

## **Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan Metode *Inquiry* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII SMP Negeri Di Mangunharjo**

**Eka Budiarti<sup>1)</sup>, Nur Fitriyana<sup>2)</sup>, Elya Rosalina<sup>3)</sup>**

<sup>1)2)3)</sup>Program Studi Pendidikan matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, STKIP PGRI Lubuklinggau, Jl. Mayor Toha, Kel. Air Kuti, Lubuklinggau, Sumatera Selatan, Indonesia  
Email: ekabudiarti00@gmail.com

---

### ***Abstract***

*This study aims to determine the effect of the Project Based Learning (PjBL) learning model by using the Inquiry method on the concept comprehension ability of Grade VII students of Mangunharjo Middle School in 2019/2020. The research method used is pure experimental form. The sample is class VII.A as an experimental class and VII.E as a control class. Collecting data in research using tests in the form of a matter of description. Data collected were analyzed using t-test at the significance level  $\alpha = 0.05$ . Based on the results of the t-test analysis at a significant level, it can be concluded that there is a significant influence on the Project Based Learning (PjBL) learning model by using the Inquiry method on the ability of concept understanding of seventh grade students of O Mangunharjo Middle School in 2019/2020. The average score of the ability of understanding the concept of the experimental class was 33.13 and the control class was 27.74.*

*Keywords: Project Based Learning Model, Inquiry Method, Concept Understanding*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan menggunakan metode *Inquiry* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP Negeri di Mangunharjo tahun pelajaran 2019/2020. Metode penelitian digunakan berbentuk eksperimen murni. Penelitian ini sampelnya adalah kelas VII.A sebagai kelas eksperimen dan VII.E sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dalam penelitian menggunakan tes berupa soal uraian. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji-t pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan hasil analisis uji-t pada taraf signifikan, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan menggunakan metode *Inquiry* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP Negeri di Mangunharjo tahun pelajaran 2019/2020. Rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen sebesar 33,13 dan kelas kontrol sebesar 27,74

Kata kunci: Model *Project Based Learning*, Metode *Inquiry*, Pemahaman konsep

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang menjadi dasar perkembangan teknologi modern. Penalaran dalam matematika harus bersifat deduktif sehingga tidak dapat menerima generalisasi berdasarkan pengamatan induktif (Susanah, 2014). Selain itu, matematika mempunyai peran penting dalam disiplin ilmu pengetahuan dan mengembangkan daya pikir manusia. Pelajaran matematika merupakan pelajaran yang membutuhkan penalaran dan logika yang tinggi, sehingga dalam kegiatan pembelajaran matematika peserta didik dituntut untuk cerdas, kreatif, terampil dan mandiri dalam memahami dan menerapkan konsep yang dipelajari (Nurfitriyanti, 2016). Salah satu tujuan pembelajaran matematika pada pendidikan adalah peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep, menjelaskan keterkaitan antar konsep, mengaplikasikan konsep atau algoritma secara akurat, luwes, tepat dan efisien dalam suatu pemecahan masalah (Permendikbud, 2016)

Dalam pembelajaran matematika kemampuan siswa yang rendah dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan pemahaman konsep tentunya menjadi masalah. Siswa akan lebih mudah untuk memahami konsep materi selanjutnya apabila siswa menguasai konsep materi prasyarat, karena itulah pemahaman terhadap suatu konsep sangat penting (Duha, Yerizon, & Suherman, 2012). Menurut (Purwanti, Pratiwi, & Rinaldi, 2016) pemahaman konsep matematis merupakan salah satu hal yang sangat penting. Agar siswa mampu memahami dan memecahkan masalah matematika yang sedang dihadapinya pemahaman konsep matematis merupakan dua aspek kemampuan yang harus dikembangkan pada saat pembelajaran matematika.

Mengembangkan kemampuan pemahaman konsep merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika (Purwasih, 2015). Agar konsep dapat tertanam dengan baik pada siswa sekolah harus memperhatikan sistem pembelajaran yang dilaksanakan (Akmil, Rizal, & Armiami, 2012). Menurut (Hadi & Umi Kasum, 2015) salah satu hal yang mempengaruhi rendahnya pemahaman konsep matematika ialah model pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Berdasarkan permasalahan di atas, guru harus mampu membuat siswa memahami konsep-konsep dasar matematika, sebab untuk tercapainya hasil belajar siswa yang baik, siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dan meningkatkan hasil belajar guru harus menerapkan suatu model pembelajaran yang bisa membuat siswa memahami konsep serta aktif ketika proses pembelajaran berlangsung (Duha et al., 2012). Menurut (Suranti, Gunawan, & Sahidu, 2017) salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

Sedangkan menurut (Murnaka & Dewi, 2018) salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep yaitu dengan membimbing siswa untuk mencari dan menemukan sendiri konsep dari suatu materi tersebut (*inquiry*). Adapun materi instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah bangun datar dengan subbab segitiga dan segiempat menggunakan soal tes uraian yang mencakup indikator kemampuan pemahaman konsep. Menurut (Arisanti, Sopandi, & Widodo, 2017) dengan pembelajaran berbasis proyek siswa dengan bantuan guru tidak hanya mengumpulkan informasi-informasi, tapi mereka juga harus menggunakan kemampuan berpikir dan penalaran mereka untuk memahami informasi sehingga membentuk konsep-konsep mereka sendiri dan kemudian menunjukkan dalam pemecahan masalah, sebuah jawaban atas pertanyaan atau membuat desain baru sendiri.

Menurut (Saputra, Yuanita, & Ibrahim, 2017) melalui model *Inquiry* siswa dapat berlatih menemukan dan membangun konsep serta berlatih mengembangkan keterampilan berpikir kritis, sehingga penguasaan konsepnya meningkat. Penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan metode *inquiry* diharapkan akan membuat siswa lebih mandiri dalam menyelesaikan proyek, siswa akan mencari sendiri informasi-informasi tanpa bantuan guru, kemudian mereka akan berpikir dan menalar untuk memahami informasi yang telah didapat, sehingga siswa dapat menemukan konsep sendiri dari materi yang dipelajari yang akan diaplikasikan kedalam pemecahan masalah. Siswa juga lebih paham karena menemukan konsep sendiri, sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar dan keaktifan dalam pembelajaran.

Penelitian mengenai pembelajaran berbasis PjBL sudah dilakukan diantaranya (Melinda & Zainil, 2020) yang menerapkan model *Project Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar. Penelitian (Octariani & Rambe, 2020) menggunakan model pembelajaran berbasis PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa SMA. Dan penelitian (Zahidah & Zainil, 2020) yang melihat penerapan model PjBL terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Akan tetapi, belum banyak penelitian yang mengaitkan model pembelajaran PjBL dengan metode *inquiry* berpengaruh atau tidaknya terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Sehingga peneliti tertarik melihat pengaruh model pembelajaran *project based learning* menggunakan metode *inquiry* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP di Mangunharjo.

## METODE PENELITIAN

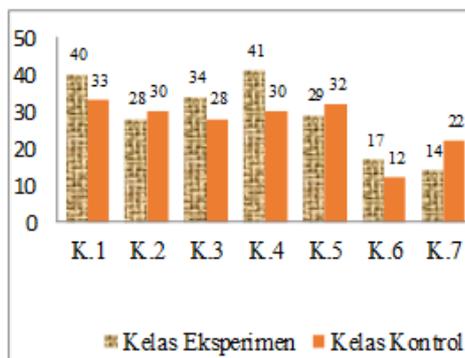
Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *True Experimental Design*. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah random, *pre-test, post-test design* yang melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen disini adalah kelompok yang diberikan perlakuan dengan model *Project Based Learning (PjBL)* menggunakan metode *Inquiry* sedangkan kelompok kontrol yang diberikan perlakuan dengan belajar konvensional.

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil dikelas VII SMP Negeri di Mangunharjo Tahun Pelajaran 2019/2020 pada tanggal 22 Juni s.d. 24 Agustus 2019. Populasi dalam penelitian ini seluruh kelas VII SMP Negeri di Mangunharjo Tahun Pelajaran 2019/2020 dan sampelnya adalah kelas VII.A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.E sebagai kelas kontrol. Materi Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah bangun datar dengan subbab segitiga dan segiempat menggunakan soal tes uraian yang mencakup indikator kemampuan pemahaman konsep. Pengumpulan data dalam penelitian menggunakan tes berupa soal uraian. Kemudian data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji-t pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Indikator yang digunakan pada penelitian ini ada 7 indikator kemampuan pemahaman konsep.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dari 32 siswa kelas eksperimen yang mengikuti *pre-test* skor tertinggi yang diperoleh adalah 21 dan terendah 5. Sedangkan pada kelas kontrol yang diikuti 31 siswa skor tertinggi yang diperoleh adalah 20 dan skor terendah 4.

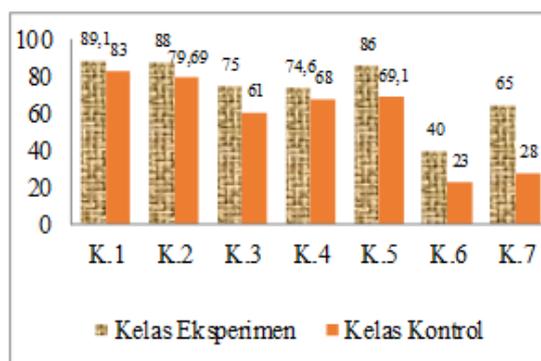
Adapun persentase setiap indikator kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam **Grafik 1**:



**Grafik 1.** Persentase total setiap indikator hasil *pre-test*

Setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan Metode *Inquiry* selama tiga kali pertemuan, selanjutnya peneliti melakukan *Post-test* untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah dilaksanakan pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis data, diketahui peningkatan rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep siswa di kelas eksperimen sebesar 19,54 sedangkan peningkatan skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa di kelas kontrol sebesar 15,61. Hal tersebut berarti peningkatan skor rata-rata pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Adapun persentase setiap indikator pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam **Grafik 2**:



**Grafik 2.** Persentase setiap indikator hasil *Post-test*

Berdasarkan **Grafik 1** dan **2** persentase pemahaman konsep siswa sesuai dengan indikatornya dapat dinyatakan ke dalam **Tabel 1**:

**Tabel 1.** Persentase Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Tiap Indikator

No	Indikator	Pemahaman Konsep Siswa	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	49,10	50,00
2	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	60,00	49,69
3	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	41,00	33,00
4	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika	33,60	38,00
5	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	57,00	37,10
6	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	23,00	11,00
7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	51,00	6,00

Dari **Tabel 1** terlihat bahwa kedua kelas mengalami peningkatan disetiap indikatornya setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan metode *Inquiry* di kelas eksperimen dan di kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Pada indikator pertama yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, hasil peningkatan indikator tersebut adalah 49,10 untuk kelas eksperimen, sedangkan 50,00 untuk kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas mampu menyelesaikan soal dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep.

Indikator kedua yaitu memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, untuk kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 60,00 dan kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 49,69. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas mampu menyelesaikan soal dengan indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep sehingga hasil peningkatannya untuk kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Indikator yang ketiga yaitu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, untuk kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 41,00 dan di kelas kontrol sebesar 33,00. Indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, untuk kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 23,60, dan di kelas kontrol sebesar 38,00.

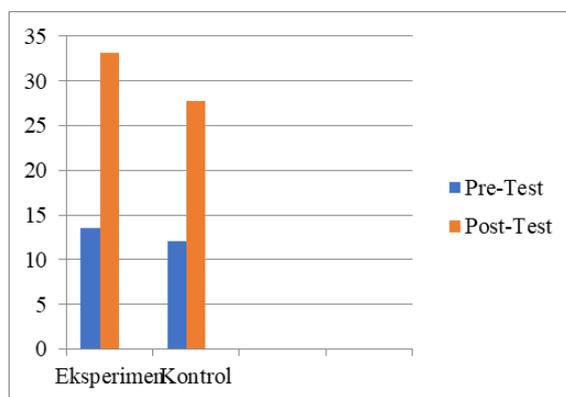
Untuk indikator kelima yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep mengalami peningkatan yaitu 57,00 di kelas eksperimen dan 37,10 di kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas mampu menyelesaikan soal indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dan hasil peningkatannya untuk kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Sedangkan untuk indikator keenam yaitu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, hasil peningkatan indikator tersebut adalah sebesar 23,00 untuk kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 11,00. Sementara itu, untuk indikator ketujuh yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah mengalami peningkatan sebesar 51,00 di kelas eksperimen dan 6,00 di kelas kontrol dan hasil peningkatannya untuk kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Indikator ke tujuh ini meningkat paling tinggi dan sangat jauh dibandingkan dengan kelas kontrol karena pada pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan metode *Inquiry* siswa bekerja secara mandiri sehingga siswa dapat menemukan sendiri suatu konsep sehingga siswa dapat mengaplikasikan suatu konsep dalam pemecahan masalah.

Dari hasil analisis data *pre-test* dan *post-test*, terdapat peningkatan rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep siswa setelah mengikuti pembelajaran. Rata-rata skor

kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen pada saat *pre-test* sebesar 13,59 dan pada saat *post-test* sebesar 33,13. Hal ini berarti terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa sebesar 19,54. Sedangkan rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep siswa kelas kontrol pada saat *pre-test* sebesar 12,13 dan pada saat *Post-Test* sebesar 27,74. Dengan begitu terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa sebesar 15,61. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Adapun grafik perbandingan rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep siswa berdasarkan data *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada **Grafik 3**:



**Grafik 3. Perbandingan Rata-rata Skor Data *Pre-Test* dan *Post-Test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa**

Berdasarkan **Grafik 3** dapat dilihat perbandingan antara kemampuan pemahaman konsep awal siswa (*pre-test*) dengan kemampuan pemahaman konsep akhir siswa (*post-test*). Pada saat (*pre-test*) siswa belum menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan metode *Inquiry* terlihat seperti gambar di atas nilai siswa masih rendah. Setelah digunakannya model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan metode *Inquiry* terlihat nilai siswa mengalami peningkatan berdasarkan hasil (*post-test*). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Pratama, 2020) yang menyatakan memang ada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran PjBL. Oleh karena itu, terjadi peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan metode *Inquiry*.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang dilakukan peneliti tentang pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan metode *Inquiry* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP Negeri di Mangunharjo tahun pelajaran 2019/2020, dari uji t dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan metode *Inquiry* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP Negeri O Mangunharjo tahun pelajaran 2019/2020. Rata-rata skor *post-test* kemampuan pemahaman konsep siswa setelah diberi perlakuan dikelas eksperimen sebesar 33,13 dan kelas kontrol sebesar 27,74. Hal ini berarti terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa sebesar 19,54.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akmil, A. R., Rizal, Y., & Armiati. (2012). Implementasi CTL dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Arisanti, W. O. L., Sopandi, W., & Widodo, A. (2017). Analisis penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa SD melalui project based learning. *EduHumaniora Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 8(1), 82–95. <https://doi.org/10.17509/eh.v8i1.5125>
- Duha, A. K., Yerizon, Y., & Suherman, S. (2012). Penerapan model think pair share terhadap pemahaman konsep. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 8–12.
- Hadi, S., & Umi Kasum, M. (2015). Pemahaman konsep matematika siswa SMP melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe memeriksa berpasangan (pair checks). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 59–66. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i1.630>
- Melinda, V., & Zainil, M. (2020). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa Sekolah Dasar (studi literatur). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1526–1539. Retrieved from <https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/618/545>
- Murnaka, N. P., & Dewi, S. R. (2018). Penerapan metode pembelajaran guided inquiry untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(2). <https://doi.org/10.31331/medives.v2i2.637>
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model pembelajaran project based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(2). <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i2.950>
- Octariani, D., & Rambe, I. H. (2020). Model pembelajaran berbasis project based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa SMA. *Genta Mulia*, XI(1), 2191–2207.
- Permendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9).
- Pratama, A. Y. (2020). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Pembelajaran Project Based Learning Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi. *Nabla Dewantara*, 5(2), 86–93. <https://doi.org/10.51517/nd.v5i2.227>
- Purwanti, R. D., Pratiwi, D. D., & Rinaldi, A. (2016). Pengaruh pembelajaran berbantuan geogebra terhadap pemahaman konsep matematis ditinjau dari gaya kognitif. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1). <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.131>
- Purwasih, R. (2015). Peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan self confidence siswa MTs di kota Cimahi melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung*, 9(1).
- Saputra, Z. A. H., Yuanita, L., & Ibrahim, M. (2017). pengembangan perangkat pembelajaran kimia model inkuiri untuk meningkatkan penguasaan konsep dan melatih keterampilan berpikir kritis siswa SMA. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 6

(1), 1218–1223. <https://doi.org/10.26740/jpps.v6n1.p1218-1223>

Suranti, N. M. Y., Gunawan, G., & Sahidu, H. (2017). Pengaruh model project based learning berbantuan media virtual terhadap penguasaan konsep peserta didik pada materi alat-alat optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(2), 73–79. <https://doi.org/10.29303/jpft.v2i2.292>

Susanah, S. (2014). Matematika dan pendidikan matematika. In *Strategi pembelajaran matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Zahidah, W., & Zainil, M. (2020). Penerapan model project based learning terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar (studi literatur). *Journal of Basic Education Studies*, 3(2).