



## **HUBUNGAN PENERAPAN *PROJECT BASED LEARNING* PORTOFOLIO PROSES DENGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN BERTANGGUNG JAWAB**

<sup>1</sup>Mayomi Cita Irmanda Putri, <sup>2</sup>Any Sutiadiningsih, <sup>3</sup>Luthfiah Nurlaela, <sup>4</sup>Niken Purwidiani

<sup>1,2,3,4</sup>Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya

<sup>4</sup>Manajemen Seni Kuliner, Universitas Negeri Surabaya

### **ABSTRAK**

#### **Artikel Info**

Submitted: 15 Desember 2020  
Recived in revised: 29 Desember 2020  
Accepted: 16 Januari 2021

#### **Keyword:**

*project based learning*, portofolio proses, berpikir kritis, tanggung jawab

#### **Corresponding author:**

mayomicita@gmail.com  
anysutiadiningsih@unesa.ac.id

Karya ilmiah ini merupakan hasil dari kajian kepustakaan yang bertujuan untuk mendeskripsikan hubungan penerapan *project based learning* portofolio proses dengan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan bertanggung jawab. Karya ilmiah ini disusun berdasar pada berbagai sumber informasi dari teori, konsep, dan berbagai hasil-hasil penelitian yang relevan. Kajian ini bertujuan untuk menggali informasi mengenai hubungan penerapan *project based learning* portofolio proses dengan kemampuan berpikir kritis dan tanggung jawab siswa. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan *project based learning* portofolio proses merupakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan suatu produk akhir yaitu berupa proyek (portofolio proses). Dalam penerapan *project based learning* portofolio proses adapun kemampuan yang berhubungan yaitu kemampuan berpikir kritis dan bertanggung jawab. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang dilakukan dengan penuh perhitungan, hati-hati, dan ketelitian sedangkan kemampuan bertanggung jawab adalah sikap dan perilaku seseorang untuk mampu melaksanakan tugas dan kewajibannya. Penerapan *project based learning* portofolio proses memiliki hubungan yang sangat baik dengan kemampuan berpikir kritis dan bertanggung jawab siswa, dikarenakan melalui penerapan tersebut siswa dapat mengatur pola berpikirnya, menjadikan siswa lebih aktif, percaya diri serta bertanggung jawab dalam upaya memecahkan masalah.

### **PENDAHULUAN**

Pemerintah menyelenggarakan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan tujuan untuk menghasilkan tenaga kerja yang terampil dan

kompetitif di bidangnya. Lulusan SMK diharapkan memiliki kesiapan untuk bekerja sesuai dengan keahliannya. Undang-undang Sisdiknas No.20 Tahun 2003 pasal 15, menjelaskan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan

menengah yang khusus dipersiapkan untuk calon lulusan agar memiliki kesiapan bekerja di bidang tertentu. Keberhasilan SMK di antaranya diukur dari jumlah lulusan yang berkualitas, berprestasi, produktif, berkompeten di bidangnya dari dinyatakan lulus, menjadikan lulusannya paham akan IPTEK (ilmu pengetahuan, teknologi dan komunikasi) serta diterimanya lulusan yang bekerja sesuai bidangnya kurang atau lebih dari dinyatakan lulus [1], [2].

Di sisi lain data dari Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa pengangguran terbanyak berlatar belakang di Pendidikan SMK. Hal tersebut didukung oleh data BPS tahun 2020 yang menyatakan sebesar 8,49% tingkat pengangguran tertinggi terdapat pada siswa lulusan SMK. Adapun sebesar 7,29% untuk lulusan SMA, lalu 5,99% untuk lulusan diploma dan 5,67% untuk lulusan perguruan tinggi.

Ketidakberhasilan lulusan memperoleh pekerjaan sebidang disebabkan oleh banyak faktor. Sekolah dalam hal ini bukan satu-satunya penyebab. Faktor penyebab diantaranya adalah ketersediaan lapangan kerja sebidang yang tidak memadai jumlah lulusan pada tahun berjalan, adanya tuntutan syarat minimal pengalaman kerja, kompetensi lulusan yang kurang terampil, dan terlalu pemilih dalam mencari kerja [3]. Meski demikian sekolah tetap harus ikut bertanggung jawab dalam ketidakberhasilan lulusan untuk mencari kerja.

Sekolah dalam mencapai tujuannya dipengaruhi oleh banyak faktor atau komponen. Komponen tersebut meliputi tujuan pendidikan, peserta didik, pendidik, alat dan fasilitas pendidikan, metode pendidikan, isi pendidikan, dan lingkungan pendidikan [4]. Sesuai dengan Undang-Undang No.20 Tahun 2003 bahwa setiap faktor tersebut harus dikelola, dirancang, diproses dan dikontrol, serta dievaluasi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Pengelolaan yang dilakukan secara baik dapat terjadi jika setiap tahapan kegiatan dari setiap faktor tersebut diarahkan untuk mencapai tujuan.

Setiap sekolah memiliki tujuan dan tanggung jawab dalam menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) unggul, yaitu SDM (lulusan) yang memiliki kompetensi yang mampu berkompetitif dalam kehidupan kerja di era nya. Era revolusi industri 4.0 abad 21 menuntut SDM yang mampu untuk berkompetitif. SDM yang kompetitif adalah orang yang memiliki keterampilan **'the 4Cs'** yaitu *communication (understanding and communicating ideas), collaboration (working with others), critical thinking (solving problems), and creativity (producing high quality work)* [5], [6]. Keterampilan **'the 4Cs'** lebih menekankan pada keterampilan proses kognitif. Proses kognitif

adalah proses berpikir yang melibatkan mental atau psikologi seseorang sehingga orang yang memiliki keterampilan tersebut akan lebih mudah mengontrol dan menyalurkan pola berpikirnya [7].

Seseorang yang memiliki keterampilan **'the 4Cs'** berkecenderungan mampu memecahkan masalah, menghasilkan ide-ide baru, bekerja secara efektif, dan mampu mengoperasikan berbagai macam media dan teknologi [8]. Keterampilan tersebut dalam kehidupan sehari-hari saling mempengaruhi dan merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Namun untuk kepentingan penelitian atau kajian, dapat dilakukan per-kemampuan keterampilan. Kajian ini menekankan pada ketercapaian kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*).

