



# Pengaruh Metode Inkuiri dengan Pendekatan Project Based Learning terhadap Pemahaman Konsep Matematika

Dhea Nurdilla<sup>1\*)</sup>, Indra Martha Rusmana<sup>2</sup>, Condro Endang Werdiningsih<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>. Universitas Indraprasta PGRI

---

## INFO ARTICLES

---

### Article History:

Received: 01-08-2023  
Revised: 15-11-2023  
Approved: 22-11-2023  
Publish Online: 01-12-2023

---

### Key Words:

Metode Inkuiri, Project Based Learning, Pemahaman Konsep Matematika.



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

**Abstract:** The purpose of this study is to discuss the effect of the inquiry method with a projectbased learning approach on understanding mathematical concepts. This research is a Quantitative Research using the Posttest Only Control Design, and the sampling technique uses Simple Random Sampling. The sample in this study was class VII at SMP PGRI Karadenan. The research instrument used was an essay test. Test the hypothesis using the "t" test, based on the calculation results obtained significantly at the 5% level  $t_{table} = 2.052$  and obtained  $t_{count} = 5.923$ . Because it's true that  $t_{count} > t_{table}$  is ( $5.923 > 2.052$ ). This shows that  $H_1$  is accepted and  $H_0$  is rejected, with this it can be concluded that there is a significant influence in the influence of the inquiry method with a project based learning approach on understanding mathematical concepts.

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini untuk membahas tentang pengaruh metode inkuiri dengan pendekatan *project based learning* terhadap pemahaman konsep matematika. Penelitian ini merupakan Penelitian Kuantitatif dengan menggunakan desain *Posttest Only Control Design*, dan teknik pengambilan sampel menggunakan *Simple Random Sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII di SMP PGRI Karadenan. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes esai. Uji hipotesis menggunakan uji "t", berdasarkan hasil perhitungan diperoleh dengan signifikan pada taraf 5%  $t_{tabel} = 2,052$  dan diperoleh  $t_{hitung} = 5,923$ . Karna benar  $t_{hitung} > t_{tabel}$  adalah ( $5,923 > 2,052$ ). Hal ini menunjukkan bahwa  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, dengan ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dalam pengaruh metode inkuiri dengan pendekatan *project based learning* terhadap pemahaman konsep matematika.

---

**Correspondence Address:** TB. Simatupang, Jln. Nangka Raya No.58C, RT.5/RW.5, Tj. Bar., Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 12530, Indonesia; e-mail: [dheanur739@yahoo.com](mailto:dheanur739@yahoo.com) [indramartharusmana@ymail.com](mailto:indramartharusmana@ymail.com) [endangcondro4@gmail.com](mailto:endangcondro4@gmail.com)

**How to Cite:** Nurdilla, D., Rusmana, I. M., & Werdiningsih, C. E. (2023). Pengaruh Metode Inkuiri dengan Pendekatan *Project Based Learning* terhadap Pemahaman Konsep Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 3(2), 211-216.

**Copyright:** Dhea Nurdilla, Indra Martha Rusmana, Condro Endang Werdiningsih. (2023).

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu faktor yang paling berpengaruh untuk peserta didik dalam membentuk kepribadian serta mengembangkan bakat dengan memberikan pengetahuan, wawasan dan keahlian. Pendidikan di Indonesia saat ini mengalami penurunan nilai, karena banyaknya peserta didik yang tidak mengikuti jam pembelajaran. Hal ini di tunjukkan pada hasil studi PISA (Program for International Student Assessment) pada tahun 2015 yang menunjukkan Indonesia menduduki peringkat 63 dari 69 negara yang dievaluasi. Salah satunya adalah mata pelajaran matematika, matematika terkenal abstrak dan sangat sulit dipahami maka banyaknya peserta didik yang jarang mengikuti kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan suatu simbol-simbol yang memberi tahu aturan tertentu yang berkaitan dengan logika, besaran, pengukuran, perhitungan, lambang-lambang dan angka. Matematika berisifat abstrak, hal ini membuat peserta didik akan terus berfikir dengan logikanya. Matematika juga adalah pembelajaran yang membuat berfikir logis, kreatif, dan sistematis. Oleh karena itu matematika biasa digunakan sebagai pemecahan masalah, baik itu menentukan solusi ataupun menarik suatu kesimpulan. Dan rata-rata peserta didik tidak bersemangat dan tidak memperhatikan ketika pembelajaran sedang berlangsung erta terdapat pula yang kurang percaya diri dengan peserta didik yang lainnya. Hal ini menunjukkan kurang aktifnya peserta didik dalam pembelajaran matematika, hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik merasa kesulitan dalam pemahaman konsep matematika.

Pemahaman konsep adalah suatu kemampuan yang dimiliki peserta didik untuk menguasai suatu materi pelajaran yang dipelajarinya. Pemahaman suatu konsep dapat mengarahkan peserta didik untuk mengubah pemirikan mereka supaya peserta didik memecahkan suatu masalah yang disajikan. Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu (Indra Martha R, 2015: 201). Dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan.

Dalam matematika pemahaman konsep yang sangat penting untuk dipelajari, namun pada kenyataannya rata-rata peserta didik tidak menguasai konsep matematika, sehingga konsep matematika masih relatif rendah dan sedikit peserta didik yang melakukan kesalahan saat memahami konsep. Dengan demikian, partisipasi peserta didik dalam pembelajaran secara langsung sangat rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Russeffendi (2016:156) (dalam Humedi (2017: 20)) menyatakan bahwa “banyaknya peserta didik yang setelah belajar matematika tidak mampu memahami materi matematika yang telah diajarkan sebelumnya, bahkan konsep yang paling sederhana sekalipun, sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang kompleks, sukar, dan sulit.” Pemahaman konsep matematika sangat berguna untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sejalan dengan Hamalik (2002: 164) (dalam Humedi (2017: 20)) bahwa “Konsep berguna untuk pembelajaran, yaitu untuk mengurangi kerumitan, membantu peserta didik mengenali objek-objek yang ada, membantu belajar lebih banyak, dan membimbing peserta didik untuk penilaian yang peserta didik dapatkan atau inginkan”. Oleh karena itu, guru butuh strategi yang cocok untuk semua peserta didik dalam menjalankan proses pembelajaran matematika. Metode yang digunakan adalah metode inkuiri dengan pendekatan *projek based learning*.

Kondisi di dalam kelas pada saat proses pembelajaran didesain dengan kondusif melalui pendekatan *project based learning* yang melibatkan peserta didik belajar dengan semangat dan percaya diri sehingga memunculkan minat peserta didik untuk belajar agar peserta didik dapat menentukan kesuksesannya dalam belajar. Metode inkuri dengan pendekatan *project based learning* menginginkan supaya peserta didik dapat berperan aktif, membuat peserta didik tertarik dalam pembelajaran dan merasa tidak adanya keterpakasaan ketika dalam pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti akan melaksanakan penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti diberi judul “Pengaruh Metode Inkuiri Dengan Pendekatan *Project Based Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika.”

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMP PGRI Karadenan Kabupaten Bogor. Metode Penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen. Variabel-variabel yang diteliti yaitu kelas yang diajarkan dengan pembelajaran metode inkuiri dengan pendekatan *projret based learning* sebagai variabel bebas dan pemecahan konsep matematika sebagai variabel terikat. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *Posttest-Only Control Design*. Berikut rancangan penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut:

Kelompok	Perlakuan	Posttes
R(E)	X <sub>E</sub>	T <sub>E</sub>
R(K)	X <sub>K</sub>	T <sub>K</sub>

**Gambar 1. Desain Penelitian**

Keterangan:

- RE : Penentuan kelas eksperimen secara random (pembelajaran menggunakan metode inkuiri dengan pendekatan *project based learning* terhadap pemahaman konsep matematika)
- RK : Penentuan kelas kontrol secara random (pembelajaran menggunakan metode inkuiri dengan pendekatan saintifik terhadap pemahaman konsep matematika)
- X<sub>E</sub> : Perlakuan yang diberikan guru yaitu metode inkuiri dengan pendekatan *project based learning*
- X<sub>K</sub> : Perlakuan yang diberikan guru yaitu metode inkuiri dengan pendekatan saintifik
- T<sub>E</sub> : Skor hasil posttest kelas eksperimen
- T<sub>K</sub> : Skor hasil posttest kelas kontrol
- R : Proses pemilihan subjek secara acak

Populasi dalam penelitian ini dilakukan di kelas VII SMP Karadenan yang berjumlah 54 peserta didik. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan cara observasi yaitu dengan mengumpulkan data yang diperoleh langsung dari objek yang diteliti dan dengan menggunakan metode tes soal esai pada materi segiempat dan segitiga. Kedua kelas diberikan tes soal esai dengan menggunakan instrument yang sama. Teknik pengambilan sampel ini menggunakan teknik *simple random sampling* dari populasi terjangkau yang homogen, yang memberikan kesempatan yang sama kepada anggota dari populasi ke sampel. Analisis yang digunakan yaitu terdiri dari analisis data statistic deskriptif, uji persyaratan dan uji hipotesis.

## HASIL PENELITIAN

Analisis deskriptif untuk penelitian iini terdiri dari mean, median, modus, varians, dan standar deviasi. Data analisis deskriptif ini dinyatakan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 1. Ringkasan Statistik Deskriptif**

Kelompok	Mean	Median	Modus	Varian	Simpangan Baku
Eksperimen	80,22	81,57	83,28	98,92	9,95
Kontrol	69,41	70,44	71,64	68,78	8,29

Untuk melakukan analisis lebih lanjut, perlu mengadakan uji persyaratan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji liliefors, dengan ketentuan bahwa kelompok berdistribusi normal jika memenuhi kriteria  $L_{hitung} < L_{tabel}$  dan kelompok berdistribusi tidak normal  $L_{hitung} > L_{tabel}$ , dapat diukur pada taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$ .

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Normalitas

Data	Eksperimen	Kontrol
n	27	27
$L_{hitung}$	0,0277	0,0237
$L_{tabel}$	0,161	0,161
<b>Kesimpulan</b>	<b>Berdistribusi Normal</b>	<b>Berdistribusi Normal</b>

Setelah diketahui bahwa kedua kelompok sampel dalam penelitian ini berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji beda varians terbesar dan varians terkecil. Kriteria yang digunakan yaitu kedua kelompok dikatakan homogen apabila  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  diukur pada taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$

Tabel 3. Ringkasan Hasil Uji Homogenitas

Data	Eksperimen	Kontrol
n	27	27
varians ( $s^2$ )	98,92	68,78
$F_{hitung}$		1,438
$F_{tabel}$		1,804
<b>Kesimpulan</b>	<b>Varians Homogen</b>	

Berdasarkan hasil dari varians kedua kelompok yaitu eksperimen dan kontrol memenuhi kriteria  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , adalah  $1,438 \leq 1,804$  maka data mempunyai variansi yang sama atau homogen, maka dari pengujian kedua kelompok sampel berasal dari kelompok yang homogen. Selanjutnya melakukan uji hipotesis menggunakan uji t, berdasarkan tabel distribusi t untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $27 + 27 - 2 = 52$ . Karena ( $dk$ ) = 52, maka harga  $t_{tabel} = 2,052$ . Berdasarkan perhitungan di atas, nilai  $t_{hitung} = 5,923$  dan  $t_{tabel} = 2,052$ . Karena dari hasil perhitungan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $5,923 > 2,052$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode inkuiri dengan pendekatan *project based learning* terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik pada pokok pembahasan materi segiempat dan segitiga yang menggunakan pembelajaran metode inkuiri dengan pendekatan *project based learning* pada kelas eksperimen terhadap pemahan konsep matematika

## PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data dari peserta didik SMP PGRI Karadenan pada kelas VII. Peserta didik ditempatkan secara merata dengan kemampuan yang sama tanpa adanya pengklasifikasian kelas (kelas unggul atau biasa). Sampel penelitian ini yang digunakan sebanyak 54 peserta didik kelas VII, yang terbagi menjadi kelas eksperimen sebanyak 27 peserta didik dan kelas kontrol sebanyak 27 peserta didik. kelas yang menjadi kelas eksperimen adalah VII B diberikan perlakuan pembelajaran metode inkuiri dengan pendekatan *project based learning* dan kelas yang menjadi kelas kontrol adalah VII A diberikan perlakuan pembelajaran metode inkuiri dengan pendekatan saintifik.

Pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penelitian ini dilakukan sebanyak delapan kali pertemuan termasuk melakukan *posttest*. Setelah proses pembelajaran selesai, dilakukan

*posttest* untuk menguji pemahaman konsep matematika siswa. Berdasarkan hasil penelitian hasil uji  $t_{hitung} = 5,923 > t_{tabel} = 2,052$  dan rata-rata kelas eksperimen sebesar 79,67 sedangkan rata-rata kelas control sebesar 69,63, ini menunjukkan terdapat pengaruh metode inkuiri dengan pendekatan *project based learning* terhadap pemahaman konsep matematika. Hal tersebut dikarenakan metode inkuiri dengan pendekatan *project based learning* mengacu pada proses pembelajaran berpikir kritis, logis yang membuat peserta didik untuk produktif, analitis dan kritis. Hal ini sejalan dengan pendapat Nawalinsi dan Muhsinatun S M (2016: 113) dengan melakukan pembelajaran menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan jawaban dari suatu masalah serta peserta didik memproses pembelajaran menjadi sesuatu yang bermakna dalam kehidupan nyata.

Menurut Zulkardi (dalam Herawati, 2010: 71) bahwa matematika menekankan pada konsep. Hal ini menjelaskan bahwa jika ingin menyelesaikan soal-soal matematika bukan dengan cara menghafal rumus, tetapi dengan mengetahui konsep materi tersebut dalam pembelajaran matematika. Dengan katalain penekanan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika sehingga memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah paada matematika. Selama proses pembelajaran pada kelas yang menggunakan metode inkuiri dengan pendekatan *project based learning* ini, peserta didik dapat meningkatkan hasil belajar yang efektif meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Hal ini dapat membuat peserta didik juga berfikir secara kritis untuk memecahkan suatu masalah dan bisa membuat peserta didik memecahan permasalahan yang bersifat kompleks dengan proses kegiatan yang melampiaskannya dalam sebuah proyek, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna dan peserta didik lebih memahami materi pembelajaran, kemudian peserta didik dapat menyimpulkan dari pembelajaran yang telah dipelajarinya.

Proses pembelajaran metode inkuiri dengan pendekatan *project based learning* dapat mengarahkan peserta didik untuk aktif, serta memotivasi peserta didik dalam belajar dan peserta didik dapat memecahkan suatu masalah yang di kehidupan nyata, sementara guru lebih mudah dalam kegiatan belajar mengajar karena sebagai fasilitator. Sejalan dengan Ariani (2017: 40) pendekatan *project based learning* adalah sebuah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk aktif membangun dan mengatur pembelajaran sehingga dapat menjadikan peserta didik yang realistis. Hal ini juga dapat membuat peserta didik berpikir kritis dalam mencari suatu informasi, dalam kegiatan ini peserta didik bekerja sama dalam tim atau kelompok, untuk menetapkan tujuan, mencari informasi dan membuat suatu keputusan.

Berbeda dengan metode inkuiri dengan pendekatan *project based learning*, pemahaman konsep yang dimiliki peserta didik dengan proses pembelajaran metode inkuiri dengan pendekatan saintifik menunjukkan rata-rata hasil tes rendah, pada pendekatan ini lebih mengutamakan proses pembelajaran yang yang mengembangkan dan keterampilan berpikir peserta didik sehingga peserta didik dapat berkreaitif dalam berinovativ. Menurut I Wayan Suja (2019: 6) pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran ilmiah yang mengebangkan pengetahuan dan keterampilan berpikir peserta didik sehingga dapat mendukung aktivitas kreatif dalam berinovasi atau berkarya serta mengembangkan kompetensi siswa dalam melakukan observasi. Dengan kata lain dalam metode inkuiri dengan pendekatan saintifik ini proses untuk menyelesaikan suatu masalah matematika lebih menekankan yang bersumber dari berpikir peserta didik pada hasil yang didapat.

## SIMPULAN

Setelah peneliti menganalisis dan menguraikan masalah mengenai metode inkuiri dengan pendekatan *project based learning* terhadap pemahaman konsep matematika kelas VII SMP PGRI Karadenan, mendapat kesimpulan. skor pemahaman konsep matematika pada metode inkuiri dengan pendekatan *project based learning* kelas eksperimen pada pokok pembahasan segiempat dan segitiga diperoleh skor tertinggi 95 dan skor terendah 66, dengan skor rata-rata sebesar 80,22 dan simpangan baku sebesar 9,95. Sedangkan skor pemahaman konsep matematika pada metode inkuiri dengan pendekatan saintifik kelas kontrol pada pokok pembahasan segiempat dan segitiga diperoleh skor tertinggi 84 dan skor terendah 55, dengan skor rata-rata sebesar 69,41 dan simpangan baku sebesar

8,29. Hasil pencarian “t” tabel pada taraf signifikansi 5%, maka  $t_{\text{tabel}} = 2,052$  sedangkan menggunakan uji tes “t” untuk sampel yang satu sama lain tidak saling berhubungan diperoleh harga  $t_{\text{hitung}} = 5,923$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_1$  diterima, artinya terdapat perbedaan signifikan, hal ini menandakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada metode inkuiri dengan pendekatan *project based learning* terhadap pemahaman konsep matematika kelas VII di SMP PGRI Karadenan.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Ariani, N. (2017). peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Di Kelas VII SMP Negeri 1 Toragamba Tahun Pelajaran 2016/2017. *S I G M A*, *III*(1), 38-47.
- Herawati, O. P., Siroj, R., & Basir, D. (2010). Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *IV*(1), 71-80. Retrieved from <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/312>
- Humedi. (2017). *Deskripsi Percakapan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Pembelajaran Socrates Sainifik. Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung. Retrieved from <http://digilib.unila.ac.id/27735/3/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf>
- Nawalinsi, & Masruri, M. S. (2016). Keefektifan Pendekatan Scientific dengan Metode PjBL, PBL, dan Discovery Learnig dalam Pembelajaran Geografi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, *13*(2), 101-114. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/sosia/article?download?12578/8885>
- Rusmana, I. M. (2015). Efektivitas Penggunaan Media ICT Dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Ilmiah pendidikan MIPA*, *II*(3), 198-205. Retrieved from <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/viewFile/102/97>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suja, I. W. (2019). Pendekatan Sainifik Dalam Pembelajaran. *Lembaga Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu (LPPPM)*, 1-9.