambar 6. Hasil kuesioner penerapan instrumen *project based learning* di sekolah

b. Kepuasan guru IPA SMP Wilayah IV Kabupaten Polewali Mandar terhadap *workshop* penerapan perangkat *project based learning*

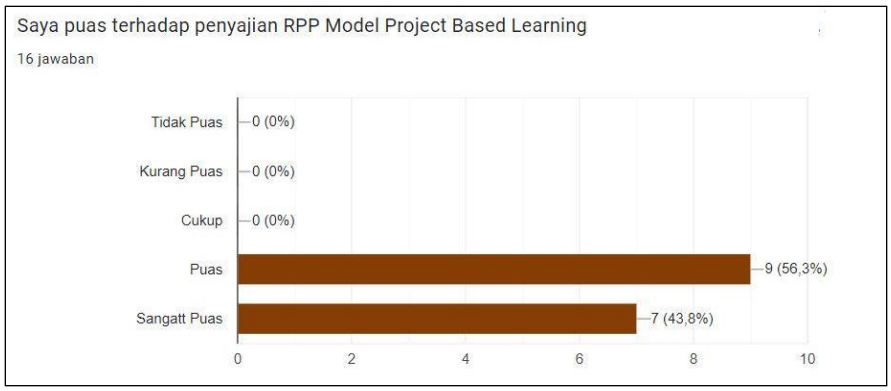
Hasil evaluasi proses yang dicapai oleh peserta diperoleh dengan memberikan angket/kuesioner kepada peserta yang berisi tentang pernyataan seputar kepuasan terhadap pelaksanaan *workshop*, berupa kepuasan terhadap penyajian materi model, RPP, bahan ajar, LKPD serta instrumen *project based learning*. Kuesioner tersebut diberikan setelah kegiatan *workshop* selesai dilaksanakan. Adapun hasil kuesioner kepuasan peserta setelah pelaksanaan *workshop* perangkat *project based learning* (pjbl) sebagai berikut.

1) Kepuasan terhadap penyajian materi model *project based learning*



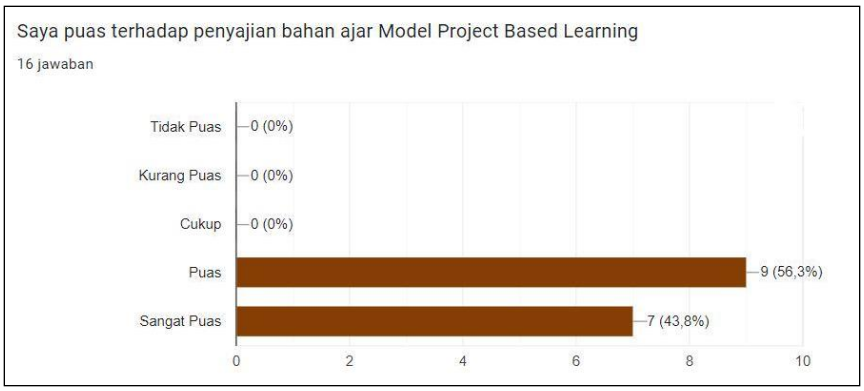
Gambar 7. Hasil kuesioner kepuasan peserta terhadap penyajian materi model *project based learning*

2) Kepuasan terhadap penyajian RPP model *project based learning*



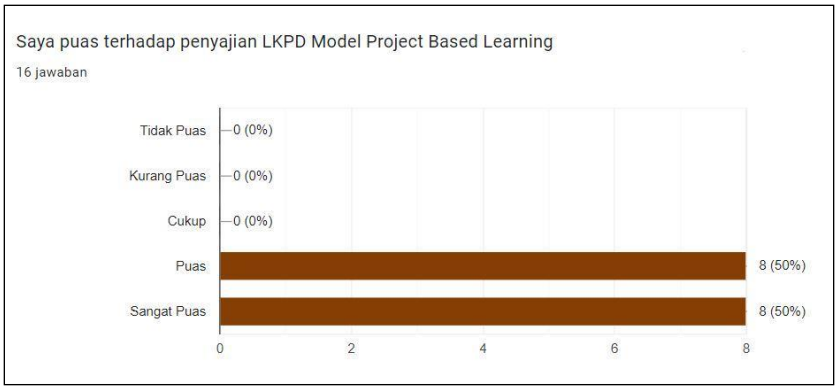
Gambar 8. Hasil kuesioner kepuasan peserta terhadap penyajian RPP *project based learning*