Ditinjau berdasarkan dari ranah kognitif Bloom, keterampilan yang penting untuk dikuasai adalah berpikir kritis karena berpikir kritis berada pada level tertinggi ranah kognitif Bloom. Berpikir kritis adalah proses berpikir yang memiliki maksud dan masuk akal serta memiliki kecakapan dalam menganalisis permasalahan [9]; merupakan keterampilan untuk melakukan berbagai analisis, penilaian, evaluasi, rekonstruksi, pengambilan keputusan yang mengarah pada tindakan yang rasional dan logis [8]. Sehingga kemampuan berpikir kritis akan membantu siswa untuk mampu menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran, lingkungan sekitar, serta dunia kerja [10]. Keterampilan-keterampilan berpikir kritis dapat dikuasai siswa apabila sering dihadapkan pada latihan, permasalahan, kerjasama, penalaran, berkomunikasi, serta merumuskan ide [11].

Di samping keterampilan atau kemampuan **'the 4Cs'**, dalam menghadapi profesional kerja juga dituntut untuk memiliki beberapa sikap profesional. Salah satunya adalah sikap tanggung jawab. Kemampuan bertanggung jawab adalah suatu sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajiban yang seharusnya dilakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, dan lingkungan (alam, sosial dan budaya) [12]. Seseorang dikatakan bertanggung jawab apabila memiliki karakteristik sebagai berikut yaitu *time management, reaching goals, duty, diligence, teamwork, contracts, and rational* [13].

Upaya untuk menumbuhkan berpikir kritis dan bertanggung jawab kepada siswa, perlu menerapkan adanya model pembelajaran yang relevan. Salah satunya adalah *Project Based Learning/ PjBL* (Pembelajaran Berbasis Proyek). PjBL merupakan model pembelajaran yang berfokus pada suatu permasalahan dan penyelesaiannya, adanya pengambilan keputusan

an, proses pencarian sumber, serta bekerja secara kelompok untuk menghasilkan produk akhir [14]. Selain itu, model PjBL juga dapat mendukung penumbuhan kemampuan berpikir kritis dan bertanggung jawab karena model PjBL membuat siswa terdorong menjadi lebih aktif, inisiatif, mandiri, mampu memecahkan masalah, berpikir secara kritis serta analitis [15], [16]. PjBL juga terbukti sebagai model pembelajaran yang mampu menumbuhkan kemandirian, melatih proses berpikir kritis, rasional, serta mampu mengembangkan kemampuan bertanggung jawab siswa [17]. Model PjBL ini menekankan pada kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan penugasan proyek.

Proyek yang dimaksud adalah proyek yang memfokuskan dan menekankan pada pertanyaan atau permasalahan. Proyek dalam PjBL harus memuat tugas berdasarkan pada pertanyaan dan permasalahan yang sangat kompleks sehingga membuat siswa bekerja dengan serangkaian metode ilmiah [16]. Salah satu proyek yang relevan adalah pembuatan portofolio proses. Proyek portofolio proses tersebut dimaksudkan untuk menjadi hasil akhir produk dari PjBL.

Portofolio proses adalah sarana untuk menunjukkan tahapan dan perkembangan belajar siswa dari waktu ke waktu [18]. Hal tersebut dikarenakan di dalam portofolio proses dapat meningkatkan penguasaan konsep, menganalisis (materi, ide, informasi), berfikir kritis dan logis, serta bertanggung jawab [17], [19]. Portofolio berpotensi dalam meningkatkan kemampuan berpikir serta semangat belajar siswa untuk menjadikan siswa yang cerdas, kreatif, partisipatif, dan bertanggung jawab [20].

Berdasarkan uraian diatas timbul beberapa pertanyaan yaitu: (1) bagaimanakah penerapan model PjBL portofolio proses, (2) bagaimanakah kemampuan berpikir kritis dan bertanggung jawab dan, (3) bagaimanakah hubungan PjBL portofolio proses dengan kemampuan berpikir kritis dan bertanggung jawab.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. *Project Based Learning* (PjBL) Portofolio Proses

Untuk dapat memahami tentang PjBL portofolio proses maka perlu dipahami terlebih dahulu secara terpisah mengenai 2 hal sebagai berikut yaitu model PjBL dan portofolio proses.

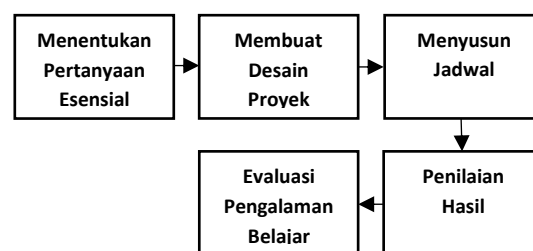
#### *Project Based Learning* (PjBL)

PjBL merupakan model pembelajaran yang berpusat proyek, permasalahan, pengambilan keputusan, pencarian sumber, bekerja tim, dan presentasi produk [21]; kegiatan untuk menghasilkan suatu produk/proyek dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan

maupun pengalaman nyata [22], [23] . Dengan demikian dapat dikatakan bahwa PjBL adalah model pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa melalui berbagai macam tahapan proses berpikir untuk menghasilkan suatu produk akhir yaitu berupa proyek.

Proyek dalam PjBL harus memenuhi kriteria, yaitu terdapat aktivitas inti proyek berupa transformasi dan konstruksi pengetahuan (pemahaman baru dan keterampilan baru) [24]. Lebih lanjut dijelaskan jika inti kegiatan proyek tidak menyajikan kriteria tersebut maka proyek yang dimaksud tidak lebih dari hanya sebuah latihan yang tidak bermakna sehingga tidak memenuhi kriteria. Proyek PjBL melibatkan siswa melakukan proses desain, pengambilan keputusan, penemuan masalah, pemecahan masalah, serta proses pembuatan proyek itu sendiri [24].

PjBl dalam penerapannya terdapat beberapa tahapan yang jika digambarkan dapat dilihat Bagan 1 [25].



**Bagan 1.** Tahapan *Project Based Learning* (Adopsi dari S. Nurohman, 2007)

Tahap pertama, memunculkan pertanyaan yang bersifat esensial yaitu pertanyaan yang mampu memberikan penugasan kepada siswa untuk melakukan suatu aktivitas [26]. Topik permasalahan harus berkaitan dengan realita dunia nyata, relevan dengan kemampuan siswa, dan mampu mengarahkan siswa untuk membuat proyek. Permasalahan harus bersifat terbuka (*divergent*), provokatif, dan menantang [27].

Kedua, mendesain rancangan proyek. Rancangan berisi mengenai isi draft dari proyek, aturan pembuatan proyek, standar dan kriteria proyek, serta alat dan bahan yang dapat digunakan untuk membantu penyelesaian proyek [28].

Ketiga, menyusun jadwal kegiatan proyek. Jadwal kegiatan disusun secara kolaboratif dengan kesepakatan antara guru dan siswa [28]. Lebih lanjut dijelaskan, kegiatan yang dilakukan adalah membuat *timeline* penyelesaian proyek, membuat *deadline* penyelesaian, mengarahkan siswa untuk merencanakan cara penyelesaian, membimbing siswa ketika mengalami kesulitan dalam

proses penyelesaian dan memberikan penjelasan (alasan) mengenai pemilihan cara penyelesaian proyek tersebut.

Keempat, kegiatan penilaian hasil proyek. Kegiatan ini dilakukan untuk membantu guru memantau evaluasi kemajuan siswa, memberikan umpan balik mengenai pemahaman siswa, serta mempermudah guru untuk menyusun strategi pembelajaran berikutnya [26]. Penilaian dilakukan saat masing-masing kelompok mempresentasikan produknya [29].

Kelima, yaitu kegiatan evaluasi pengalaman belajar siswa yang dilakukan setelah menyelesaikan proyek. Pada tahap ini siswa diminta untuk menyampaikan perasaan dan pengalamannya selama proses menyelesaikan proyek [29]. Proses kegiatan ini dilakukan untuk memperbaiki kinerja guru maupun siswa selama proses pembelajaran serta mengukur tingkat pemahaman siswa mengenai pembelajaran yang telah berlangsung [27].

### Portofolio Proses

Portofolio secara umum merupakan kumpulan dari hasil belajar atau karya siswa yang menunjukkan usaha, perkembangan, serta prestasi belajar siswa [30]. Jenis portofolio ada beberapa macam, salah satunya adalah portofolio proses. Portofolio proses merupakan proses yang menunjukkan tahapan belajar dan catatan perkembangan siswa dari waktu ke waktu [31], [32]; karya siswa berisi hasil usaha terbaik yang dapat digunakan sebagai identifikasi perkembangan kemampuan siswa [33]. Dengan demikian portofolio proses merupakan karya terbaik siswa yang menunjukkan proses tahapan kemajuan belajar siswa dari waktu ke waktu. Contoh karya siswa (portofolio) misalnya adalah membuat *website* portofolio pada jurusan desain komunikasi visual [34]; pembuatan teks prosedur masakan dengan portofolio [35]; membuat *fashion design* dengan *portfolio* [36].

Portofolio proses dalam penerapannya terdapat beberapa tahapan seperti terlihat pada Bagan 2, [30].



**Bagan 2.** Tahapan Portofolio Proses  
(Adopsi dari Y. Indriyani, D. Dahlan, dan A. Pinayani, 2006)

Tahap pertama yaitu menetapkan masalah, penetapan ini dimulai secara bertahap mulai dari identifikasi masalah, analisis masalah, dan menetapkan masalah. Dalam tahap identifikasi dan menganalisis masalah perlu menggali berbagai sumber informasi berkenaan dengan permasalahan yang akan dikaji untuk nantinya digunakan sebagai dasar rumusan masalah. Pada tahap menetapkan masalah, kegiatan yang dilakukan adalah menetapkan masalah prioritas yang akan dikaji dalam proyek. Sumber informasi dapat diperoleh dari berbagai sumber media (cetak, elektronik), para pakar, tokoh masyarakat/agama, kantor pemerintah, atau sumber lainnya [37].

Tahap kedua yaitu menetapkan rancangan, kegiatan menetapkan rancangan terdiri dari menetapkan tujuan pembuatan portofolio, menetapkan topik permasalahan yang akan dikaji, menetapkan standar dan kriteria portofolio yang akan dibuat, menetapkan aturan pembuatan portofolio, hingga menetapkan penilaian hasil akhir tugas portofolio (berupa penilaian produk akhir atau proses presentasi) [38].

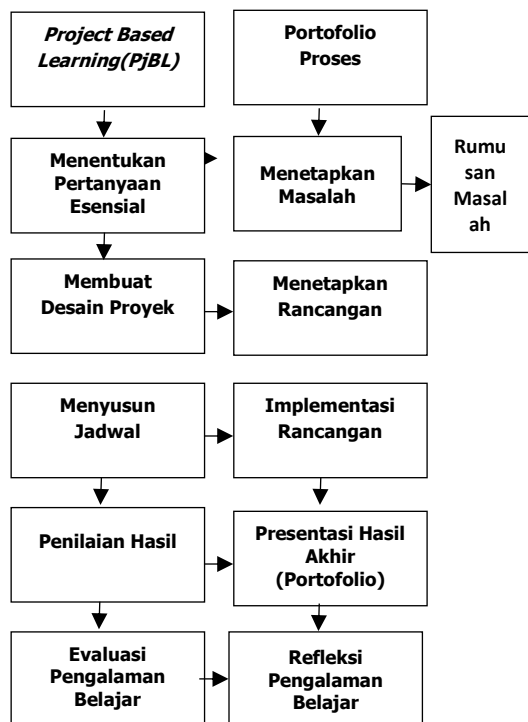
Tahap ketiga yaitu implementasi rancangan. Kegiatan yang dilakukan adalah mengimplementasi seluruh rancangan yang telah ditentukan sebelumnya pada tahap penetapan rancangan, kegiatan tersebut dimulai dengan menyusun draft portofolio sesuai topik permasalahan yang telah dipilih dan sesuai fokus tujuan awal, serta mematuhi aturan pembuatan portofolio (waktu, isi, *design*, tugas, dan sumber informasi) [38].

Keempat, kegiatan presentasi hasil akhir proyek, presentasi dilakukan guna mempertanggungjawabkan tugas (portofolio) yang telah dikerjakan [38]. Presentasi dilakukan oleh setiap kelompok dan diwakilkan satu orang dalam setiap kelompoknya serta diberikan batas waktu untuk melakukan presentasi [37]. Kelompok yang bertugas sebagai audien akan menyimak dan melontarkan beberapa pertanyaan untuk kelompok penyaji [39].

Tahap kelima kegiatan refleksi pengalaman belajar. Pada tahap ini siswa menyampaikan pendapat mengenai pengalaman belajarnya untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai topik permasalahan yang telah dipelajari dan guru akan memberikan penguatan atas penyampaian pendapat tersebut, agar siswa lebih percaya diri dan termotivasi belajar dari hasil evaluasi/refleksi pengalaman belajarnya [39].

Berdasarkan uraian tentang PjBL dan portofolio proses, dapat dijelaskan bahwa PjBL

portofolio proses adalah pembelajaran dengan pendekatan proyek, dan proyeknya berupa pembuatan portofolio proses. Tahapan PjBL portofolio proses jika dihubungkan seperti pada bagan berikut ini.



