

Pengaruh Metode Pembelajaran dan Kemampuan Penalaran terhadap Penguasaan Konsep Matematika (Eksperimen Pada Siswa SMP Negeri di Kota Tangerang)

Siti Nurhasanah

Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Nangka No.58C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan – 12530

ABSTRACT: *This aims to analyze the effect the use of learning methods and reasoning ability to mastery of mathematics concepts of students in SMP Negeri on Tangerang. The research method used experiments with the treatment design by level. The test statistic used is Anova Two Direction. Data about the variable of reasoning ability and mastery of mathematical concepts is obtained through direct written test to the respondent which is prepared by the researchers in the form of multiple choice questions. From the analysis results obtained that: (1) there is a significant influence of the use of learning methods to mastery of mathematical concepts, this is evidenced by the value of $Sig = 0,000 < 0,05$ and the value of $F_{count} = 31.505$; (2) there is a significant influence of students' reasoning ability on mastery of mathematics concept, this is proved by $Sig = 0,000 < 0,05$ and $F_{count} = 33,997$; and (3) there is significant interaction effect of learning method and reasoning ability to master mathematics concept, this is proved by Sig value = $0,022 < 0,05$ and $F_{count} = 5,491$. The form of interaction is: (1) there is the influence of the use of learning methods to mastery of mathematical concepts in groups of students who have high reasoning ability; (2) there is influence of the use of learning method to mastery of mathematics concept in student group having low reasoning ability; (3) there is an influence of reasoning ability on mastery of mathematical concepts in groups of students taught using discovery learning method; and (4) there is an influence of reasoning ability on mastery of mathematical concepts in groups of students taught using conventional learning methods.*

Keywords: *Learning Methods, Reasoning Ability, Mastery of Mathematical Concepts.*

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan ilmu dan teknologi dan arus globalisasi memicu terjadinya persaingan di berbagai bidang, salah satu cara yang ditempuh untuk mengatasi persaingan tersebut adalah melalui peningkatan mutu pendidikan. Mutu pendidikan dapat ditunjukkan melalui prestasi hasil belajar siswa, penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep setelah kegiatan pembelajaran, banyak faktor yang dapat mempengaruhi prestasi akademik seseorang. Permasalahan yang terkait pembelajaran matematika sangat kompleks dan dapat bersumber dari berbagai faktor. Faktor yang mempengaruhi terutama dari peserta didik, pendidik, kurikulum, materi, dan metode atau strategi atau metode pembelajaran. Faktor peserta didik, kurikulum, dan materi umumnya bersifat tetap yang tidak memungkinkan dimanipulasi. Faktor yang dapat mengatasi berbagai masalah tersebut berpangkal dari pendidik yang memainkan strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran yang dipentingkan bukan sekedar strategi yang terbaru, tetapi strategi yang paling efektif dan efisien untuk membekali pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi peserta didik.

Matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang penting untuk manusia. Melalui matematika manusia memiliki pola pikir yang baik. Matematika

merupakan landasan utama dalam ilmu sains dan teknologi. Perkembangan sains dan teknologi tidak terlepas dari matematika. Adapun ciri matematika yakni memiliki objek pengkajian yang abstrak, berdasar pada kesepakatan terdahulu, seutuhnya menggunakan pola pikir yang deduktif, dan dijiwai oleh kebenaran konsistensi. Dikarenakan sifatnya yang abstrak maka pada proses belajar matematika, terjadi proses berfikir bila orang itu melakukan kegiatan mental dan orang yang belajar matematika mesti melakukan kegiatan mental, dituntut kemampuan guru untuk dapat mengupayakan penggunaan metode dan media pembelajaran yang tepat agar dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi dasar dan indikator pembelajaran.

Seorang guru matematika memiliki tugas ganda. Pertama, bagaimana materi ajar dapat diterima oleh siswa sesuai standar kurikulum. Kedua, bagaimana proses kegiatan belajar mengajar dapat melibatkan siswa secara penuh, dengan artian proses kegiatan belajar mengajar berlangsung dengan menyenangkan. Hal tersebutlah yang menjadi dasar bahwa seorang guru matematika untuk terus berpikir dan bertindak kreatif.

