

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MELALUI METODE PEMBELAJARAN *INQUIRY*

Lambok Simamora

Roida Eva Flora Siagian

Universitas Indraprasta PGRI, Universitas Indraprasta PGRI
simamoralambok@gmail.com - 08159931589

Abstract. The purpose of this study was to prove empirically the increase in understanding of mathematical concepts through inquiry learning methods. This research is an experimental research. The population is all eighth grade students of SMP Negeri 204 Jakarta. Sampling is done by purposive sampling technique. The sample of this study was 30 students in class VIII-C who did the learning through the inquiry method as an experimental class and 30 students in class VIII-B who did the learning through the expository method as a control class. The research instrument used the concept understanding evaluation test in the form of an essay test. The results of this study indicate that there is a significant difference between the understandings of mathematical concepts of students who take learning through inquiry methods with an understanding of the mathematical concepts of students who follow learning with the expository method.

Keywords : Understanding of Concepts, Mathematics, Inquiry Learning Methods

How to cite: Simamora, L. & Siagian, R.E.F. (2019). Peningkatan pemahaman konsep matematika melalui metode pembelajaran inquiry. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI*, Vol. 2, 639-645. Jakarta: LPPM Universitas Indraprasta PGRI.
<http://dx.doi.org/10.30998/prokaluni.v2i0.147>

PENDAHULUAN

Belajar mengajar atau proses pembelajaran merupakan dua proses yang saling berkaitan. “Belajar adalah suatu aktifitas mental (psikis) yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungannya yang menghasilkan perubahan yang bersifat relatif konstan” (Siregar dan Hartini, 2010: 5). Salah satu rangkaian kegiatan interaksi pembelajaran adalah interaksi antara pendidik dengan peserta didik dan komunikasi timbal balik yang berlangsung dalam situasi *edukatif* untuk mencapai tujuan belajar. Interaksi dan komunikasi timbal balik antara guru dan peserta didik merupakan ciri dan syarat utama bagi berlangsungnya proses belajar mengajar. Interaksi tersebut merupakan interaksi *edukatif* yang tidak hanya menyampaikan materi pelajaran melainkan juga mengajarkan keterampilan dan menanamkan nilai-nilai pada diri peserta didik yang mengikuti kegiatan pembelajaran.

Dalam suasana belajar mengajar di sekolah sering kita jumpai beberapa masalah. Peserta didik memang memiliki sejumlah pengetahuan, namun banyak pengetahuan itu diterima dari guru sebagai sebuah informasi saja, sedangkan mereka sendiri tidak dibiasakan untuk menemukan sendiri pengetahuan atau informasi itu. Sehingga informasi tersebut hanya bersifat hafalan belaka, tidak bermakna dalam kehidupan sehari-hari dan cepat terlupakan. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran yang kurang efektif dan hanya menekankan agar peserta didik mudah dalam mengerjakan soal tanpa memberikan pengalaman peserta didik dalam menemukan

konsep serta menggunakan konsep dalam kehidupan nyata/praktis dan guru tidak memperhatikan keterampilan proses yang dimiliki oleh peserta didik.

Matematika adalah pengetahuan yang disusun secara konsisten dan berdasarkan logika deduktif. Mempelajari matematika berarti berlatih mengatur dan mengarahkan jalan pemikiran seseorang pada alur pemikiran yang logis. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran disekolah yang memiliki sifat yang logis dan rasional maka semua yang ada didalamnya merupakan ilmu yang bisa diterima oleh akal sehat dan sesuai dengan kenyataan. Setiap topik dalam matematika tersusun melalui jalur yang pasti. Dimulai dari topik yang sederhana sampai dengan topik yang sangat rumit. Topik pemula merupakan topik prasyarat bagi topik berikutnya. Misalnya suatu konsep perkalian, peserta didik harus sudah memahami konsep penjumlahan. Begitupun dengan konsep pengurangan, peserta didik harus sudah memahami konsep perkalian dan seterusnya saling berhubungan satu sama lain.

Fajriyah & Supardi (dalam Leonard, 2015: 3) mengungkapkan bahwa "matematika berupa simbol-simbol dan kumpulan angka yang harus kita pahami dan berkonsentrasi dalam setiap pemikirannya, yang bahkan terdiri dari konsep-konsep yang bersifat abstrak, sehingga memerlukan pemahaman yang tekun dan teliti". Hal itulah yang membuat banyak peserta didik menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan menakutkan. Sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik yang masih rendah dan dibawah standar. Dengan hasil yang masih rendah menunjukkan bahwa banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika.