**Bagan 3.** Tahapan PjBL Portofolio Proses (Adopsi dari S. Nurohman, 2007 dan Y.Indriyani, D. Dahlan, dan A. Pinayani, 2006)

Dari bagan tersebut dapat dijelaskan tahapan lebih lanjut mengenai PjBL portofolio proses [30]; [25].

**Menentukan Pertanyaan Esensial: Menetapkan Permasalahan**

Pada tahap menentukan pertanyaan esensial dalam sintaks PjBL dan menetapkan masalah pada tahapan portofolio proses merupakan kegiatan yang dilakukan dengan adanya proses mendiskusikan tujuan, mengidentifikasi, menganalisis, hingga menetapkan permasalahan. Hasil dari pertanyaan permasalahan tersebut nantinya akan menghasilkan suatu rumusan masalah pokok yang akan digunakan sebagai topik kajian portofolio.

**Membuat Desain Proyek: Menetapkan Rancangan**

Pada tahap kedua yaitu membuat desain proyek dalam sintaks PjBL dan menetapkan

rancangan pada tahapan portofolio proses. Pada kegiatan tersebut timbul adanya proses membuat rancangan mengenai proyek seperti apa yang akan dibuat. Rancangan tersebut meliputi menetapkan tujuan pembuatan portofolio, menetapkan topik permasalahan, menetapkan *design* portofolio, menetapkan teknik pembuatan, standar dan kriteria portofolio yang akan dibuat, menetapkan aturan pembuatan portofolio, hingga menetapkan penilaian hasil akhir tugas portofolio (penilaian produk/proses).

**Menyusun Jadwal: Implementasi Rancangan**

Tahapan menyusun jadwal dalam sintaks PjBL dan implementasi rancangan pada tahapan portofolio proses merupakan kegiatan bagi siswa untuk mulai mengimplementasikan rancangan yang telah disepakati untuk dijadikan tugas proyek. Kegiatan implementasi rancangan tersebut mengenai *design* awal proyek, pembagian tugas, penentuan jadwal kerja, bahan dan alat, serta *deadline* penyelesaian. Guru juga dalam hal ini memiliki peranan untuk mengawasi aktivitas yang dilakukan siswa selama proses penyelesaian proyek.

**Penilaian Hasil: Presentasi Portofolio**

Tahap penilaian hasil pada sintaks PjBL dan presentasi portofolio pada tahapan portofolio proses merupakan kegiatan bagi siswa untuk mempresentasikan hasil jadi akhir proyek portofolio yang telah dikerjakan. Presentasi dilakukan oleh setiap kelompok dan diwakilkan diberikan batas waktu untuk melakukan presentasi. Penilaian presentasi portofolio dapat dinilai melalui wujud hasil produknya atau dari hasil presentasi siswa.

**Evaluasi Pengalaman Belajar: Refleksi Pengalaman Belajar**

Kegiatan evaluasi pengalaman belajar dalam sintaks PjBL dan refleksi pengalaman belajar pada tahapan portofolio proses merupakan kegiatan evaluasi/refleksi pengalaman belajar untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai proyek/topik yang telah dipelajari dengan cara siswa diminta untuk memberikan pendapatnya mengenai pengalaman belajarnya. Kegiatan ini dilakukan setelah siswa menyajikan hasil akhir proyek.

**B. Kemampuan Berfikir Kritis dan Bertanggung Jawab**

Guna memahami tentang kemampuan berpikir kritis dan bertanggung jawab, perlu kiranya memahami keduanya secara terpisah.

**Kemampuan Berpikir Kritis**

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis, mengidentifikasi, mengaplikasikan dan mengevaluasi [9]; suatu proses berpikir rasional yang bertujuan membuat keputusan untuk meyakini dan melakukan sesuatu [40]; suatu pemikiran yang bersifat selalu ingin tahu terhadap segala informasi yang ada [41]. Jadi, kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan proses pikir yang dilakukan dengan penuh perhitungan, hati-hati, dan ketelitian dalam meyakini/melakukan sesuatu untuk mencapai suatu pemahaman.

Seseorang atau siswa dinyatakan Memiliki kemampuan berpikir kritis, jika memiliki beberapa indikator berikut ini [42].

**Tabel 1.** Indikator Kemampuan Berpikir

Kriteria Berpikir Kritis	Indikator
<i>Focus</i> (Fokus)	Memahami permasalahan yang dihadapi/ pada objek yang diberikan.
<i>Reason</i> (Alasan)	Memberikan alasan berdasarkan fakta/bukti yang relevan pada setiap langkah dalam membuat suatu keputusan maupun kesimpulan.
<i>Inference</i> (Simpulan)	Membuat simpulan berdasarkan bukti yang meyakinkan dengan cara mengidentifikasi berbagai argumen serta anggapan dan mencari alternatif pemecahan masalah serta tetap mempertimbangkan situasi dan bukti.
<i>Clarity</i> (Kejelasan)	Menjelaskan lebih lanjut dan rinci mengenai apa yang dimaksudkan dalam kesimpulan yang telah dibuat
<i>Situation</i> (Situasi)	Menggunakan semua informasi yang sesuai dengan topik permasalahan serta memahami kunci dari permasalahan yang menyebabkan suatu keadaan/situasi
<i>Overview</i> (Memeriksa Kembali)	Melakukan riset atau mengecek kembali secara menyeluruh mulai awal hingga akhir hasil dari tiap kriteria tahapan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui ketepatan keputusan yang telah diambil.
Eksplanasi	Menuliskan hasil akhir serta dapat memberikan alasan mengenai kesimpulan yang diambil
<i>Self-regulation</i>	Meriview ulang jawaban permasalahan yang telah diberikan/ditulisakan

### Kemampuan Bertanggung Jawab

Kemampuan bertanggung jawab merupakan sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, [43]; memiliki rasa peduli terhadap diri sendiri dan orang lain [44]; menyadari perbuatan dan tingkah laku baik disengaja maupun tidak serta bersedia menerima konsekuensi dari perbuatannya [45].

Karakteristik kemampuan bertanggung jawab idealnya memiliki beberapa indikator yaitu siswa mampu sebagai berikut [46].