Berkaitan dengan tugas yang kedua, pada hakikatnya kegiatan belajar mengajar merupakan hasil dari sinergi tiga komponen pembelajaran utama, yaitu, siswa, kompetensi guru serta fasilitas pendukung pembelajaran. Ketiga komponen tersebut pada akhirnya menuju kepada proses dan metode pembelajaran. Metode pembelajaran yang efektif memiliki relevansi dengan capaian daya matematika serta memberikan peluang untuk membangkitkan kreativitas guru. Kemudian memiliki potensi untuk dapat mengembangkan suasana belajar mengajar yang dapat menarik perhatian siswa, serta memaksimalkan momentum dalam memanfaatkan teknologi khususnya dalam memaksimalkan pemanfaatan teknologi informasi.

Namun di sisi lain, tidak dapat dipungkiri banyaknya guru matematika yang menggunakan waktu pembelajaran dengan kegiatan pembahasan tugas kemudian memberikan materi pelajaran baru dan memberikan tugas. Pembelajaran seperti ini yang seringkali dilakukan dapat dikatakan sebagai 3M, yaitu membosankan, membahayakan dan merusak seluruh minat siswa. Pada umumnya guru dalam melaksanakan proses pembelajaran masih lebih banyak menggunakan metode konvensional. Sesekali saja di antara mereka menggunakan metode lain seperti metode konsep, metode ketrampilan proses maupun metode inkuiri. Padahal mata pelajaran Matematika memiliki nilai-nilai dan karakteristik yang menuntut dalam proses pembelajarannya dengan menggunakan metode pembelajaran bervariasi yaitu menggunakan lebih dari satu macam metode pembelajaran. Realitas yang ada di sekeliling penulis ini, mendorong pentingnya pemilihan metode pembelajaran yang tepat sesuai dengan situasi dan kondisi serta sikap siswa di sekolah, yaitu metode pembelajaran yang menyenangkan, memperhatikan keinginan siswa, mengembangkan pengetahuan dasar siswa, menciptakan suasana yang dapat mendukung kegiatan belajar mengajar, memberikan tantangan dalam setiap kegiatan, memberikan harapan keberhasilan serta dapat menghargai usaha yang telah dicapai siswa.

Memang harus disadari juga bahwa faktor yang bisa mempengaruhi hasil belajar siswa sangat banyak sekali, baik faktor internal yang berasal dari dalam

diri siswa maupun faktor eksternal yang berasal dari luar diri siswa. Dari sekian banyak faktor internal yang bisa mempengaruhi hasil belajar siswa, dalam hal ini penulis lebih tertarik untuk membahas tentang kemampuan dasar matematika, khususnya yang terkait dengan kemampuan berlogika atau kemampuan penalaran. Matematika sebagai ilmu yang mengajarkan tentang bagaimana cara penalaran logis, yang memiliki nilai praktis dan kognitif dengan objeknya berupa gagasan-gagasan konsep abstrak yang disusun secara hirarkis serta diwujudkan dengan bentuk simbol serta penalaran yang bersifat deduktif. Hal ini menjadikan matematika sebagai dasar dari semua ilmu pengetahuan dan dianggap penting untuk dipelajari. Permasalahan kemampuan penalaran menjadi sangat penting dalam pembelajaran matematika, sehingga faktor kemampuan penalaran siswa menjadi masalah yang menarik untuk dikaji dalam rangka aktualisasi diri siswa SMP terkait dengan peningkatan penguasaan konsep siswa pada materi matematika.

Berdasarkan semua uraian di atas, maka penulis bermaksud untuk mengetahui lebih jauh tentang pengaruh metode pembelajaran dan kemampuan penalaran siswa terhadap penguasaan konsep matematika siswa, khususnya siswa SMP di wilayah kota Tangerang

Penguasaan Konsep Matematika

Penguasaan konsep merupakan salah satu hal yang sangat diperlukan dalam setiap pelajaran. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2006 : 603), kata penguasaan berasal dari kata kuasa yang berarti kemampuan atau kesanggupan, sedangkan konsep menurut Dahar (2006: 63), konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas obyek, kejadian, kegiatan, atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama.

Dalam pemecahan masalah, siswa harus dapat memahami aturan-aturan yang relevan, dan aturan ini didasarkan kepada konsep yang diperolehnya (Dahar, 2006:32). Seseorang dikatakan menguasai konsep apabila mengerti benar dengan konsep tersebut, sehingga mampu menjelaskannya dengan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, tetapi tidak mengubah makna yang dikandungnya. Penguasaan konsep dapat dilatih kepada siswa dalam proses pembelajaran.

Salah satu aspek yang terkandung dalam pembelajaran matematika adalah konsep. Dahar (2006:95) menyebutkan, “Jika diibaratkan, konsep-konsep merupakan batu-batu pembangunan dalam berpikir”. Akan sangat sulit bagi siswa untuk menuju ke proses pembelajaran yang lebih tinggi jika belum memahami konsep. Oleh karena itu, penguasaan konsep matematika adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika. Materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu, yaitu memahami konsep yang diberikan. Dengan memahami, siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri, bukan hanya sekedar di hafal.

Menurut Senjaya (2007 : 211) Seseorang siswa dikatakan memahami konsep apabila siswa tersebut mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi, dan memberi contoh (bukan contoh dari konsep) sehingga siswa dapat mengungkapkan kembali dengan kata-katanya sendiri tanpa mengubah artinya

serta dapat menerapkannya dalam bidang ilmu yang lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Berikut beberapa contoh soal tentang penguasaan konsep matematika siswa:

- 1) Tentukan nilai x yang memenuhi persamaan $|2x - 7| + |1 - 3x| = 5$.
- 2) Gambarkan sketsa daerah himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan $5x + 2y \geq 20$; $3x + 4y \geq 24$, $x \geq 1$; $y \geq 3$.
- 3) Pada prisma ABCD – EFGH alasnya persegi ABCD dengan panjang sisi **4** cm dan tinggi prisma **8** cm, tentukan jarak titik B ke garis CE.
- 4) Tentukan suku ke-15 dan jumlah 15 suku pertama deret $2 + 5 + 8 + 11 + \dots$
- 5) Δ KLM siku-siku di K dengan panjang sisi $KL = 12$ cm dan $\angle L = 30^\circ$. Tentukan panjang sisi LM.
- 6) Jika matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$, maka tentukan nilai dari $2A - 3B$.

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep matematika adalah kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep tentang matematika dan maknanya secara ilmiah baik secara teori maupun manfaat dan penerapannya pada bidang ilmu yang lain dan dalam kehidupan sehari-hari.. Penguasaan konsep merupakan salah satu hal yang sangat diperlukan dalam setiap pelajaran. Penguasaan suatu konsep akan mempermudah siswa dalam mempelajari dan menerapkan apa yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Manfaat yang lebih praktis lagi bagi siswa tentunya adalah untuk meningkatkan hasil belajar.

Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)

Aktifitas pembelajaran pada lainnya terdiri dari aktifitas mengajar dan aktifitas belajar. Dalam hal ini pembahasannya lebih ditekankan pada aktifitas mengajar. Pengetahuan mengenai metode-metode mengajar sangat penting bagi guru atau calon guru. Nana Sudjana (2006 : 76) menyebutkan bahwa metode mengajar pada hakekatnya merupakan penerapan prinsip-prinsip psikologi dan prinsip-prinsip pendidikan bagi perkembangan anak didik. Seorang guru yang miskin pengetahuannya tentang metode, atau mungkin tidak mengetahui adanya metode tertentu, akan berusaha mencapai tujuannya dengan cara yang tidak benar. Dalam hal yang demikian akan berakibat pada rendahnya mutu pembelajaran, kurangnya motivasi dan kesungguhan siswa dalam belajar. Sebaliknya guru yang menguasai berbagai ragam metode pembelajaran dan menggunakan berbagai teknik pengajaran, akan memperbesar motivasi siswa dalam belajar dan akibatnya akan mempertinggi hasil belajar siswa.

Hudoyo (2001 : 96) mengatakan bahwa dalam kegiatan mengajar sama halnya belajar, yaitu tidak lepas dari sifat materi yang diajarkan dan dipelajari. Dalam hal ini materinya adalah matematika yang memerlukan penguasaan konsep. Agar konsep dapat diaplikasikan ke situasi lain, maka diperlukan keterampilan mengajar. Jadi seorang guru matematika dituntut untuk mampu mengajar konsep dan keterampilan dalam mengaplikasikannya agar pelajaran matematika mudah untuk dicerna.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran adalah rencana dan cara-cara membawakan pengajaran agar segala

prinsip dasar dapat terlaksana dan segala tujuan pengajaran dapat dicapai secara efektif. Metode pembelajaran yang dipilih oleh guru akan berpengaruh besar terhadap tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran (hasil belajar). Pemilihan Metode dan metode pembelajaran yang tepat akan memotivasi siswa untuk gairah dalam belajar.