Hal ini sesuai dengan pendapat Jannah dalam Leonard (2015: 41) "Selama ini banyak kalangan menganggap ilmu-ilmu eksak sebagai ilmu yang sulit". Hal ini wajar karena ilmu eksak menyajikan beragam angka, simbol, rumus, dan sebagainya yang membuat otak susah untuk memahaminya. Padahal, matematika merupakan ilmu dasar untuk mempelajari ilmu-ilmu eksak lainnya, seperti fisika, kimia, dan biologi.

Salah satu faktor penyebab kurangnya penguasaan materi matematika bagi peserta didik diantaranya adalah masih banyak guru yang menerapkan pembelajaran konvensional, dalam prosesnya guru menerangkan materi dengan metode ceramah, peserta didik duduk manis mendengarkan dan mencatat konsep-konsep abstrak yang disampaikan oleh guru tanpa bisa mengkritisi apa arti konsep itu sendiri, lalu konsep itu biasanya sudah dalam bentuk persamaan matematika yang diterapkan pada kasus-kasus khusus. Saat latihan mereka biasa mengerjakan soal-soal yang setipe dengan yang dicontohkan oleh gurunya namun pada saat ada soal yang membutuhkan pemahaman konsep mereka mengalami kesulitan untuk menyelesaikannya.

Dalam kegiatan belajar mengajar, pendidik biasanya menggunakan beberapa metode. Metode yang digunakan dalam proses belajar mengajar pada dasarnya menekankan pada proses pembelajaran yang bertujuan untuk memperoleh suatu konsep. Selain itu, metode pembelajaran yang digunakan diharapkan dapat membantu peserta didik dengan cara membangkitkan motivasi belajarnya, meningkatkan keaktifan dan kreatifitas, membantu peserta didik dalam memahami konsep serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran dengan pemahaman konsep sering menjadi bahan kajian yang sangat luas dan mendalam dalam penelitian pendidikan. Kemampuan memahami konsep menjadi landasan untuk berfikir dan menyelesaikan masalah atau persoalan. Konsep-konsep tersebut akan melahirkan teorema atau rumus. Agar konsep-konsep atau teorema-teorema tersebut dapat diaplikasikan ke situasi yang lain, perlu adanya keterampilan menggunakan konsep-konsep atau teorema-teorema tersebut.

Menurut Depdiknas dalam Alawiyah (2011), menyatakan bahwa ada beberapa indikator kemampuan pemahaman konsep dalam matematika, yaitu sebagai berikut :

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).

- 3) Memberi contoh dan non contoh dari konsep.
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari konsep.
- 6) Menggunakan prosedur atau operasi tertentu.
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Dalam mempelajari matematika, seseorang harus berpikir secara logis dan sistematis, karena hakikat matematika yaitu suatu ilmu pengetahuan yang abstrak, yang dapat dipandang sebagai menstrukturkan pola berpikir yang sistematis, kritis, logis, cermat dan konsisten. Oleh karenanya dalam menanamkan konsep matematika biasanya dimulai dari konsep yang lebih sederhana kepada konsep yang lebih rumit. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya sehingga pemahaman konsep di awal itu sangat penting karena pemahaman konsep yang salah akan berakibat fatal dalam pengembangan selanjutnya.

”Pemahaman bukan hanya sekedar mengingat fakta, akan tetapi berkenaan dengan kemampuan menangkap makna atau arti suatu konsep” (Sanjaya, 2008: 102). Artinya seseorang yang sudah memiliki pemahaman tidak hanya dapat mengingat hal-hal yang bersifat fakta saja namun dapat juga menangkap setiap makna atau arti dari sebuah konsep. Karena konsep dan pemahaman saling berhubungan, maka jika seseorang tidak memiliki kemampuan untuk mengerti dan menjelaskan sesuatu yang benar atau fakta maka seseorang tersebut belum dikatakan paham atau memahami terhadap konsep tersebut. Untuk mencapai peningkatan pemahaman konsep matematika maka guru harus merubah cara atau merubah metode pembelajarannya agar peserta didik menguasai atau memahami konsep-konsep matematika yang disampaikan oleh guru.

Metode pembelajaran *inquiry* merupakan pembelajaran yang menekankan kepada proses mencari dan menemukan. Materi pelajaran tidak diberikan secara langsung, akan tetapi peran peserta didik dalam metode ini adalah mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing siswa untuk belajar. Pembelajaran *inquiry* diharapkan agar pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik bukan hasil mengingat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. Karena pengetahuan yang tumbuh berkembang itu rata-rata karena pengalaman. Sehingga pemahaman pun akan semakin berkembang seiring dengan pengalaman yang dialami peserta didik dengan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang ada. Menurut Zulfiani dkk, (2009: 119) “dalam proses belajar mengajar, *inquiry* ini digunakan sebagai metode pengajaran yang memungkinkan ide siswa berperan dalam suatu penyelidikan (investigasi) yang akan dilakukan oleh pembelajar/siswa”.

Salah satu prinsip utama *inquiry*, yaitu siswa dapat mengkonstruks sendiri pemahamannya dengan melakukan aktivitas aktif dalam pembelajarannya. Dengan pembelajaran *inquiry* peserta didik memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi atau eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan bertanya dan mencari tahu. Gulo dalam Trianto (2007: 135) metode *inquiry* merupakan suatu rangkaian strategi dalam kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

Dalam pembelajaran matematika, metode pembelajaran ini akan membantu peserta didik dalam memahami dan menemukan konsep-konsep matematika secara mandiri namun tetap dalam pengawasan dan bimbingan seorang guru. Pembelajaran *inquiry* menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran lebih bermakna. Metode pembelajaran ini dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya

pengalaman. Selain itu, metode pembelajaran ini dapat melayani kebutuhan peserta didik yang memiliki kemampuan diatas rata-rata, artinya peserta didik yang mempunyai kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh peserta didik yang mempunyai kemampuan lemah dalam belajar.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Experimental Design*. Menurut Sugiyono (2011: 77) “bentuk desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen”. Desain penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah desain *Pretest-Posttest Nonequivalent-Group Design*. Menurut Kountur (2004: 129) “Desain ini hampir sama dengan *Pretest-Posttest Equivalent-Group* perbedaannya pada penempatan group tidak dapat dilakukan dengan random”.

Tabel 1. Prosedur desain *Pretest-Posttest Nonequivalent-Group Design*.

Grup	Pretest	Variabel Terikat	Posttest
Kelas Eksperimen	Y ₁	X ₁	Y ₂
Kelas Kontrol	Y ₁	X ₂	Y ₂

Kountur (2004: 129)

Keterangan:

Y₁ : *Pretest*

X₁ : Perlakuan menggunakan metode *inquiry*

X₂ : Perlakuan menggunakan metode ekspositori

Y₂ : *Posttest*

Pada penelitian ini kelas eksperimen di ukur pemahamannya sebelum dan setelah melakukan kegiatan pembelajaran berbasis *inquiry*. Pada sebelum pembelajaran diambil data berupa *pretest* dan setelah pembelajaran diambil data berupa *posttest*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 204 Jakarta beralamat Jl. Peta Utara Pegadungan Jakarta-Barat. Sampel yang diambil pada penelitian eksperimen di sini adalah terbagi menjadi dua yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Yang bertindak sebagai kelas eksperimen adalah kelas VIII-C dan kelas kontrol adalah kelas VIII-B dengan jumlah sampel yang diambil adalah sama yaitu 30 siswa. Pengumpulan data untuk kedua variabel adalah sebagai berikut :

- Data variabel X (metode *inquiry*) data yang digunakan adalah skor yang diperoleh dari hasil instrument tes.
- Data variabel Y (pemahaman konsep) data yang digunakan adalah skor yang diperoleh dari hasil instrument tes.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data statistik hasil nilai *posttest* pada materi Bangun Ruang Kubus dan Balok dengan Pembelajaran *Inquiry* dan Pembelajaran Ekspositori terdapat perbedaan. Untuk lebih jelasnya disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Statistik Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistika	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah Siswa (N)	30	30
Minimum ($X_{\min}$)	38	48
Maksimum ($X_{\max}$)	82	88
Mean ($\bar{X}$)	56,70	68,73
Median (Me)	56,35	66,5
Modus (Mo)	56,86	60,5
Varians (S^2)	103,06	130,89
Simpangan Baku (S)	10,15	11,44

Berdasarkan statistika nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol bila dilihat dari nilai rata-ratanya. Berdasarkan perbandingan data statistik hasil *pretest* dan *posttest*, nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen (yang diajarkan dengan metode *inquiry*) lebih tinggi daripada nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol (yang diajarkan dengan metode ekspositori). Berikut ini ditampilkan hasil perhitungan uji-t kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam bentuk tabel.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji-t Nilai *Pretest*

Derajat Kebebasan	t_{hitung}	t_{tabel} $\alpha = 0,05$	Kesimpulan
58	2,69	2,001	H_0 ditolak

Dari data hasil perhitungan uji-t (lihat lampiran 14), diperoleh $t_{\text{hitung}} = 2,69$ dan $t_{\text{tabel}} = 2,001$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (db = 58). Karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ ($2,69 > 2,001$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai *pretest* untuk kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen (yang diajarkan dengan pembelajaran *inquiry*) lebih tinggi daripada rata-rata nilai *pretest* untuk kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol (yang diajarkan dengan pembelajaran ekspositori). Berikut ini ditampilkan hasil perhitungan uji-t kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam bentuk tabel.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji-t Nilai *Posttest*

Derajat Kebebasan	t_{hitung}	t_{tabel} $\alpha = 0,05$	Kesimpulan
58	9,39	2,001	H_0 ditolak

Dari data hasil perhitungan uji-t (lihat lampiran 15), diperoleh $t_{\text{hitung}} = 9,39$ dan $t_{\text{tabel}} = 2,001$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (db = 58). Karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ ($9,39 > 2,001$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai *posttest* untuk kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen (yang diajarkan dengan pembelajaran *inquiry*) lebih tinggi daripada rata-rata nilai *posttest* untuk kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol (yang diajarkan dengan pembelajaran ekspositori).

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat bahwa dalam penggunaan metode *inquiry* yang diterapkan pada proses pembelajaran dalam penelitian di SMP Negeri 204 Jakarta, metode *inquiry* memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Sebagai contoh siswa lebih bersemangat dalam proses pembelajaran matematika, siswa mampu melibatkan pengalamannya, mampu bertindak lebih aktif dalam mengerjakan soal dan bertanya karena terdapat kegiatan diskusi kelompok, dan melatih kreativitas siswa dalam menjawab soal. Hal ini berarti telah membuktikan kebenaran dari hipotesis yang menyatakan bahwa pemberian metode *inquiry* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

Hasil uji hipotesis ini diperkuat juga dari beberapa hasil penelitian yang relevan dari beberapa peneliti lain, Adtin Karunia (2012) dalam penelitiannya yang berjudul “ Pengaruh Metode *Inquiry* terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik MTs Sunan Pandanan” menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep matematika antara peserta didik yang melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan metode *Inquiry* dengan metode pengajaran langsung. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis varian dua arah dimana $F_{hitung} = 5,321$ sementara nilai $F_{0,05;1,110} = 3,94$ dan nilai $p = 0,023$. Dan Venti Martaliza (2014) dalam penelitiannya yang berjudul “ Pengaruh *Inquiry Learning* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP” menyimpulkan bahwa metode *Inquiry Learning* berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada kelas VII SMP Negeri 4 Bandar Lampung tahun pelajaran 2014/2015.

Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep matematika yang signifikan melalui pemberian metode pembelajaran *inquiry* pada pokok bahasan bangun ruang kubus dan balok.

PENUTUP

Dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pemahaman konsep matematika siswa pada pokok bahasan bangun ruang kubus dan balok melalui pemberian metode pembelajaran *inquiry*, sesuai dengan analisis data sebagai berikut bahwa :

1. Kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik yang pembelajarannya menggunakan metode *inquiry* menunjukkan hasil yang baik berdasarkan rata-rata nilai *posttest* siswa ternyata yang diajarkan dengan metode *inquiry* memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan metode ekspositori.
2. Selain itu, antara nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen (yang diajarkan dengan metode *inquiry*) mengalami kenaikan yang signifikan yakni mencapai kenaikan sampai dengan 29,92%. Hal ini jauh berbeda dengan nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol (yang diajarkan dengan metode ekspositori) hanya mengalami kenaikan hanya 8,35%.
3. Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis yang menggunakan uji-t didapat bahwa pemahaman konsep matematika kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan metode *inquiry* lebih tinggi dibandingkan dengan pemahaman konsep matematika kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan metode ekspositori.

DAFTAR PUSTAKA

Alawiyah, Tuti. (2011). Skripsi *Pengaruh Pembelajaran Terpadu Model Terkait (Connected) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. Jakarta: UIN.

- Kountur, Ronny. (2004). *Metode Penelitian*. Jakarta: PPM.
- Leonard. (2015). *EduResearch Raise the Standart*. Jakarta. UNINDRA Press.
- Sanjaya, Wina. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Cet.1. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Siregar, Eveline dan Hartini Nara. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Zulfiani, dkk. (2009). *Strategi Pembelajaran Sains*. Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta.