

---

## PENGEMBANGAN PERANGKAT PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PENELUSURAN INFORMASI ILMIAH

Oleh

Riana Setiowati<sup>1</sup>, Tanti Diyah Rahmawati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Politeknik Pelayaran Surabaya

E-mail: <sup>1</sup>[riana.setiowati@poltekpel-sby.ac.id](mailto:riana.setiowati@poltekpel-sby.ac.id)

---

### Article History:

Received: 01-04-2026

Revised: 30-04-2026

Accepted: 02-05-2026

### Keywords:

Perangkat pembelajaran,  
problem based learning,  
Keterampilan

**Abstract:** Pesatnya kemajuan teknologi menuntut ketersediaan sumber daya manusia yang berkualitas, khususnya di Politeknik Pelayaran Surabaya. Namun, pada kenyataannya, para taruna masih menghadapi kendala dalam penguasaan kajian teori maupun pengaplikasian praktis. Sebagai solusi, penelitian ini menerapkan model Problem Based Learning (PBL) yang berpusat pada mahasiswa untuk meningkatkan keterampilan penelusuran informasi ilmiah pada mata kuliah Teknologi Informatika. Penelitian pengembangan ini mengadopsi metode Dick & Carey. Proses pengembangan melibatkan berbagai tahap uji coba, mulai dari validasi oleh ahli desain pembelajaran dan ahli materi, hingga uji coba langsung kepada Taruna Diploma III. Metode penelitian yang digunakan menggunakan pendekatan Research and Development. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat tinggi. Uji rancangan mencapai persentase 80%, sementara uji desain memperoleh 85%. Pada tahap implementasi, uji coba perorangan, kelompok kecil, dan kelompok besar secara konsisten meraih skor antara 87% hingga 89%. Berdasarkan data tersebut, perangkat PBL ini dinyatakan sangat layak digunakan baik dari segi desain maupun isi.

---

## PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat menuntut sumber daya yang berkualitas. Peningkatan sumber daya manusia juga merupakan syarat untuk mencapai tujuan pembangunan, salah satu cara untuk meningkatkan sumber daya manusia tersebut adalah pendidikan yang berkualitas. Sebagai faktor penentu keberhasilan pembangunan maka kualitas sumber daya manusia harus ditingkatkan melalui berbagai program pendidikan yang dilaksanakan secara sistematis dan terarah berdasarkan kepentingan yang mengacu pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Politeknik Pelayaran menekankan pada bidang keahlian tertentu yang harus dimiliki oleh taruna. Hal tersebut yang mendasari setelah lulus dari Politeknik Pelayaran, taruna harus memiliki keahlian dan keterampilan. Keahlian yang harus dimiliki oleh taruna secara

individu (mandiri) dikarenakan orientasi keberadaan Politeknik Pelayaran adalah untuk menjadi tenaga kerja ahli bidang keahlian pelayaran. Keahlian yang bukan hanya dalam segi kajian (teori), akan tetapi juga dalam kemampuan (kompetensi) praktek yang menuntut taruna untuk bersikap aktif, kreatif, dan inovatif dalam menanggapi setiap pelajaran yang diajarkan. Setiap taruna harus dapat memanfaatkan ilmu yang diperolehnya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu sangat dibutuhkan kecocokan dalam penerapan pola metode pembelajaran dalam suatu mata kuliah yang memerhatikan masukan (*input*), proses belajar sehingga akan sangat menentukan hasil belajar yang sesuai dalam segi teori maupun praktek. Metode pembelajaran dalam setiap pelajaran harus diperhatikan sehingga sikap aktif, kreatif, dan inovatif akan terwujud.

Pada kenyataanya, taruna kesulitan memperoleh yang harusnya mereka dapatkan baik dalam segi kajian maupun pengaplikasian. Pada mata kuliah komputer, taruna mengalami kesulitan dalam hal kemampuan untuk menelusuri informasi ilmiah. Pada dasarnya, diperlukan pendekatan untuk mengaktifkan taruna sehingga diharapkan taruna memiliki pemahaman dan keterampilan yang baik dan yang pastinya berimbang terhadap hasil belajar taruna yang baik pula. Salah satu model pembelajaran yang merupakan model pembelajaran student centered adalah *Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah. PBL merupakan model belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru. Taruna diberikan permasalahan pada awal pelaksanaan pembelajaran oleh dosen, selanjutnya selama pelaksanaan pembelajaran taruna memecahkannya yang akhirnya mengintegrasikan pengetahuan ke dalam bentuk laporan. PBL dapat memberikan pemahaman pada taruna lebih mendalam dalam segi analisis teori maupun praktek, hal yang harus diperhatikan. Berdasarkan paparan tersebut diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Perangkat *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Menelusuri Informasi Ilmiah dalam Mata Kuliah Komputer bagi Taruna Politeknik Pelayaran Surabaya.