3) Kepuasan terhadap penyajian bahan ajar model *project based learning*



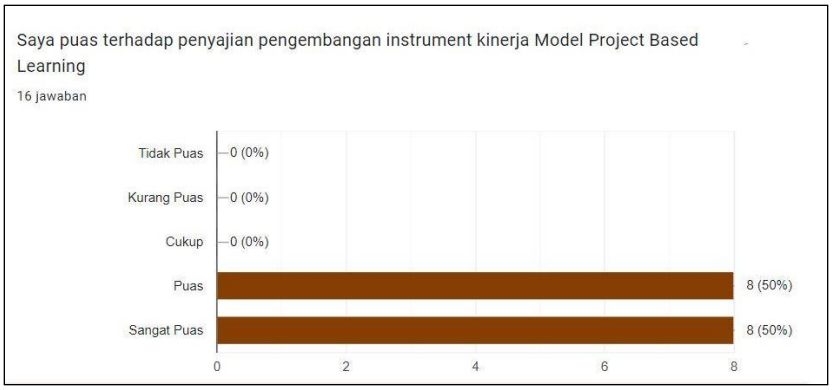
Gambar 9. Hasil kuesioner kepuasan peserta terhadap penyajian bahan ajar *project based learning*

4) Kepuasan terhadap penyajian LKPD model *project based learning*



Gambar 10. Hasil kuesioner kepuasan peserta terhadap penyajian LKPD *project based learning*

5) Kepuasan terhadap penyajian pengembangan instrument kinerja model *project based learning*



Gambar 11. Hasil kuesioner kepuasan peserta terhadap penyajian instrumen *project based learning*

c. Rekapitulasi persentase penerapan perangkat *project based learning* oleh guru IPA Wilayah IV Kabupaten Polewali Mandar sebelum dilakukan *workshop*

Hasil kuesioner persentase penerapan perangkat *project based learning* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil kuesioner penerapan perangkat *project based learning*

No	Penerapan	Frekuensi	Persentase
1	Selalu	0	0%
2	Sering	5	6%
3	Kadang-Kadang	28	36%
4	Jarang	34	44%
5	Tidak Pernah	11	14%

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa guru-guru IPA Kabupaten Polewali Mandar masih sangat kurang dalam menerapkan perangkat *project based learning*. Hal ini dilihat dari persentase penerapannya yaitu 44% menyatakan jarang, 36% menyatakan kadang-kadang, 14% menyatakan tidak pernah menerapkan perangkat *project based learning*. Data diatas juga menunjukkan hanya 5% yang menyatakan sering menerapkan perangkat pembelajaran tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian beserta belum menerapkan perangkat pembelajaran *project based learning* dalam proses pembelajaran di kelas.

d. Rekapitulasi dan persentase tingkat kepuasan guru-guru MGMP IPA terkait pelaksanaan *workshop* perangkat *project based learning*

Hasil kuesioner kepuasan mitra setelah mengenal perangkat *project based learning* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil evaluasi kegiatan

No	Kepuasan	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Puas	38	48%
2	Puas	41	51%
3	Cukup Puas	1	1%
4	Kurang Puas	0	0%
5	Tidak Puas	0	0%

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa respon kepuasan peserta *workshop* dapat dikatakan tinggi dimana sebesar 48% menyatakan sangat puas, 51% menyatakan puas dan 1% menyatakan cukup puas. Data di atas juga menunjukkan bahwa sebagian besar peserta puas dan sangat puas terhadap pelaksanaan kegiatan ini dari keseriusan dan respon yang diberikan pada saat proses

pelaksanaan. Kepuasan peserta terhadap kegiatan *workshop* juga terbukti dari keseriusan dan respon yang diberikan pada saat proses pelaksanaan. Data tersebut juga menunjukkan bahwa tidak ada peserta yang memberikan kurang puas atau tidak puas terhadap pelaksanaan kegiatan ini.

Ketercapaian pengabdian pada masyarakat ini yaitu meliputi pengetahuan dan keterampilan peserta dalam penyusunan perangkat pembelajaran berbasis *project based learning* serta puas terhadap kegiatan workshop yang dilaksanakan. Melalui program ini, mereka mampu mengembangkan perangkat pembelajaran *project based learning* (PjBL) untuk menunjang kegiatan proses pembelajaran. Kepuasan mitra terhadap kegiatan pelatihan membuat perangkat pembelajaran PjBL merupakan tujuan utama dari program ini. Mitra dengan jumlah peserta sebanyak 19 orang telah mengikuti kegiatan PKM dan telah memperlihatkan kepuasan terhadap penyajian perangkat pembelajaran. Kepuasan tersebut meliputi:

1) Kepuasan terhadap penyajian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) model pembelajaran berbasis proyek
2) Kepuasan terhadap penyajian bahan ajar model pembelajaran berbasis proyek
3) Kepuasan terhadap penyajian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis proyek
4) Kepuasan terhadap penyajian instrumen kinerja model pembelajaran berbasis proyek
5) Kepuasan terhadap penyajian perangkat pembelajaran berbasis proyek di dalam proses pembelajaran

4. Kesimpulan dan Saran/Rekomendasi

Berdasarkan hasil yang telah dicapai pada kegiatan Program Kemitraan Masyarakat yang telah selesai dilaksanakan pada bulan Juli di Kabupaten Polewali Mandar, maka dapat disimpulkan bahwa:

a. Guru-guru MGMP IPA wilayah IV Kabupaten Polewali Mandar masih jarang dalam menerapkan perangkat pembelajaran berbasis proyek.
b. Guru-guru MGMP IPA wilayah IV Kabupaten Polewali Mandar menyatakan puas terhadap kegiatan workshop yang dilaksanakan serta mampu mengembangkan dan menerapkan perangkat pembelajaran berbasis proyek dengan membuat RPP, bahan ajar, LKPD, dan instrumen kinerja sesuai dengan materi IPA yang akan diajarkan.

Adapun saran yang dapat diberikan yaitu agar kegiatan ini dapat dilanjutkan di daerah lain untuk menyiapkan guru-guru yang terampil dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis proyek untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran sebab masih terdapat beberapa guru yang belum menerapkan perangkat pembelajaran proyek dalam pembelajaran dengan model *project based learning*. Sehubungan dengan bergantinya kurikulum saat ini menjadi prototype, guru dapat menerapkan perangkat pembelajaran proyek untuk meningkatkan proses pembelajaran peserta didik di kelas.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor UNM dan Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat UNM atas pendanaan, arahan dan pembinaannya selama proses kegiatan Pengabdian Masyarakat berlangsung. Demikian pula ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua MGMP IPA Wilayah IV dan guru-guru IPA Wilayah IV Kabupaten Polewali Mandar yang telah memberi fasilitas dan partisipasinya mulai dari persiapan, pelaksanaan hingga evaluasi kegiatan PKM ini. Serta tim pengabdi dan mahasiswa yang terlibat, Muthiah AT dan Nadia Mumtaz yang telah membantu selama jalannya kegiatan pengabdian.

Daftar Pustaka

Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Dermawati, N., Suprata, S., & Muzakkir, M. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Lingkungan. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 7(1), 74-78. https://doi.org/10.24252/jpf.v7i1.3143

Harahap, R. D., & Nazliah, R. (2019). Analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Biologi Kurikulum 2013 Kelas X Semester 1 Tahun Ajaran 2016/2017 di MAS Islamiyah Gunting Saga Kualuh Selatan Kabupaten Labuhanbatu Utara. *Jurnal Biolokus: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi dan Biologi*, 2(2), 194-200. http://dx.doi.org/10.30821/biolokus.v2i2.536

Ibda, H., & Rahmadi, E. (2018). Penguatan Literasi Baru Pada Guru Madrasah Ibtidaiyah Dalam Menjawab Tantangan Era Revolusi Industri 4.0. JR*TIE: Journal of Research and Thought of Islamic Education*, 1(1), 1-21. http://jurnaliainpontianak.or.id/index.php/jrtie/article/view/1064/534

Kurniawati, W., Harjono, A., Gunawan, G., Busyairi, A., & Taufik, M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 7(2), 141-146. http://dx.doi.org/10.29303/jpft.v7i2.3096

Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, N., & Amalia, D. A. (2020). Analisis bahan ajar. *Nusantara*, 2(2), 311-326. https://doi.org/10.36088/nusantara.v2i2.828

Mahlianurrahman, M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kurikulum 2013. Attadib: *Journal of Elementary Education*, 4(1), 1. 1. https://doi.org/10.32507/attadib.v4i1.625.

Makhrus, M., Harjono, A., Syukur, A., Bahri, S., & Muntari, M. (2019). Analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) terhadap Kesiapan Guru sebagai "Role Model" Keterampilan abad 21 pada Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(1). https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i1.171

Pannen, P., Purwanto. 2001. *Penulisan Bahan Ajar*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.

Siagian, P., Simanjuntak, E., & Samosir, K. (2016). Prototype Pembelajaran Matematika SMA Sesuai Kurikulum 2013 untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah di Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, *22*(2), 91-108. https://doi.org/10.24114/jpbp.v22i2.6556

Sujana, G. A., & Sopandi,P.H.W. (2019). Model-model *Pembelajaran Inovatif Teori dan Implementasi*. Bandung: PT Rajagrafindo Persada.