Tentang metode pembelajaran *Discovery*, Ruseffendi (2006 : 271) mengatakan bahwa *Discovery* ialah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan suatu konsep atau prinsip. Proses mental yang dimaksud antara lain: mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya. Dengan metode ini siswa menemukan sendiri serta memperoleh proses mental dengan sendirinya, guru hanya diperkenankan untuk membimbing serta memberikan instruksi, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *discovery* adalah pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui pertukaran pendapat dengan diskusi, membaca serta mengaplikasikannya sendiri, sehingga siswa dapat belajar mandiri.

Dalam metode pembelajaran *discovery*, bahan ajar tidak diberikan dengan bentuk akhir, namun siswa diharapkan dapat melakukan berbagai macam kegiatan untuk mengumpulkan informasi, menganalisis, membandingkan, mengkategorikan, mengintegrasikan, mereorganisasikan informasi yang telah didapat untuk membuat kesimpulan-kesimpulan. Dengan demikian siswa dapat menemukan arti untuk diri mereka dan memungkinkan untuk dapat mempelajari konsep-konsep dalam bahasa yang mereka mengerti. Dengan demikian guru harus mampu menempatkan siswa pada kesempatan-kesempatan dalam belajar yang mandiri.

Dari semua uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *discovery* (penemuan) adalah metode pembelajaran yang mengatur pembelajaran sedemikian rupa sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan baru tanpa melalui pemberian informasi terdahulu, melainkan dengan menemukan sendiri sebagian atau seluruh dari pengetahuan tersebut. Dalam pembelajaran *discovery* kegiatan pembelajaran yang telah dirancang untuk siswa sehingga dapat menemukan konsep serta prinsip melalui proses mentalnya sendiri. Dalam menemukan konsep, siswa melakukan pengamatan, menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mereorganisasikan bahan, membuat kesimpulan-kesimpulan dan sebagainya untuk menemukan beberapa konsep atau prinsip.

Kemampuan Penalaran

Kata penalaran berasal dari kata dasar “nalar” yang berasal dari bahasa Arab yang masuk ke dalam bahasa Indonesia melalui bahasa Jawa. Akar kata Arabnya ialah *nazara* yang bermakna memandang, memperhatikan, menilai, dan sebagainya (Kridalaksana, *Kompas*, 2004), sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005: 81) kata “nalar” berarti pertimbangan tentang baik buruk, dan sebagainya; aktivitas yang memungkinkan seseorang berpikir logis. Dengan demikian, penalaran merupakan proses berpikir yang bertolak dari

pengamatan indera (observasi empirik) yang menghasilkan sejumlah konsep dan pengertian.

Sehubungan dengan masalah `nalar` tersebut, Badudu (2000 : 241) mengungkapkan bahwa kalau kita bertutur, kita mengeluarkan perasaan, keinginan, atau pikiran dengan menggunakan bahasa. Bahasa yang kita pergunakan diwujudkan dengan kalimat, baik wujudnya yang lengkap dengan subjek, predikat, objek dan keterangan maupun kalimat tidak lengkap, seperti kalimat seru, kalimat menjawab, kalimat perintah, slogan, dan judul karangan. Kalau wujud kalimat yang kita lahirkan itu kacau susunannya, itu bukti bahwa pikiran yang melahirkan bahasa itu pun kacau. Dalam hal itu, logika tidak berjalan dengan baik atau penalaran tidak sempurna.

Menurut Akhadiah (2003 : 74), metode deduktif merupakan metode berpikir yang menerapkan hal-hal umum terlebih dahulu untuk seterusnya dihubungkan dalam bagian-bagian yang khusus, sedangkan metode induktif adalah metode yang digunakan dalam berpikir dengan bertolak dari hal-hal yang khusus ke umum. Sedikit berbeda dengan teori di atas, Sofa (2008 : 142) mengungkapkan bahwa penalaran deduktif adalah sistem penalaran yang menelaah prinsip-prinsip penyimpulan yang sah berdasarkan bentuknya serta kesimpulan yang dihasilkan sebagai kemestian diturunkan dari pangkal pikirnya; sedangkan penalaran induktif adalah sistem penalaran yang menelaah prinsip-prinsip penyimpulan yang sah dari sejumlah hal khusus sampai pada sebuah kesimpulan umum yang bersifat boleh jadi.

Berkaitan dengan penalaran itu juga, Poespoprodjo dan Gilarso (2005: 8) menyatakan bahwa penalaran merupakan suatu penjelasan yang menunjukkan kaitan antara dua hal atau lebih yang berdasarkan alasan dan langkah tertentu untuk mencapai simpulan. Atas dasar konsep tersebut, dalam penalaran terkandung faktor logika, alur berpikir tertentu, fakta, tujuan tertentu dan bersifat analisis. Menurut Soeparno (2007 : 32). ciri utama penalaran adalah proses berpikir logis dan analisis. Logis berarti bahwa penalaran itu dilakukan dengan pola penalaran tertentu, yaitu penalaran induktif yang empiris dan penalaran deduktif yang rasional, sedangkan analitis berarti bahwa penalaran itu dilakukan dengan langkah-langkah tertentu.

Menurut Suriasumantri (2003: 43), sebagai suatu kegiatan berpikir, penalaran mempunyai ciri-ciri tertentu, yaitu (1) adanya suatu pola berpikir yang secara luas dapat disebut logika. Dalam hal ini, tiap bentuk penalaran mempunyai logikanya tersendiri, dan (2) sifat analitik dari proses berpikirnya. Penalaran merupakan suatu kegiatan berpikir yang menyandarkan diri pada suatu analisis dan kerangka berpikir yang dipergunakan untuk analisis tersebut adalah logika penalaran yang bersangkutan. Artinya, penalaran ilmiah merupakan kegiatan analisis yang mempergunakan logika ilmiah, demikian pula penalaran lainnya mempergunakan logikanya tersendiri pula. Sifat analitik tersebut merupakan konsekuensi dari pola berpikir tertentu.

Surajiyo (2005: 43) mengungkapkan bahwa penalaran adalah suatu proses penarikan simpulan dari satu atau lebih proposisi. Penalaran terdiri dari penalaran langsung dan penalaran tidak langsung. Penalaran langsung adalah penalaran yang didasarkan pada sebuah proposisi kemudian disusul proposisi lain sebagai

simpulan dengan menggunakan term yang sama. Penalaran tidak langsung, yakni penalaran yang didasarkan atas dua proposisi atau lebih kemudian disimpulkan.

Pendapat di atas diperkuat oleh pendapat yang dikemukakan Keraf (2007: 5), yaitu “penalaran (*reasoning*, jalan pikiran) adalah suatu proses berpikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan.” Lebih lanjut, Keraf mengemukakan bahwa penalaran bukan saja dapat dilakukan dengan mempergunakan fakta-fakta yang masih berbentuk polos, tetapi dapat juga dilakukan dengan mempergunakan fakta-fakta yang telah dirumuskan dalam kalimat-kalimat yang berbentuk *pendapat* atau *kesimpulan*. Selanjutnya, Keraf (2007: 43) membagi penalaran menjadi dua, yaitu penalaran deduksi dan penalaran induksi, penalaran deduksi merupakan suatu proses berpikir (penalaran) yang bertolak dari sesuatu proposisi yang sudah ada menuju kepada sesuatu proposisi yang baru yang berbentuk suatu kesimpulan, dan penalaran induksi adalah suatu proses berpikir yang bertolak dari satu atau sejumlah fenomena individual untuk menurunkan suatu kesimpulan (inferensi). Proses penalaran ini mulai bergerak dari penelitian dan evaluasi atas fenomena-fenomena yang ada baru melangkah ke proses penalaran induktif. Akan tetapi, penalaran induksi sendiri tidak akan banyak manfaatnya kalau tidak diikuti oleh penalaran deduksi.

Dari semua pendapat di atas penulis membuat sintesa tentang pengertian kemampuan penalaran, yaitu bahwa kemampuan penalaran adalah kemampuan untuk berpikir kritis dan analitis dengan tujuan untuk menarik simpulan berdasarkan proposisi-proposisi tertentu, baik secara deduktif maupun secara induktif.

METODE

Jenis Penelitian dan Teknik Analisis Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dan eksperimen dengan metode analisis *treatment by level*. Jenis pengujian yang digunakan adalah Anova Dua Arah. Eksperimen dilakukan terhadap dua kelompok, dimana kelompok pertama diberikan metode pembelajaran Penemuan terbimbing (*Discovery*), sedangkan kelompok kedua diberikan metode pembelajaran konvensional. Masing-masing kelompok dibagi lagi menjadi tiga menurut kemampuan siswa, yaitu kelompok yang mempunyai kemampuan penalaran tinggi dan rendah.

Desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut :

Tabel 1. Disain Penelitian

<i>Level :</i>	<i>Treatment :</i>		ΣB
Kemampuan	Metode Pembelajaran (A)		
Penalaran (B)	Discoveru (A1)	Konvensional (A2)	
Tinggi (B1)	A1B1	A2B1	$\Sigma B1$
Rendah (B2)	A1B2	A2B2	$\Sigma B2$
ΣA	$\Sigma A1$	$\Sigma A2$	

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri di Kota Tangerang tahun pelajaran 2017/2018, yang dalam hal ini adalah SMP Negeri 3 Kota Tangerang.

Dari populasi yang ada dipilih dua kelas untuk dijadikan kelas eksperimen, yaitu kelas yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran Discoverey, dan kelas yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pemilihan dua kelas tersebut dilakukan secara acak (random) tertimbang. Yang dijadikan pertimbangan adalah rata-rata prestasi akademis, yaitu kelas yang mempunyai rata-rata penguasaan konsep hampir sama dari hasil evaluasi belajar sebelumnya.

Dari kelas-kelas yang terpilih, akan dipilih 32 orang siswa sebagai anggota sampel. Siswa-siswa anggota sampel tersebut dipilih secara acak tertimbang. Sebagai pertimbangannya adalah bahwa siswa tersebut tidak termasuk kelompok istimewa, yaitu siswa yang terlalu pandai atau sebaliknya, bermasalah dalam kehadiran, dan/atau bermasalah dalam kedisiplinan.

Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Rencana Pelaksanaan dan Pembelajaran (RPP) Dan Media Pembelajaran

RPP untuk pelaksanaan penelitian ini tentunya disusun untuk dua jenis metode pembelajaran yang dieksperimenkan, yaitu metode pembelajaran Discovery dan metode pembelajaran konvensional. Adapun materi pembelajarannya adalah Geometri Bangun Ruang.

RPP tersebut disusun sesuai dengan aturan penyusunan RPP yang berlaku. Sedangkan media pembelajarannya dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan metode pembelajaran yang diterapkan dan materi pembelajaran yang dipelajaari.

2. Instrumen untuk mengukur variabel Kemampuan Penalaran

Instrumen ini berupa tes sebanyak 40 butir soal berbentuk pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban yang dikembangkan dari kemampuan penalaran deduktif dan kemampuan penalaran induktif.

3. Instrumen untuk mengukur variabel Penguasaan Konsep Matematika.

Instrumen ini berupa tes sebanyak 40 butir soal berbentuk pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban. Kisi-kisi, indicator, dan butir soal disusun sesuai dengan kaidah penyusunan soal yang berlaku.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis data baik yang terkait dengan penyajian data, pengujian persyaratan data, maupun yang terkait dengan pengujian hipotesis dilakukan dengan bantuan program aplikasi SPSS versi 24. Keputusan signifikansi untuk pembuktian hipotesis adalah dengan memperhatikan *output* program SPSS yaitu nilai pada kolom *Sig* tabel *Tests of Between-Subjects Effects* untuk baris yang bersesuaian dengan masing-masing variabel dan interaksi dua variabel tersebut. Kriteria signifikansinya adalah jika $Sig < 0.05$ maka hasil pengujiannya adalah signifikan. Dengan kata lain terdapat pengaruh untuk masing-masing variabel

bebas terhadap variabel terikat, atau terdapat pengaruh interaksi dua variabel bebas tersebut terhadap variabel terikat.

Untuk hasil pengujian persyaratan analisis data diperoleh bahwa semua kelompok data (sesuai kelompok sampel) berdistribusi normal dan homogen.

Hasil perhitungan dan pengujian hipotesis melalui analisis Anova Dua Arah tersebut seperti terlihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 2. Pengujian Hipotesis Interaksi

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Penguasaan_Konsep_Matematika					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Metode	4150.284 ^a	3	1383.428	23.664	.000
Intercept	363514.03	1	363514.03	6218.02	.000
Metode_Pembelajaran	1841.805	1	1841.805	31.505	.000
Kemampuan_Penalaran	1987.488	1	1987.488	33.997	.000
Metode_Pembelajaran * Kemampuan_Penalaran	320.992	1	320.992	5.491	.022
Error	3507.682	60	58.461		
Total	371172.00	64			
Corrected Total	7657.967	63			

a. R Squared = .472 (Adjusted R Squared = .446)

Pembahasan

Pengaruh Metode Pembelajaran terhadap Penguasaan Konsep Matematika

Berdasarkan ketentuan di atas maka untuk pengujian hipotesis yang terkait pengaruh ini adalah dengan memperhatikan nilai *Sig* pada tabel *Tests of Between-Subjects Effects* untuk baris **Metode_Pembelajaran** dengan ketentuan jika kurang dari 0,05 maka hasil pengujian tersebut signifikan atau H_0 ditolak. Pada Tabel 2 terlihat bahwa nilai *Sig* untuk baris **Metode_Pembelajaran** adalah $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak sehingga H_1 diterima. Dengan kata lain terdapat perbedaan antara penguasaan konsep matematika yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran Discovery dengan penguasaan konsep matematika yang diajar dengan metode pembelajaran konvensional, atau memang terdapat pengaruh metode pembelajaran terhadap penguasaan konsep matematika.

Pengaruh Kemampuan Penalaran terhadap Penguasaan Konsep Matematika

Berdasarkan ketentuan di atas maka untuk pengujian hipotesis ini adalah dengan memperhatikan nilai *Sig* pada tabel *Tests of Between-Subjects Effects* untuk baris **Kemampuan_Penalaran** dengan ketentuan jika kurang dari 0,05

maka hasil pengujian tersebut signifikan atau H_0 ditolak. Pada Tabel 2. terlihat bahwa nilai *Sig* untuk baris **Kemampuan_Penalaran** adalah 0,000, kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak sehingga H_1 diterima. Dengan kata lain terdapat perbedaan penguasaan konsep matematika siswa yang mempunyai kemampuan penalaran tinggi dengan penguasaan konsep matematika siswa yang mempunyai kemampuan penalaran rendah, atau memang terdapat pengaruh kemampuan penalaran terhadap penguasaan konsep matematika siswa.

Pengaruh Interaksi Metode Pembelajaran dan Kemampuan Penalaran terhadap Penguasaan Konsep Matematika

Berdasarkan ketentuan di atas maka untuk pengujian hitopesis ini adalah dengan memperhatikan nilai *Sig* pada tabel *Tests of Between-Subjects Effects* untuk baris **Metode_Pembelajaran * Kemampuan_Penalaran** dengan ketentuan jika kurang dari 0,05 maka hasil pengujian tersebut signifikan atau H_0 ditolak. Pada Tabel 2 terlihat bahwa nilai *Sig* untuk baris kemampuan penalaran adalah 0,022, kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak sehingga H_1 diterima. Dengan kata lain memang terdapat pengaruh interaksi metode pembelajaran dan kemampuan penalaran terhadap penguasaan konsep matematika siswa.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan deskripsi data penelitian dan setelah dilakukan analisis maka dapat disimpulkan :

1. Terdapat pengaruh yang signifikan metode pembelajaran terhadap penguasaan konsep Matematika siswa SMP Negeri di Kota Tangerang. Hal ini dibuktikan dengan nilai ***Sig*** = 0,000 < 0,05 dan nilai **F_{hitung}** = 26,558.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan penalaran terhadap penguasaan konsep Matematika siswa SMP Negeri di Kota Tangerang. Hal ini dibuktikan dengan nilai ***Sig*** = 0,000 < 0,05 dan nilai **F_{hitung}** = 22,557.
3. Terdapat pengaruh yang signifikan interaksi metode pembelajaran dan kemampuan penalaran terhadap penguasaan konsep Matematika siswa SMP Negeri di Kota Tangerang. Hal ini dibuktikan dengan nilai ***Sig*** = 0,022 < 0,05 dan nilai **F_{hitung}** = 4,503.

Adapun bentuk interaksinya adalah sebagai berikut :

- a. Pada kelompok responden dengan kemampuan penalaran tinggi, penguasaan konsep matematika yang diajar menggunakan metode pembelajaran Discovery lebih tinggi dibanding yang diajar menggunakan metode pembelajaran konvensional, atau memang terdapat pengaruh penggunaan metode pembelajaran terhadap penguasaan konsep matematika pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan penalaran tinggi.
- b. Pada kelompok responden dengan kemampuan penalaran rendah, penguasaan konsep matematika yang diajar menggunakan metode pembelajaran Discovery lebih tinggi dibanding yang diajar menggunakan metode pembelajaran konvensional, atau memang terdapat pengaruh

penggunaan metode pembelajaran terhadap penguasaan konsep matematika pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan penalaran rendah.

- c. Pada kelompok yang diajar menggunakan metode pembelajaran Discovery, penguasaan konsep matematika responden dengan kemampuan penalaran tinggi lebih tinggi dibanding penguasaan konsep matematika responden dengan motivasi belajar, atau memang terdapat pengaruh kemampuan penalaran terhadap penguasaan konsep matematika pada kelompok siswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran Discovery.
- d. Pada kelompok yang diajar menggunakan metode pembelajaran konvensional, penguasaan konsep matematika responden dengan kemampuan penalaran tinggi lebih tinggi dibanding penguasaan konsep matematika responden dengan motivasi belajar, atau memang terdapat pengaruh kemampuan penalaran terhadap penguasaan konsep matematika pada kelompok siswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran kooperatif konvensional.

Saran

Saran penulis adalah sebagai berikut :

1. Hendaknya para guru bisa bervariasi dalam menggunakan metode pembelajaran, serta jeli dalam memilih metode pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi pembelajaran yang akan diajarkan. Penggunaan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran dan yang lebih menarik akan menumbuhkan semangat dan motivasi siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan baik yang akhirnya akan bermuara pada peningkatan penguasaannya pada konsep Matematika siswa
2. Hendaknya para guru, para pengelola lembaga pendidikan, serta para orang tua bisa bisa membimbing dan membina siswa-siswinya atau putra-putrinya terutama dalam hal peningkatan kemampuan penalaran. Siswa perlu dibina, dibimbing, dan diarahkan agar kemampuan penalarannya tinggi, sehingga mereka mampu mencurahkan segenap kemampuan mental dan intelektualnya untuk memperoleh penguasaannya pada konsep Matematika yang optimal.
3. Hendaknya para guru, para pengelola lembaga pendidikan bisa memadukan antara kemampuan penalaran dengan penggunaan metode pembelajaran, agar siswanya/putranya bisa memperoleh penguasaannya pada konsep Matematika yang sebaik mungkin.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadiah, Sabarti et al. (1993). *Pembinaan Kemampuan Menulis Bahasa Indonesia*. Jakarta: Erlangga
- Badudu, J.S. (1998). *Membina Bahasa Indonesia Baku*. Jakarta: Pustaka Prima
- Dahar, Ratna Wilis. (2006). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga
- Hudoyo, Herman. (2001). *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaanya di depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional
- Keraf, Gorys. (2007). *Argumentasi dan Narasi: Komposisi Lanjutan*. Jakarta: Gramedia

- Kridalaksana, Harimurti. (2004). *Nalar Dalam Bahasa*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Poespoprodjo R.C. dan Gilarso. (1985). *Logika Scientifika (Pengantar Dialektika)*. Jakarta: Justisi
- Rusffendi E.T. (2002). *Pengajaran Matematika Modern untuk Orang Tua, Murid dan Guru*. Semarang: IKIP Semarang Pres
- Soeparno, Haryadi, dan Suhardi. (1997). *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga
- Sofa, Zaleha Izhah. (2008). *Mengasah Pikiran Kreatif dan Kritis*. Bandung: Nuansa
- Sudjana, Nana. (2006). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru
- Surajiyo. (2005). *Filsafat Pendidikan*. Jakarta: Erlangga
- Suriasumantri, Jujun S. (1992). *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Sinar Harapan