**Tabel 2.** Indikator Kemampuan Bertanggung Jawab

Kriteria Bertanggung Jawab	Indikator
<i>Do the work</i> (Melakukan pekerjaan)	Menyelesaikan tugas dalam jangka waktu tertentu dan menyelesaikan semua tugas yang telah menjadi tanggung jawabnya
<i>Obey the rules</i> (Mematuhi peraturan)	Mengikuti aturan dan perilaku yang telah ditetapkan serta menghindari perilaku yang tidak diinginkan agar terhindar dari konsekuensi/sanksi
<i>Pay attention</i> (Memperhatikan)	Memperhatikan informasi yang diperoleh, aturan yang berlaku, perilaku yang akan di lakukan, serta memperhatikan konsekuensi dari segala sesuatu yang akan menjadi tanggung jawabnya
<i>Learn or Study</i> (Belajar atau Mempelajari)	Memperoleh/menggali pengetahuan baik secara individu maupun dari lingkungan sekitar. Hal tersebut merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan agar mampu untuk mencapai hasil belajar/tujuan yang diinginkan ( <i>reaching goal</i> ).
<i>Try or Make an Effort</i> (Mencoba/Berusaha)	Berupaya dan mencoba berbagai macam strategi untuk mampu menyelesaikan tugas yang dimilikinya tepat waktu agar mencapai hasil yang berkualitas.
<i>Responsibility as something that given or taken</i> (Tanggung jawab atas sesuatu yang diberikan/diambil)	Membuat pilihan atas kuantitas dan kualitas pekerjaan sesuai dengan (tanggung jawab yang diambil) dan/atau (tanggung jawab yang diberikan) serta siswa harus bersikap serius dan kooperatif agar mencapai hasil yang maksimal.

### C. Hubungan Antara Penerapan PjBL Portofolio Proses dengan Kemampuan Berpikir Kritis dan Bertanggung Jawab

Berdasarkan hasil analisis mengenai hubungan PjBL portofolio proses terdapat adanya hubungan yang sangat baik terhadap kemampuan berpikir kritis dan bertanggung jawab siswa. Hal ini disebabkan karena siswa diberikan penugasan proyek berupa portofolio dan proyek tersebut mengarah kepada semua kriteria dari kemampuan berpikir kritis dan bertanggung jawab. Untuk lebih jelasnya akan diuraikan mengenai hubungan tersebut sebagai berikut.

Pada tahap menetapkan pertanyaan esensial: Menetapkan masalah, terdiri dari identifikasi, analisis dan menetapkan masalah. Di setiap tahapan tersebut siswa membutuhkan fokus untuk mengidentifikasi

dan menganalisis berbagai macam topik permasalahan yang akan ditetapkan untuk dikaji dalam proyek. Selain fokus siswa juga harus melakukan *do the work* dan *learn or study* di setiap tahapannya, yaitu menyelesaikan setiap tugas yang telah menjadi tanggung jawabnya dengan upaya menggali berbagai informasi berkenaan dengan permasalahan yang akan dikaji. Informasi tersebut dapat diperoleh secara individu maupun diperoleh dari lingkungan sekitar. Adapun melalui kegiatan menetapkan permasalahan siswa akan menjadi lebih fokus dan bertanggung jawab dalam mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, mencari sumber informasi hingga membuat kesimpulan untuk penyelesaian proyek [12].

Selanjutnya pada tahap Membuat desain proyek: Menetapkan Rancangan. Penetapan *design* rancangan proyek membutuhkan *reason*/alasan dan *situation*/situasi di setiap tahapannya. *Reason* dibutuhkan agar siswa mampu memberikan alasan yang akurat sesuai dengan fakta/bukti mengenai berbagai macam *design* rancangan proyek seperti apa yang akan digunakan agar sesuai dengan tujuan awal sedangkan *situation* dibutuhkan agar siswa memahami kunci permasalahan yang menyebabkan situasi permasalahan tersebut akan dikaji sehingga nantinya siswa akan dengan mudah menetapkan *design* yang cocok untuk proyek portofolio. Selain *reason* siswa juga harus *try to make an effort* yaitu berusaha dan mencoba berbagai macam strategi untuk mampu mewujudkan rancangan tersebut menjadi portofolio yang nyata dan berkualitas. Adapun *reason*, *situation* dan *try to make an effort* pada proses menetapkan rancangan dapat menumbuhkan pemahaman siswa mengenai proyek tersebut dan mendorong siswa untuk lebih aktif menggali berbagai informasi mengenai *design* rancangan proyek dari berbagai perspektif, serta siswa mampu belajar untuk mempertanggungjawabkan rancangan yang dipilih untuk proyek (portofolio) [47].

Tahap selanjutnya adalah pada Menyusun jadwal: Implementasi Rancangan Proyek. Tahapan ini dapat dilakukan dengan *inference* dan *overview* yaitu memperjelas dan memeriksa kembali *design* rancangan apa yang pantas untuk di implementasikan menjadi hasil akhir proyek (portofolio). *Inference* dan *overview* juga dibutuhkan dalam hal mengimplementasikan tugas tiap individu maupun kelompok, jadwal kerja, bahan & alat, hingga *deadline* penyelesaian proyek guna mengetahui ketepatan keputusan

yang telah diambil. Selain *inference* dan *overview*, *obey the rules* juga dibutuhkan siswa dalam kegiatan mengimplementasikan rancangan, hal tersebut dimaksudkan agar siswa dapat mematuhi aturan main/kesepakatan yang telah dibuat agar proyek yang dikerjakan tetap sesuai dengan rancangan dan tidak menyimpang dari tujuan awal. *Obey the rules* merupakan indikator yang penting karena siswa dituntut untuk bertanggung jawab mematuhi kesepakatan yang telah dibuat baik dalam ketepatan waktu maupun kesesuaian materi [48].

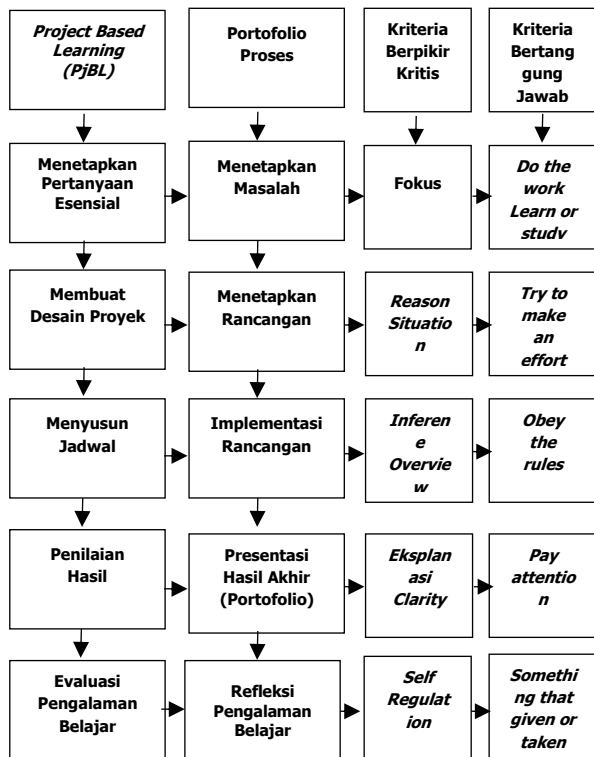
Tahap selanjutnya adalah Penilaian hasil: Presentasi Proyek (Portofolio). Dalam tahapan ini dibutuhkan *eksplanasi* dan *clarity*, yaitu kegiatan bagi siswa untuk mempresentasikan hasil akhir proyek dan menjelaskan alasan mengenai kesimpulan dari proyek yang telah dikerjakan. Selain itu *pay attention* juga dibutuhkan agar siswa tetap memperhatikan, fokus, dan konsisten terhadap kesesuaian materi dengan hasil akhir proyek yang akan di presentasikan hingga pada penyampaian kesimpulan. Melalui kegiatan presentasi proyek portofolio, siswa dituntut untuk mampu memahami keseluruhan proyek dengan baik agar materi yang dipresentasikan dapat tersampaikan dengan baik [49]. Pemahaman tersebut akan terjadi dengan baik jika siswa memiliki kemampuan *eksplanasi*, *clarity* dan kemampuan *pay attention* [50].

Tahap terakhir adalah Evaluasi pengalaman belajar: Refleksi Pengalaman Belajar, merupakan tahapan untuk merefleksi proses pembelajaran yang telah dilakukan sehingga pada tahap ini dibutuhkan aspek *self regulation* yaitu kegiatan siswa untuk memeriksa kembali secara menyeluruh mengenai pemahaman siswa mengenai hasil presentasi proyek, berkenaan dengan apakah permasalahan yang dikaji telah ditemukan cara penyelesaiannya dan apakah materi presentasi telah tersampaikan dengan baik. Adapun aspek *responsibility as something that given or taken* yang juga dibutuhkan dalam tahapan ini agar siswa mampu memiliki respon untuk mempertanggung jawabkan atas semua pekerjaan yang telah diberikan ataupun diambil, dan bersikap kooperatif atas konsekuensi untuk pekerjaan yang sudah menjadi tanggung jawabnya. Refleksi pengalaman belajar menuntut siswa untuk menyampaikan pengalaman belajarnya guna mengukur pemahaman siswa mengenai proyek yang telah dikerjakan [51]. Hal tersebut dapat dilakukan dengan indikator kemampuan aspek *self regulation* dan

*responsibility as something that given or taken.*

Berdasar uraian di atas dapat dikatakan bahwa penerapan model PjBL portofolio proses telah terbukti dapat memberikan pengaruh yang sangat baik terhadap kemampuan berpikir kritis dan bertanggung jawab siswa [52]. Dikarenakan model PjBL portofolio proses memberikan rangsangan kepada siswa untuk melatih mengembangkan pola pikirnya dalam membangun pengetahuannya sendiri; merangsang seluruh indra siswa untuk mengerjakan dan menyelesaikan tugas ataupun permasalahan, sehingga nantinya siswa akan mudah untuk terbiasa menjadi lebih aktif dan kreatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang ada [53]; dan proyek (portofolio) mampu menumbuhkan rasa tanggung jawab siswa yaitu dengan berupaya untuk menyelesaikan permasalahan tersebut hingga tuntas dan mampu melakukan tindakan sesuai dengan apa yang telah diucapkan dan direncanakan [54].

Sehingga dari uraian diatas maka dapat disimpulkan mengenai hubungan PjBL portofolio proses dengan kemampuan berpikir kritis dan bertanggung jawab siswa terlihat seperti pada bagan di bawah ini.



**Bagan 4.** Hubungan PjBL Portofolio Proses dengan Kemampuan Berpikir Kritis dan Bertanggung Jawab

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis uraian data diatas dapat disimpulkan bahwa.

### 1. Penerapan PjBL Portofolio Proses

Penerapan PjBL portofolio proses merupakan model pembelajaran yang berorientasi kepada penugasan kepada siswa untuk menghasilkan produk akhir. Produk akhir yang dimaksudkan dalam hal ini berupa portofolio proses. Adapun penerapan PjBL portofolio proses memiliki 6 tahap, yaitu tahapan menentukan pertanyaan esensial: menetapkan permasalahan, membuat desain proyek: menetapkan rancangan, menyusun jadwal: implementasi rancangan, penilaian hasil: presentasi hasil dan evaluasi pengalaman belajar: refleksi pengalaman belajar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa PjBL difungsikan sebagai model pembelajaran dan portofolio proses adalah sebagai hasil akhir dari capaian model pembelajaran tersebut (proyek).

### 2. Kemampuan Berpikir Kritis dan Bertanggung Jawab

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang dilakukan dengan penuh perhitungan, hati-hati, dan ketelitian dalam meyakini/melakukan sesuatu untuk mencapai suatu pemahaman. Kemampuan berpikir kritis memiliki kriteria yang terdiri dari *focus, reason, inference, clarity, situation, overview, ekplanasi*, dan *self regulation*. Sedangkan kemampuan bertanggung jawab adalah sikap dan perilaku seseorang untuk mampu melaksanakan tugas dan kewajibannya yang seharusnya dilakukan dengan baik dan sungguh-sungguh. Adapaun kemampuan bertanggung jawab juga memiliki kriteria yang terdiri dari *do the work, obey the rules, pat attention, learn or study, try or make an effort*, dan *responsibility as something that given or taken*.

### 3. Hubungan antara Penerapan PjBL Portofolio Proses dengan Kemampuan Berpikir Kritis dan Bertanggung Jawab

PjBL portofolio proses dengan kemampuan berpikir kritis dan bertanggung jawab siswa memiliki hubungan yang sangat baik. Dikarenakan pada penerapan model PjBL portofolio proses kriteria tersebut melatih siswa untuk berkemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah serta bertanggung jawab terhadap penyelesaian proyek/tugas yang telah menjadi tanggung jawabnya. Masing-masing kemampuan tersebut memiliki kriteria yang terdiri dari 8



kriteria untuk kemampuan berpikir kritis dan 6 kriteria untuk kemampuan bertanggung jawab, dan pada kriteria tersebut memiliki satu indikator di dalamnya. Kriteria kemampuan berpikir kritis terdiri dari *focus, reason, inference, clarity, situation, overview, ekplanasi*, dan *self regulation*, sedangkan kriteria kemampuan bertanggung jawab terdiri dari *do the work, obey the rules, pat attention, learn or study, try or make an effort*, dan *responsibility as something that given or taken*.

## SARAN

1. Penerapan *project based learning* dapat digunakan sebagai pendekatan model pembelajaran dalam kegiatan belajar dan portofolio proses dapat difungsikan sebagai salah satu alternatif untuk hasil akhir dari capaian model pembelajaran tersebut (proyek).
2. Diharapkan *project based learning* portofolio proses dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang mampu untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis serta kemampuan bertanggung jawab siswa.

## REFERENSI

- [1] W. Dharmayanti, S. Munadi, And U. N. Yogyakarta, "Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Minat Siswa Smp," *J. Pendidik. Vokasi*, No. 5, Pp. 405–419.
- [2] T. Kwat, "Implementasi Employability Skills Pada Smk Program Keahlian Akuntansi Bidang Keahlian Bisnis Manajemen," Vol. 27, No. 2, Pp. 1–9, 2017.
- [3] A. Sholiha, R. Wasono, And T. W. Utami, "Faktor-Faktor Dominan Yang Mempengaruhi Lama Mencari Pekerjaan Di Semarang Menggunakan Analisis Regresi Cox," In *Seminar Nasional Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 2010, Pp. 1–8.
- [4] A. A. Hasmori, H. Sarju, And I. S. Norihan, "Pendidikan, Kurikulum Dan Masyarakat : Satu Integrasi," *J. Edupres*, Vol. 1, No. September, Pp. 350–356, 2011.
- [5] W, "Penilaian Kompetensi Siswa Abad 21," Pp. 6–19, 2018.
- [6] C. Kivunja, "Exploring The Pedagogical Meaning And Implications Of The 4cs ' Super Skills ' For The 21 St Century Through Bruner ' S 5e Lenses Of Knowledge Construction To Improve Pedagogies Of The New Learning Paradigm," No. February, Pp. 224–239, 2015.
- [7] R. K. Sari, A. Sutiadiningsih, H. Zaini, F. Meisarah, And A. A. Hubur, "Factors Affecting Cognitive Intelligence Theory," *J. Crit. Rev.*, Vol. 7, No. 17, Pp. 402–410, 2020.
- [8] I. Wayan Redhana, "Menyiapkan Lulusan Fmipa Yang Menguasai Keterampilan Abad Xxi," In *Seminar Nasional Fmipa Undiksha V*, 2015, Pp. 138–155.
- [9] S. Zubaidah, "Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Yang Dapat Dikembangkan Melalui Pembelajaran Sains," No. 2009, Pp. 1–14, 2010.
- [10] F. F, "Penerapan Problem Based Learning Dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa," *J. Pendidik. Ipa Indones.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 95–101, 2014.
- [11] Y. N. Nafiah, W. Suyanto, And U. N. Yogyakarta, "Penerapan Model Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis," *J. Pendidik. Vokasi*, No. C, Pp. 125–143.
- [12] E. Rahayu And H. Hartono, "Keefektifan Model Pbl Dan Pjbl Ditinjau Dari Prestasi , Kemampuan Berpikir Kritis , Dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Smp," *J. Pendidik. Mat.*, Vol. 11, Pp. 1–10, 2016.
- [13] Sumartono And H. Sridevi, "Mengembangkan Karakter Tanggung Jawab Siswa Melalui Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Number Head Together," 2014.
- [14] N. W. Rati, N. Kusmaryatni, And N. Rediani, "Model Pembelajaran Berbasis Proyek , Kreativitas Dan Hasil Belajar Mahasiswa," *J. Pendidik. Indones.*, Vol. 6, No. 1, Pp. 60–71, 2017.
- [15] S. Hutasuhut, "Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Mata Kuliah Pengantar Ekonomi Pembangunan Pada Jurusan Manajemen Fe Unimed," *Pekbis*, Vol. 2, No. 1, Pp. 196–207, 2010.
- [16] R. Astuti, "Meningkatkan Kreativitas Siswa Dalam Pengolahan Limbah Menjadi Trash Fashion Melalui Pjbl," Vol. 8, Pp. 37–41, 2015.
- [17] D. I. Saputra, A. G. Abdullah, D. L. Hakim, P. Studi, And P. Teknik, "Pengembangan Model Evaluasi Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Logika Fuzzy," *Invotec*, Vol. X, No. 1, Pp. 13–34, 2014.

- [18] B. Mahardika, "Penerapan Metode Penilaian Berbasis Portofolio Dalam Meningkatkan Pembelajaran Bahasa Indonesia," Vol. 4, Pp. 33–46, 2018.
- [19] I. S. Fauzia, S. Diana, And Kusnadi, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Dengan Portofolio Terhadap Penguasaan Konsep Angiospermae Dan Sikap Siswa Sma Terhadap Sains," *Indones. J. Biol. Educ.*, Vol. 7260, No. 2, Pp. 62–69, 2018.
- [20] I. Anugraheni, "Penggunaan Portofolio Dalam Perkuliahan Penilaian Pembelajaran," Vol. 3, No. April, Pp. 246–258, 2017.
- [21] N. L. P. M. Marlinda, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Bepikir Kritis Dan Kinerja Ilmiah Siswa," Pp. 0–22, 2012.
- [22] Nuryadi And P. Rahmawati, "Persepsi Siswa Tentang Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Ditinjau Dari Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa," *J. Penelit. Mat. Dan Pendidik. Mat.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 53–62, 2018.
- [23] R. D. Anazifa And R. F. Hadi, "Pendidikan Lingkungan Hidup Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek ( Project- Based Learning ) Dalam Pembelajaran Biologi," Pp. 453–462, 2016.
- [24] H. Sofyan, "Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Bidang Kejuruan," *Cakrawala Pendidik.*, Pp. 291–308, 2006.
- [25] S. Nurohman, "Pendekatan Project Based Learning Sebagai Upaya Internasionalisasi Scientific Method Bagi Mahasiswa Calon Guru Fisika," Pp. 1–20, 2007.
- [26] R. S. Rohana, U. P. Indonesia, And K. B. Kreatif, "Penerapan Model Project Based Learning Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir," No. 2, Pp. 151–159.
- [27] E. R. P. Astuti And M. H. Baysha, "Media Cetak Berbasis Project Based Learning," Pp. 40–53, 2017.
- [28] Riyah And Seruni, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika Menggunakan Model Project Absed Learning," Vol. 01, No. 01, Pp. 76–90, 2015.
- [29] W. S. Wibowo, "Implementasi Model Project-Based Learning ( Pjbl ) Dalam Pembelajaran Sains Untuk Membangun 4cs Skills Peserta Didik Sebagai Bekal Dalam Menghadapi Tantangan Abad 21," In *Seminar Nasional Ipa V*, 2014, Pp. 275–286.
- [30] Y. Indriyani, D. Dahlan, And A. Pinayani, "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Portofolio Pada Mata Pelajaran Ekonomi," Pp. 1–15, 2006.
- [31] A. Irawan, "Penerapan Pembelajaran Penugasan Portofolio Dalam Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Materi Pokok Kubus Dan Balok Kelas Viii Mts. Darussalam Bermi," *J. Media Pendidik. Mat.*, Vol. 2, No. 1, Pp. 37–48, 2014.
- [32] S. E. Purwanto, "Penggunaan Model Assessment Portofolio Dalam Penilaian," No. February, 2017.
- [33] B. Santoso, "Penilaian Portofolio Dalam Matematika," *J. Pendidik. Mat.*, Vol. 1, Pp. 31–38, 2007.
- [34] R. Nugrahani, "Portal Portofolio : Media Alternatif Untuk Menjembatani Kebutuhan Lembaga Pendidikan Dkv Dan Industri," Vol. Viii, No. 2, Pp. 129–136, 2014.
- [35] A. Gafur And E. Milaningrum, "Penulisan Teks Prosedur Yang Dinilai Menggunakan Portofolio Kepada Mahasiswa Semester Empat Pada Jurusan Tata Boga Di Politeknik Negeri Balikpapan," *J. Sains Terap.*, Vol. 1, No. 2, Pp. 54–64.
- [36] E. Yulfarina And Marniati, "Fashion Design Portfolio : Modal Untuk Bekerja Di Masa Depan," Vol. 09, No. 1, Pp. 47–56, 2020.
- [37] Luqman, "Penerapan Model Pembelajaran Project Citizen Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa," Vol. 2, Pp. 44–59, 2017.
- [38] S. Sunaiyah, "Portofolio Sebagai Model Pembelajaran Aktif," Vol. 22, Pp. 13–26, 2011.
- [39] I. D. A. R. Prabarini, I. D. K. Tastra, I. N. Murda, J. Pgsd, And J. Tp, "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Portofolio Pkn Siswa Kelas V," *E-Journal Pgsd Univ. Pendidik. Ganesha*, 2015.
- [40] D. Haryani, "Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah Untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, Dan Penerapan Mipa*, 2011, No. 1980, Pp. 121–126.
- [41] S. Yustyan, N. Widodo, And Y. Pantiwati, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Siswa Kelas X Sma Panjura Malang," *J. Pendidik. Biol. Indones.*, Vol.

- 1, Pp. 240–254, 2015.
- [42] A. Fridanianti, H. Purwati, And Y. H. Murtianto, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas Vii Smp Negeri 2 Pangkah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Kognitif Impulsif," Vol. 9, No. 1, Pp. 11–20, 2018.
- [43] R. Rahayu, "Peningkatan Karakter Tanggung Jawab Siswa Sd Melalui Penilaian Produk Pada Pembelajaran Mind Mapping," *J. Konseling Gusjigang*, Vol. 2, No. 1, Pp. 1–7, 2016.
- [44] I. Nofianti, U. Chotimah, And E. El Faisal, "Pemerolehan Nilai-Nilai Tanggung Jawab Siswa Kelas Xi Melali Kegiatan Ekstrakurikuler Pramuka (Studi Kasus Di Sma Negeri 1 Gelumbang)," *J. Bhinneka Tunggal Ika*, Vol. 3, Pp. 53–64, 2016.
- [45] Mastuang, E. Erliana, Misbah, And S. Miriam, "Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Karakter Tanggung Jawab Dan Kemampuan Kognitif Siswa," *J. Pendidik. Inform. Dan Sains*, Vol. 6, Pp. 132–143, 2017.
- [46] Aini, N. Nur, And B. Waluya, "Analisis Komunikasi Matematis Dan Tanggung Jawab Pada Pembelajaran Formulate Share Listen Create Materi Segiempat," *J. Math. Educ. Res.*, Vol. 4, No. 2, Pp. 115–121, 2015.
- [47] N. Hikmah, E. Budiasih, A. Santoso, P. K. Universitas, And N. Malang, "Pengaruh Strategi Project Based Learning ( Pjbl ) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Xi Ipa Pada Materi Koloid," *J. Pendidik.*, Vol. 1, No. 2004, Pp. 2248–2253, 2016.
- [48] A. T. Lidyasari And U. N. Yogyakarta, "Membangun Karakter Mahasiswa Yang Bertanggung Jawab Melalui Problem Based Learning ( Pbl )," Pp. 190–199, 2012.
- [49] I. Trisnadati, "Pendekatan Matematika Realistik Dengan Model Pbl Dan Pjbl Ditinjau Dari Kemampuan Interpersonal , Berpikir Kritis , Dan Prestasi Belajar," *J. Pendidik. Mat.*, Vol. 13, No. 1, Pp. 99–109, 2018.
- [50] P. Sari And O. Elviana, "Pembentukan Sikap Mandiri Dan Tanggung Jawab Melalui Penerapan Metode Sosiodrama Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan," *J. Pancasila Dan Kewarganegaraan*, Vol. 5740, Pp. 134–144, 2017.
- [51] D. Insyasiska, S. Zubaidah, H. Susilo, P. Biologi, And U. N. Malang, "Pengaruh Project Based Learning Terhadap Motivasi Belajar , Kreativitas , Kemampuan Berpikir Kritis , Dan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Biologi," *J. Pendidik. Biol. Indones.*, Vol. 7, Pp. 9–21, 2015.
- [52] H. Fitri, I. Wayan Dasna, And Suharjo, "Pengaruh Model Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar," *J. Ris. Dan Konseptual*, Vol. 3, No. 1, Pp. 201–212, 2018.
- [53] M. M. Maula, J. Prihatin, K. Fikri, J. P. Mipa, F. Keguruan, And U. J. Unej, "Pengaruh Model Pjbl ( Project-Based Learning ) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pengelolaan Lingkungan. Pp. 1-6, 2014"
- [54] W. Hanim, M. Mamesah, And R. R. Anzelyna, "Pengaruh Bimbingan Klasikal Dengan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Tanggung Jawab Siswa ( Studi Eksperimen Siswa Kelas Xii Audio Video 2 Smkn 5 Jakarta )" *J. Bimbing. Dan Konseling*, Vol. 7, Pp. 56–71, 2018.