## LANDASAN TEORI

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat menolong siswa untuk meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan pada pada era globalisasi saat ini[1]. PBL dikembangkan untuk pertama kali oleh Prof. Howard Barrows sekitar tahun 1970 dalam pembelajaran ilmu medis di McMaster University Canada. Model pembelajaran ini menyajikan suatu masalah yang nyata bagi siswa sebagai awal pembelajaran kemudian diselesaikan melalui penyelidikan dan diterapkan dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah[2][3]. Model *Problem Based Learning* bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai suatu yang harus dipelajari siswa. Dengan model PBL diharapkan siswa mendapatkan lebih banyak kecakapan daripada pengetahuan yang dihafal. Mulai dari kecakapan memecahkan masalah, kecakapan berpikir kritis, kecakapan bekerja dalam kelompok, kecakapan interpersonal dan komunikasi, serta kecakapan pencarian dan pengolahan informasi[3]

Ada dua hal yang harus dijadikan pedoman dalam menyajikan permasalahan. Pertama, permasalahan harus sesuai dengan konsep dan prinsip yang akan dipelajari. Kedua, permasalahan yang disajikan adalah permasalahan riil, artinya masalah itu nyata ada dalam kehidupan sehari-hari siswa. Dalam PBL pembelajarannya lebih mengutamakan proses

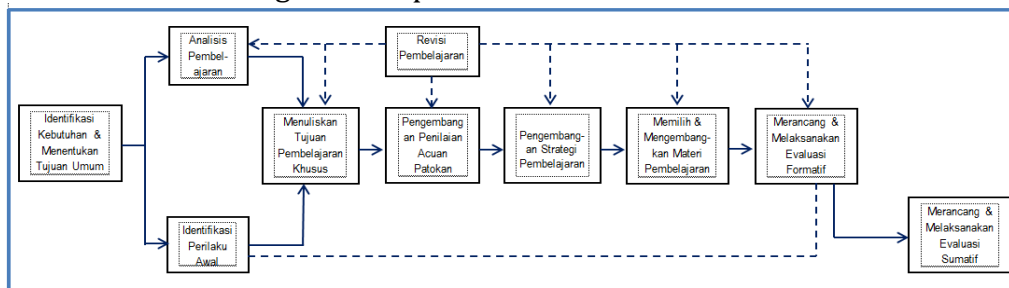
belajar, di mana tugas guru harus memfokuskan diri untuk membantu siswa, mencapai keterampilan mengarahkan diri. Guru dalam model ini berperan sebagai penyaji masalah, penanya, mengadakan dialog, membantu menemukan masalah, dan pemberi fasilitas pembelajaran. Selain itu, guru memberikan dukungan yang dapat meningkatkan pertumbuhan inkuiri dan intelektual siswa. Model ini hanya dapat terjadi jika guru dapat menciptakan lingkungan kelas yang terbuka dan membimbing pertukaran gagasan

Teori yang melandasi pembelajaran *Problem Based Learning* dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme, teori perkembangan kognitif, dan teori belajar penemuan Jerome Bruner[4][5]. Teori konstruktivisme ini menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama, dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai. Menurut teori Piaget, setiap individu pada saat mulai dari bayi yang baru lahir sampai menginjak usia dewasa mengalami empat tingkat perkembangan kognitif yakni Sensori-motor, Pra-operasional, Operasional konkret, Operai formal. Teori belajar yang paling melandasi pembelajaran PBL adalah teori belajar penemuan (*discovery learning*) yang dikembangkan oleh Jerome Bruner pada tahun 1966. Bruner menganggap, bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberi hasil yang paling baik. Berusaha sendiri mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna[2][6].

*Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang berpusat pada taruna dengan menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks pembelajaran. Tujuan utamanya bukan sekadar menghafal teori, melainkan membangun kecakapan hidup (*soft skill* dan *hard skills*) yang krusial meliputi kecakapan memecahkan masalah, kecakapan berpikir kritis, kecakapan bekerja dalam kelompok, kecakapan interpersonal dan komunikasi, kecakapan pencarian dan pengolahan informasi[7][8].

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Politeknik Pelayaran Surabaya. Subjek penelitiannya adalah taruna taruni program Diploma III. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D)[9][10]. Sedangkan pendekatan yang digunakan adalah Dick and Carey. Beberapa model yang sering digunakan dalam penelitian pengembangan antara lain model konseptual yang bersifat analisis yang menjelaskan komponen produk yang akan dikembangkan dan model prosedural yang menggambarkan langkah prosedural yang harus diikuti untuk menghasilkan produk tertentu.



**Gambar 1. Tahapan pengembangan Model Dick and Carey**

Pengumpulan data digunakan bersumber dari angket dan hasil belajar. Instrumen Angket bertujuan untuk mengevaluasi rancangan paket pembelajaran penelusuran informasi ilmiah. Angket diberikan kepada ahli disain pembelajaran, ahli isi/ materi, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, uji coba kelompok besar. Sedangkan tes, yaitu penilaian hasil belajar yang dilaksanakan dalam 2 (dua) kegiatan, yaitu melalui *pretest* dan *posttest*.

Angket ahli materi yang digunakan menggunakan skala *likert* dengan kualifikasi: 4) tepat, sesuai baik, relevan, jelas, menarik, mudah; 3) cukup tepat, cukup sesuai, cukup baik, cukup relevan, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah; 2) kurang tepat, kurang sesuai, kurang baik, kurang relevan, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah; dan 1) sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak baik, sangat tidak relevan, sangat tidak sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah. Sedangkan untuk indicator kelayakan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1. Angket untuk ahli isi/ materi**

Aspek yang di nilai	
1	Komponen kelayakan
	a. Kesesuaian Materi dengan SK dan KD b. Materi Pendukung Pembelajaran c. Merangsang Keingintahuan d. Kejelasan dan Kualitas Gambar
2	Kelayakan Penyajian
	a. Teknik Penyajian b. Penyajian Pembelajaran c. Kelengkapan Penyajian
3	Kelayakan Bahasa
	a. Kesesuaian Dengan Tingkat Perkembangan Peserta Didik b. Komunikatif c. Dialogis dan Interaktif d. Lugas e. Keruntutan dan Kesatuan Gagasan f. Penggunaan Istilah dan simbol/ lambang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validasi desain atau rancangan pengembangan produk perangkat pembelajaran menggunakan model Problem Based learning dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 2. Hasil penilaian validasi ahli**

No	Aspek Penilaian	Ruang lingkup	Skor
1	Teknik Kelayakan	a. Kelengkapan bagian cover (kodifikasi modul, mata pelajaran, unit pembelajaran)	3
		b. Ketetapan lay out pengetikan	4

		c. Kesesuaian gambar /ilustrasi pada cover(kekontrasan, tata letak, kesesuaian gambar dengan topik)	4
		d. Kejelasan huruf yang dipakai	4
2	Penyajian	a. Kemudahan bahasa untuk dipahami	3
		b. Kelengkapan bagian petunjuk umum	3
		c. Kelengkapan bagian petunjuk khusus	3
		d. Urutan dan susunan yang sistematis	3
3	Bahasa	a. Penggunaan modul	3
		b. Daftar isi	4
		c. Materi pembelajaran	4
		d. Lembar kerja taruna	3
		e. Kejelasan gambar	3
		f. Rangkuman	3
		g. Soal Evaluasi	4
		Total	51

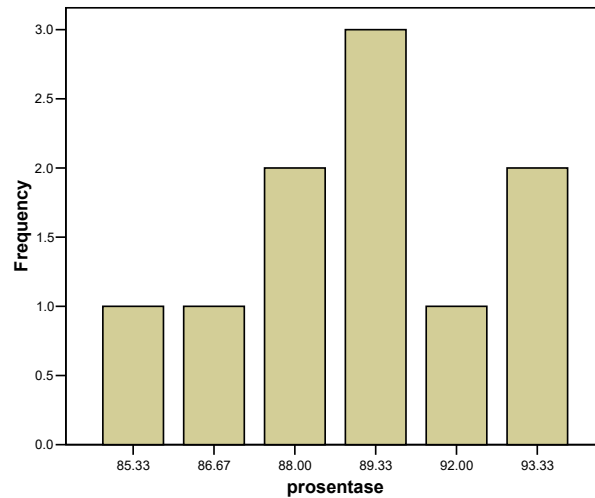
Berdasarkan tabel di atas dapat terlihat skor total dari penilaian sebesar 51 atau jika dalam persentase mencapai 80%. Hal ini berarti modul secara desain atau rancangan telah layak untuk digunakan. Dilanjutkan Uji coba kelompok kecil dengan hasil berikut.

prosentase

N	Valid	10
	Missing	0
Median		89.3333
Mode		89.33
Std. Deviation		2.69979
Variance		7.289
Minimum		85.33
Maximum		93.33
Sum		894.67
Percentiles	25	87.6667
	50	89.3333
	75	92.3333

**Gambar 2. Hasil uji kelompok kecil**

Dari perhitungan di atas dapat dibaca untuk 10 pertanyaan yang diajukan terdapat nilai tengah atau median sebesar 89,3%, sedangkan nilai yang sering muncul sebesar 89,3%. Nilai minimum 85,3% dan nilai maksimum yang dapat diraih 93,3%. Berdasarkan perhitungan persentase, maka dapat dibuat perhitungan secara akumulasi sehingga didapatkan rata-rata persentase penilaian responden. Perhitungan rata-rata sebagai 89,47%.



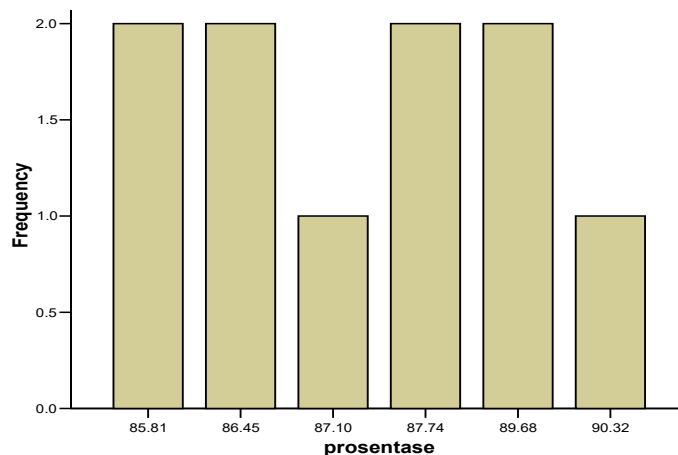
**Gambar 3. Persentase uji kelompok kecil**

Pada Ujicoba kelompok besar dilakukan pada taruna Diploma III Politeknik Pelayaran Surabaya dengan jumlah taruna 29 anak dan 2 pengajar serumpun untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat, dari setiap angket terdapat 10 pertanyaan dengan skor skala 1 sampai dengan 5. Berdasarkan perhitungan persentase, maka dapat dibuat perhitungan secara akumulasi sehingga didapatkan rata-rata persentase 89% dapat diartikan bahwa modul layak untuk digunakan. Sedangkan hasil uji pada kelompok besar dapat dilihat pada gambar berikut ini.

prosentase		
N	Valid	10
	Missing	0
Median		87.4194
Mode		85.81 <sup>a</sup>
Std. Deviation		1.67825
Variance		2.817
Minimum		85.81
Maximum		90.32
Sum		876.77
Percentiles	25	86.2903
	50	87.4194
	75	89.6774

**Gambar 3. Hasil uji kelompok besar**

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan nilai tengah atau median sebesar 87,41% dan nilai minimum sebesar 85,81 serta nilai maksimum 90,32. total dari jumlah persentase yang ada sebesar 876,77%. Apabila disajikan dalam bentuk diagram, didapatkan gambar berikut.



**Gambar 4 Persentase uji coba kelompok besar**

Penelitian ini sejalan dengan penelitian [11] [12] bahwa Penelitian pengembangan yang dilakukan menghasilkan perangkat pembelajaran matematika terintegrasi keterampilan abad 21 melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Selain itu juga sejalan dengan penelitian [12][8] bahwaterpenuhnya kriteria valid, praktis dan efektif dalam penggunaan perangkat pembelajaran model *problem based learning* dengan menggunakan bahan manipulatif tentu tidak terlepas dari sintaks prosedur dan rancangan pembelajarannya. Model *problem based learning* (PBL) membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) hasil pengembangan ini layak digunakan untuk meningkatkan keterampilan penelusuran informasi ilmiah dalam mata kuliah komputer di Politeknik Pelayaran Surabaya. Hal ini didasarkan pada hasil validasi ahli isi/ materi dan ahli desain pembelajaran yang berupa uji ahli isi/ materi dan uji ahli desain pembelajaran. Penyajian data dan analisis uji isi/ materi mendapat skor 85% sedangkan uji desain pembelajaran mendapat skor 80%

Penggunaan perangkat *Problem Based Learning* dapat meningkatkan penelusuran informasi ilmiah dalam mata kuliah komputer di Politeknik Pelayaran Surabaya. Hal ini dibuktikan pada hasil tes uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar (lapangan). Masing masing mendapat skor 87% , 89,47 % , dan 89%.

## PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Terutama kepada Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya atas dukungan penuh yang diberikan, baik dalam bentuk fasilitas, pendanaan, maupun bimbingan selama penelitian ini berlangsung. Selain itu ucapan terima kasih kepada tim pelaksana rekan-rekan yang telah bekerja keras dengan penuh dedikasi, sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik, serta taruna-taruni Diploma III yang telah

berkontribusi dalam kegiatan penelitian ini, serta keluarga yang selalu memberikan motivasi dalam kegiatan penelitian ini sehingga berjalan lancar

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Karnowahadi, "Odds Ratio : A Result of Business Research Analysis," *Admisi & Bisnis*, vol. 18, no. 1, pp. 47–54, 2011.
- [2] N. K. P. Yusita, N. W. Rati, and D. P. Pajarastuti, "Model Problem Based Learning Meningkatkan Hasil Belajar Tematik Muatan Pelajaran Bahasa Indonesia," vol. 4, no. 2, pp. 174–182, 2021.
- [3] M. Danil, Yulia, and Hasnah, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Wajo," *PINISI J. Educ.*, vol. 2, no. 5, pp. 165–175, 2022, [Online]. Available: <https://ojs.unm.ac.id/PJE/article/view/36855>
- [4] M. Keterampilan, P. Masalah, J. P. Fisika, B. Batak, and K. P. Masalah, "PENGEMBANGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING ( PBL ) BERBASIS BUDAYA BATAK UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA Annisyah Lubis , Marabangun Harahap Program Studi Magister Pendidikan Fisika , Universitas Negeri Medan THE DEVELOPMENT OF PROBLEM BASED LEARNING ( PBL ) MODELS BASED ON BATAK CULTURE TO INCREASE SKILL STUDY RESOLUTION Magister of Physics Education Department , Universitas Negeri Medan," vol. 6, no. 2, 2017.
- [5] V. A. Nurlaily, H. Soegiyanto, and B. Usodo, "ELEMENTARY SCHOOL TEACHER ' S OBSTACLES IN THE IMPLEMENTATION OF PROBLEM-BASED LEARNING MODEL IN," vol. 10, no. 2, pp. 229–238, 2019.
- [6] O. Delfita, N. M. Hutapea, A. Murni, P. Magister, P. Matematika, and U. Riau, "MENGUNAKAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK," vol. 04, no. 02, pp. 1184–1196, 2020.
- [7] M. C. Janah and A. T. Widodo, "PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS Mely Cholifatul Janah \*, Antonius Tri Widodo , dan Kasmui," pp. 2097–2107, 2013.
- [8] W. Muga, B. Suryono, and E. L. Januarisca, "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR ELEKTRONIK BERBASIS MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN MENGGUNAKAN MODEL DICK AND CAREY," vol. 1, pp. 260–264, 2017.
- [9] M. I. Alwanain, "How Do Children Interact with Phishing Attacks?," *International Journal of Computer Science & ...* researchgate.net, 2021. [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/profile/Mohammed-Alwanain/publication/351345996\\_How\\_Do\\_Children\\_Interact\\_with\\_Phishing\\_Attacks/links/60adef13299bf13438e8590e/How-Do-Children-Interact-with-Phishing-Attacks.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Mohammed-Alwanain/publication/351345996_How_Do_Children_Interact_with_Phishing_Attacks/links/60adef13299bf13438e8590e/How-Do-Children-Interact-with-Phishing-Attacks.pdf)
- [10] R. Ramadhani and U. P. Utama, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika

- yang Berorientasi pada Model Problem Based Learning,” vol. 7, no. 2, pp. 116–122, 2016.
- [11] N. Khairi, P. A. Brsinamo, I. Berliani, B. Bintang, and N. Vrichillya, “Strategi Pengembangan Pariwisata Berbasis Chse Di Istana Maimun,” *Habitus J. Pendidikan, Sosiologi, Antropol.*, vol. 5, no. 2, p. 50, 2021, doi: 10.20961/habitus.v5i2.59703.
- [12] Nitko dan Brookhart ( 2011 ) vol. 6, no. 3, pp. 588–600, 2020.
- Amir, M. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta : Kencana.
- [13] Dahar, Wilis Ratna. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Erlangga. Jakarta.
- [14] Dick and Carey. 2009. *Komponen Strategi Pembelajaran*. Tersedia: <http://komponenstrategipembelajaran.html>
- [15] Savery, John.R, Duffy, Thomas.M. 1995. *Project Based Learning : An Intructional Model and Its Constructivist Framework*. Bloomington : Indiana University. [online]. Tersedia: <http://www.pbli.org/pbl/pbl.htm>
- [16] Setyosari, Punaji. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana : 214-230
- [17] Trianto, 2007. *Model–Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi. Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN