

PENGARUH PENGUASAAN KONSEP IPA DAN KEMAMPUAN PENALARAN IPA TERHADAP KETERAMPILAN MEMBUAT ALAT PERAGA IPA

Effiyati Prihatini

Program Studi Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas Pascasarjana Universitas Indraprasta PGRI

efiyati@gmail.com

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran (1) pengaruh langsung penguasaan konsep IPA terhadap keterampilan membuat alat peraga IPA. (2) pengaruh langsung kemampuan penalaran IPA terhadap keterampilan membuat alat peraga IPA. (3) pengaruh langsung penguasaan konsep IPA terhadap kemampuan penalaran IPA. (4) pengaruh tidak langsung penguasaan konsep IPA terhadap keterampilan membuat alat peraga IPA melalui kemampuan penalaran IPA. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey korelatif dengan tiga variabel. Penelitian dilaksanakan pada MTs N di Jakarta Pusat pada tahun ajaran 2015/2016. Sampel dalam penelitian menggunakan *simple random sampling* sebanyak 120 siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes dan praktikum siswa. Data dianalisis terlebih dahulu dengan uji persyaratan analisis data, dilakukan analisis inferensial untuk pengujian hipotesis penelitian. Analisis inferensial menggunakan teknik analisis 2 jalur. Dari hasil pengolahan data diperoleh (1) Terdapat pengaruh langsung yang signifikan penguasaan konsep IPA terhadap keterampilan membuat alat peraga IPA. (2) Terdapat pengaruh langsung kemampuan penalaran IPA terhadap keterampilan membuat alat peraga IPA. (3) Terdapat pengaruh langsung yang signifikan penguasaan konsep IPA terhadap kemampuan penalaran IPA. (4) Terdapat pengaruh tidak langsung yang tidak signifikan penguasaan konsep IPA terhadap keterampilan membuat alat peraga IPA melalui kemampuan penalaran IPA.

Kata Kunci : Penguasaan konsep IPA, Kemampuan Penalaran, Keterampilan Membuat Alat Peraga IPA

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki fungsi yang fundamental dalam menimbulkan serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan inovatif. Agar tujuan tersebut dapat tercapai, maka Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) perlu di ajarkan dengan cara yang tepat dan dapat melibatkan siswa secara aktif yaitu melalui proses dan sikap ilmiah. Mutu pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) perlu di tingkatkan secara berkelanjutan untuk mengimbangi perkembangan teknologi

Media pembelajaran yang paling banyak digunakan disekolah di samping buku adalah alat dan bahan. Sehubungan

dengan kegiatan pembelajaran IPA, alat yang diperlukan adalah alat peraga praktik IPA. Di sekolah alat peraga praktik IPA dan *chemicals* (bahan atau zat kimia) umumnya dibuat oleh pabrik (pabrikan), droping pemerintah (Kemendiknas) atau pembelian alat dan bahan oleh sekolah dengan ragam, dan jumlah masing-masing terbatas, sehingga guru IPA dituntut lebih kreatif dan inovatif dalam upaya mengadakan alat peraga praktik IPA yang lebih beragam serta dengan jumlah yang memadai untuk melaksanakan pembelajaran IPA. Penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan tetapi mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat

GEMAEDU	Vol. 1 No.4	September 2016	Pengaruh... (Effiyati)
---------	-------------	----------------	------------------------

bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif, merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar, tujuan dan isi pelajaran, untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu peserta didik dalam menangkap pengertian yang diberikan guru, serta diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar.

Penerapan metode pembelajaran dengan menggunakan alat peraga khususnya mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di dasari kenyataan pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) banyak materi sederhana. Oleh sebab itu pembelajaran dengan menggunakan alat peraga sangat cepat untuk mempermudah membantu siswa memahami materinya. Hal ini pula dapat membantu siswa dalam upaya meningkatkan prestasi dalam mata pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Hasil kajian penelitian di peroleh informasi walaupun alat peraga sebagian sudah tersedia tetapi tidak semua guru menggunakannya, sehingga prestasi belajar siswa tidak menunjukkan hasil yang memuaskan. Masih banyak hasil ulangan formatif hanya mencapai angka rata-rata 50,00. Penguasaan konsep yang harus di tanamkan ke siswa agar bisa di ubah dari cara penyampaiannya. Kurikulum yang menuntut siswa berperan aktif dan guru sebagai fasilitator memacu guru untuk mengubah cara belajar dengan mengajak siswa/i berperan dan terlibat dalam pembuatan alat peraga yang di harapkan akan timbul penguasaan konsep

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagai ilmu dasar bagi pengembangan disiplin ilmu yang lain memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang potensial untuk di ajarkan di seluruh jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar, untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, kritis

dan sistematis serta kemampuan bekerja sama sehingga tercipta kualitas sumber daya manusia sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Namun, pentingnya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bagi kehidupan tidak sejalan dengan hasil pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Indonesia, termasuk yang terjadi pada siswa Sekolah Menengah Pertama atau Madrasah Tsanawiyah Negeri.

Permasalahan yang di peroleh dari hasil belajar siswa yang rendah terutama pada pelajaran Sains pada pokok pembahasan klasifikasi makhluk hidup. Hal ini disebabkan pelajaran Sains hampir selalu disajikan secara verbal melalui kegiatan ceramah dan *text book oriented* dengan keterlibatan siswa yang sangat minim, kurang menarik minat siswa dan membosankan. Guru jarang menggunakan alat peraga atau media pelajaran Sains sekalipun di sekolah tersedia alat peraga KIT Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) serta tidak terbiasa untuk melibatkan siswa dalam melakukan kegiatan percobaan. Dalam membahas materi tidak terlihat adanya upaya guru untuk mengembangkan kegiatan diskusi kelompok maupun kegiatan kelas, target keberhasilan pelajaran Sains yang di terapkan guru cenderung lebih mengarahkan agar siswa terampil mengerjakan soal-soal ujian akibatnya pemahaman konsep siswa rendah. Di dalam kurikulum 2013 telah di tegaskan bahwa pembelajaran Sains harus menekankan pada penugasan kompetensi melalui serangkaian proses ilmiah. Namun pada kenyataannya hal tersebut sulit untuk di realisasikan karena masih terdapat beberapa kelemahan dalam pembelajaran Sains, yaitu berpusat pada guru, tidak menantang siswa untuk berpikir kritis, analitis, dan logis, orientasi pembelajaran hanya untuk mencapai target kurikulum, keterlibatan siswa sangat minim, kegiatan percobaan atau demonstrasi jarang dilakukan, kurang menekankan penguasaan keterampilan. Oleh karena itu pembelajaran Sains di level pendidikan

GEMAEDU	Vol. 1 No.4	September 2016	Pengaruh... (Effiyati)
---------	-------------	----------------	------------------------

dasar harus menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan metode alat peraga maupun media yang digunakan.

Guru yang berhasil dalam mengajar maka ia harus dapat memilih dan menggunakan metode, media, atau alat peraga yang tepat dalam mengajar anak didiknya. Upaya tersebut selayaknya berjalan secara terus-menerus dan berkesinambungan sehingga pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan yang optimal dan timbul ketajaman penalaran. Seyogyanya dalam menyampaikan materi, guru harus mengetahui masalah-masalah siswa, hal tersebut turut menentukan pemilihan media pembelajaran, metode maupun alat peraga sehingga mampu memberikan kemudahan belajar kepada siswa dalam proses belajar di kelas.

Jadi penguasaan guru terhadap alat pendukung tersebut adalah upaya guru untuk membantu penguasaan materi pengajaran oleh siswanya. Maka alat peraga dipilih untuk mengatasi masalah yang ada di dalam kelas. Kemampuan penalaran siswa tentang pelajaran yang diajarkan dapat terlihat dari sikap aktif, kreatif dan inovatif dalam menghadapi pelajaran tersebut (Kill, 2012 : 3). Keaktifan siswa akan muncul jika guru memberikan kesempatan kepada siswa agar mau mengembangkan pola pikirnya dan mau mengemukakan ide-idenya. Oleh sebab itu, perlu di terapkan suatu aktivitas tertentu dalam pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa secara keseluruhan (fisik dan mental), memberi kesempatan siswa untuk mengembangkan potensinya secara maksimal, sekaligus mengembangkan aspek kepribadian seperti kerja sama, bertanggung jawab dan disiplin agar dapat lebih meningkatkan kemampuan penalaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) siswa.

Hasil pembelajaran dengan menggunakan alat peraga lebih baik dari yang tidak menggunakan alat peraga itu terlihat jelas pada rata-rata nilai masing-masing pembelajaran. Oleh karena itu proses pembelajaran IPA harus

terus diselenggarakan tanpa harus menunggu lengkapnya fasilitas laboratorium IPA, maka perlu dikembangkan keterampilan membuat alat peraga sederhana (buatan sendiri) agar pembelajaran IPA dapat berjalan secara optimal. Mengapa hal tersebut penting bagi guru dan siswa ? *Pertama*, keterampilan membuat alat peraga IPA sederhana merupakan upaya melengkapi peralatan yang dibutuhkan dalam pembelajaran yang bisa didapat dengan memberdayakan kearifan lokal dan berbagai sumber daya yang ada di sekitar sekolah dan tempat tinggal peserta didik untuk pengembangan alat peraga praktik IPA sederhana. *Kedua*, keterampilan membuat alat peraga IPA sederhana ini dapat dijadikan sebagai alternatif peralatan laboratorium; meningkatkan kreativitas guru dan peserta didik; sebagai upaya meragamkan sumber belajar peserta didik; agar peserta didik dapat membangun pengetahuan dan keterampilan serta sikap yang sesuai dengan kompetensi yang disarankan dalam kurikulum.

Oleh karena itu, bekal siswa keterampilan membuat alat peraga IPA maka guru dan siswa dapat mengasah keterampilan dalam melakukan pengembangan cara merancang dan membuat alat peraga IPA sederhana (buatan sendiri). Produk pengembangan keterampilan membuat alat peraga IPA walaupun sederhana dalam tampilan fisik, tetapi dapat mendukung prinsip kerja dan konsep IPA yang diajarkannya sehingga tidak menimbulkan *miskonsepsi*. Inovasi pembuatan suatu produk hasil keterampilan membuat alat peraga IPA mengalami tahapan perkembangan mulai dari membuat padanan hingga dihasilkan suatu protipe. Bukan hal yang tak mungkin bahwa karya produktif keterampilan membuat alat peraga IPA sederhana yang terus menerus dikaji ulang serta didukung fasilitas dan kreatifitas lainnya suatu saat dapat menghasilkan suatu prototipe alat peraga IPA yang tangguh.

Rahayu (2014:17) berpendapat bahwa Ilmu Pengetahuan Alam adalah ilmu yang digunakan manusia untuk mempelajari fenomena alam dan sekitarnya dengan menggunakan langkah-langkah metode ilmiah sehingga menghasilkan suatu hasil eksperimen dan observasi yang berguna untuk manusia. Senada dengan Rahayu, Jumadi (2003 : 2) merangkum definisi IPA dari Carin dan Sund bahwa IPA terdiri dari tiga dimensi yakni proses ilmiah, sikap ilmiah dan produk,

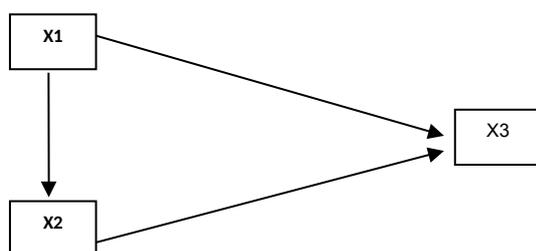
GEMAEDU	Vol. 1 No.4	September 2016	Pengaruh... (Effiyati
---------	-------------	----------------	-----------------------

sehingga terbentuk suatu hubungan antara penelitian gejala, produk, proses dan sikap ilmiah. IPA sebagai proses dapat diartikan sebagai aktivitas atau proses untuk mendeskripsikan fenomena alam. Aktivitas-aktivitas atau proses-proses tersebut antara lain merumuskan masalah, merencanakan eksperimen, mengobservasi, merumuskan hipotesis, mengklasifikasi, mengukur, menginterpretasi data, menyimpulkan, meramal, mengkomunikasikan hasil dan sebagainya. Proses-proses tersebut juga sering disebut sebagai proses ilmiah atau proses IPA (*scientific process*).

Sains sebagai suatu cara untuk mengenal dunia, proses sains dipengaruhi oleh cara dimana orang memahami kehidupan dan dunia di sekitarnya. Sains dipertimbangkan sebagai suatu cara dimana manusia mengerti dan memberi makna pada dunia sekelilingnya. Namun demikian disadari pula bahwa sains memiliki keterbatasan sebagai suatu kumpulan pengetahuan dan strategi untuk menelusuri serta memahami dunia secara komperhensif. Sains sebagai institusi sosial berarti sains merupakan kumpulan para professional

METODE

Penelitian ini menggunakan metode survey. Peneliti mengambil dan menggunakan instrumen yang telah diuji validitas dan reliabilitas sebelumnya tanpa memberikan perlakuan terhadap objek penelitian. Data yang telah terkumpul dianalisis sebagai langkah penyelesaian dari masalah yang telah dirumuskan dalam bentuk rumusan masalah. Desain penelitian yang digambarkan dalam gambar hubungan antar variabel sebagai berikut.



dimana melalui sains para ilmuwan dilatih dan diberi penghargaan akan hasil karya yang telah dihasilkan, didanai dan diatur dalam masyarakat bahkan dipengaruhi oleh politik sehingga banyak ilmuwan yang mengembangkan sains untuk keperluan pertahanan militer. Sains sebagai konstruksi manusia, pandangan ini menunjukkan bahwa sains merupakan penemuan kebenaran ilmiah mengenai hakikat alam semesta dan juga sains merupakan hasil konstruksi manusia memiliki sifat bias dan sementara. Sains sebagai bagian dari teknologi untuk pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari, dan juga bagaimana cara orang berpikir mengenai kehidupan sehari-hari sangat dipengaruhi oleh pendekatan ilmiah yang dikembangkan dalam sains.

Dari uraian diatas maka penulis ingin meneliti “*pengaruh penguasaan konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan kemampuan penalaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) terhadap keterampilan membuat alat peraga Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) materi klasifikasi makhluk hidup pada siswa Madrasah Tsanawiyah Negeri di Jakarta Selatan*”

Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan :

X₁ : penguasaan konsep IPA

X₂ : kemampuan penalaran

X₃ : keterampilan membuat alat peraga IPA

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sejumlah 120 siswa yang diambil secara acak tanpa memperhatikan strata/tingkatan karena anggota populasi dianggap homogen. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan memberikan tes Data yang telah dikumpulkan dilakukan uji persyaratan analisis data yaitu uji normalitas data, uji multikolinearitas, dan uji linearitas. Jika uji persyaratan analisis data sudah terpenuhi maka dilakukan uji hipotesis penelitian dengan teknik analisis jalur.

GEMAEDU	Vol. 1 No.4	September 2016	Pengaruh... (Effiyati)
---------	-------------	----------------	------------------------

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian dan penghitungan data diperoleh hasil sebagai berikut

Tabel 1. Statistik Deskriptif

Statistik Deskriptif	Penguasaan Konsep	Kemampuan Penalaran	Keterampilan Membuat Alat Peraga
rata-rata	68,48	70,09	70,15
Median	69,00	70,00	70,00
modus	66	70	70
simpangan baku	12,878	11,095	11,141

Tabel 2. Ringkasan hasil uji normalitas

Variabel	Nilai Sig.	Keterangan
pemahaman konsep IPA	0,210	Normal
Kemampuan penalaran	0,066	Normal
Keterampilan membuat alat peraga IPA	0,063	Normal

Tabel 3. Ringkasan hasil uji Linearitas

Garis yang diuji	Nilai Sig.	Keterangan
X3 atas X1	0,402	Linear
X3 atas X2	0,844	Linear
X2 atas X1	0,068	Linear

Tabel 4. Ringkasan hasil uji Multikolinearitas

Variabel	VIF hitung	VIF	Keterangan
pemahaman konsep IPA dan kemampuan penalaran	3,368	10	tidak terjadi multikolinearitas

Tabel 5. Analisis jalur X_1 terhadap X_2

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,862E-015	,050		,000	1,000
	Zscore: Penguasaan Konsep	,839	,050	,839	16,716	,000
a. Dependent Variable: Zscore: Kemampuan Penalaran						

Tabel 6. Analisis jalur X_1 terhadap X_3 dan X_2 terhadap X_3

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6,679E-15	,037		,000	1,000
	Zscore: Penguasaan Konsep	,790	,068	,790	11,603	,000
	Zscore: Kemampuan Penalaran	,146	,068	,146	2,151	,033
a. Dependent Variable: Zscore: Keterampilan Membuat Alat Peraga						

Pembahasan

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, peneliti melakukan uji persyaratan data agar dapat menentukan statistik mana yang akan dipakai, uji persyaratan data yang digunakan adalah uji normalitas, uji linearitas dan uji multikolinearitas. Setelah dilakukan perhitungan diatas, diperoleh hasil bahwa semua persyaratan terpenuhi guna menggunakan statistik parametrik dimana data normal, garis yang terbentuk ketiga variabel linear dan tidak terjadi multikolinearitas. Selanjutnya kita akan lakukan uji hipotesis dengan hasil sebagai berikut:

1. Pengaruh penguasaan konsep IPA terhadap kemampuan penalaran IPA.

Penguasaan konsep IPA adalah kemampuan siswa dalam menguasai konsep dasar terhadap sebuah mata pelajaran. Dalam penelitian ini khususnya mata pelajaran IPA tingkat Madrasah Tsanawiyah Negeri pada pokok bahasan klasifikasi makhluk hidup. Besarnya pengaruh langsung Penguasaan Konsep IPA terhadap kemampuan penalaran IPA adalah $KD = p_{21}^2 \times 100\% = 0,839^2 \times 100\% = 70,39\%$ dan sisanya $29,61\%$ dipengaruhi oleh faktor-faktor

lain. Penguasaan konsep yang baik tentunya berdampak baik pula pada keberhasilan siswa dalam belajar IPA. Khusus pada penelitian ini dengan berkembangnya penguasaan konsep yang ada dalam diri siswa akan berdampak positif pula bagi kemampuan penalaran siswa. Kemampuan penalaran yang dimaksud disini adalah kemampuan terhadap menalar sebuah study kasus atau permasalahan belajar IPA.

Hal ini dibuktikan dengan penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti pada siswa Madrasah Tsanawiyah Negeri di Jakarta selatan. Dengan uji statistik diperoleh nilai t hitung = 16,716. Sedangkan nilai t tabel pada dk 118 adalah 1,980. Hal ini jelas menunjukan bahwa t hitung > t tabel. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh langsung dari penguasaan konsep terhadap kemampuan penalaran.

Menurut Kurniawati (2012 :5) devinisi penguasaan konsep IPA adalah suatu yang diukur melalui penguasaan kurikulum konsep IPA sesuai tingkatannya. Penguasaan konsep IPA merupakan penguasaan terhadap abstraksi yang memiliki satu

objek kajian atau hubungan yang memiliki aktribut yang sama. Menurut piaget pertumbuhan intelektual manusia terjadi karena adanya proses kontinue yang menunjukkan proses equilibrium, sehingga akan tercapai tingkat perkembangan intelektual yang lebih tinggi. Jadi penguasaan konsep IPA meliputi keseluruhan suatu materi karena satu dengan lainnya saling berhubungan.

Pradina (2010: 11) mengungkapkan bahwa penguasaan konsep diperoleh dari proses belajar, sedangkan belajar merupakan proses kognitif yang melibatkan tiga proses yang hampir bersamaan yaitu memperoleh informasi yang baru, transformasi informasi, dan menguji relevansi ketetapan pengetahuan. Seseorang dikatakan menguasai konsep apabila orang tersebut mengerti benar konsep yang dipelajarinya sehingga mampu menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya. Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengungkapkan kembali suatu objek tertentu berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki oleh objek tersebut .

2. Pengaruh Penguasaan konsep IPA terhadap kemampuan membuat alat peraga IPA

Penguasaan konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah kemampuan siswa dalam memahami inti dasar dan konsep dasar dari materi yang dipelajarinya. Penguasaan konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami kaidah-kaidah dan teori-teori Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dipelajarinya. Penguasaan konsep membuat siswa menjadi lebih meningkatkan kemampuan intelektualnya. Besarnya pengaruh langsung Penguasaan Konsep IPA terhadap Keterampilan membuat alat peraga IPA adalah $KD = p_{31}^2 \times 100\% =$

$0,790^2 \times 100\% = 62,41\%$ dan sisanya $37,59\%$ dipengaruhi oleh faktor-faktor lain

Kemampuan membuat alat peraga IPA adalah kemampuan siswa dalam mengaplikasikan materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang sedang dipelajari dengan sebuah media. Alat peraga sangatlah berperan penting dalam proses belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Alat peraga menunjang siswa agar lebih memahami materi yang sedang dipelajari.

Penguasaan konsep IPA yang baik tentu akan meningkatkan keterampilan siswa dalam membuat alat peraga IPA. Karena dalam membuat alat peraga yang tepat dan sesuai dengan materi ajar dibutuhkan penguasaan konsep IPA yang tepat pula. Dari hasil penelitain diperoleh nilai t hitung = 11,603 sedangkan t tabel dengan $dk = 118 = 1,980$. Karena t hitung $>$ t tabel. Maka disimpulkan terdapat pengaruh langsung antara penguasaan konsep IPA terhadap keterampilan membuat alat peraga IPA.

Menurut Samatowa (2006: 2) mengemukakan bahwa “IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala-gejala alam dan benda-benda yang sistematis yang tersusun secara teratur, berlaku umum yang berupa kumpulan dari hasil observasi dan eksperimen”. Pendapat Powler tersebut diperkuat oleh Wahyana (Trianto, 2010: 136) yang mengatakan bahwa “IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam”.

Lebih lanjut Trianto (2010: 136) mengartikan IPA sebagai, suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum dibatasi pada gejala-gejala alam yang lahir dan berkembang melalui metode ilmiah

GEMAEDU	Vol. 1 No.4	September 2016	Pengaruh... (Effiyati)
---------	-------------	----------------	------------------------

seperti observasi dan eksperimen, serta menutut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya. Dari tiga pendapat di atas memiliki kesamaan, sehingga dapat dikatakan bahwa IPA adalah kumpulan pengetahuan yang sistematis berupa gejala-gejala alam dari hasil observasi dan eksperimen. Dari pengertian-pengertian tersebut, IPA pada hakikatnya dapat dipandang dari segi produk, proses, dan pemupukan sikap.

3. Pengaruh Kemampuan penalaran IPA terhadap keterampilan membuat alat peraga IPA

Kemampuan penalaran IPA adalah kemampuan berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan. Kemampuan penalaran adalah kegiatan, proses atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru berdasarkan pada beberapa pernyataan yang diketahui benar ataupun yang dianggap benar. Besarnya pengaruh langsung kemampuan penalaran IPA terhadap Keterampilan membuat alat peraga IPA adalah $KD = p_{32}^2 \times 100\% = 0,146^2 \times 100\% = 2,2\%$ dan sisanya **97,8%** dipengaruhi oleh faktor-faktor lain

Kemampuan membuat alat peraga adalah kemampuan siswa dalam mengaplikasikan materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang sedang dipelajari dengan sebuah media. Alat peraga sangatlah berperan penting dalam proses belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Alat peraga menunjang siswa agar lebih memahami materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang sedang dipelajari.

Kemampuan siswa dalam menalar akan dapat menciptakan sebuah teori yang benar dan dapat diterima dengan logika. Dari nalar yang baik tersebut maka siswa akan

dapat menciptakan alat peraga yang sesuai dan representatif terhadap materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang sedang dipelajari. Dari hasil uji hipotesis diperoleh nilai t hitung = 2,151 sedangkan nilai t tabel dengan $dk = 118 = 1,980$. Berarti terdapat pengaruh yang positif secara langsung kemampuan penalaran terhadap keterampilan membuat alat peraga.

Penalaran adalah suatu proses atau aktifitas berpikir untuk menarik kesimpulan membuat pernyataan baru yang benar berdasarkan pada pernyataan yang telah dibuktikan kebenarannya (Tim PPPG matematika:2005). Materi matematika dan penalaran matematika adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami menggunakan penalaran, dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui materi matematika. Ada dua cara untuk menarik kesimpulan yaitu secara induktif dan deduktif, selanjutnya dikenal istilah Penalaran Induktif dan penalaran Deduktif.

Keterampilan membuat alat peraga IPA membutuhkan kreativitas dan daya nalar yang tinggi dari siswa, sehingga dengan peningkatan kemampuan penalaran akan meningkatkan pula kreativitas yang dimiliki siswa. Sehingga sangat penting sekali mengembangkan kemampuan penalaran melalui proses pembelajaran yang tepat dan sesuai.

4. Pengaruh tidak langsung penguasaan konsep terhadap keterampilan membuat alat peraga melalui kemampuan penalaran

Penguasaan konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah kemampuan siswa dalam memahami inti dasar dan konsep dasar dari materi yang dipelajarinya. Penguasaan konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami kaidah-kaidah dan teori-teori Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dipelajarinya. Penguasaan

GEMAEDU	Vol. 1 No.4	September 2016	Pengaruh... (Effiyati)
---------	-------------	----------------	------------------------

konsep membuat siswa menjadi lebih meningkatkan kemampuan intelektualnya. Besarnya pengaruh tidak langsung Penguasaan Konsep IPA terhadap Keterampilan membuat alat peraga IPA melalui Penguasaan Konsep IPA adalah $KD = p_{321}^2 \times 100\% = 0,790^2 \times 100\% = 62,41\%$ dan sisanya **37,59%** dipengaruhi oleh faktor-faktor lain

Kemampuan penalaran adalah kemampuan berpikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan. Kemampuan penalaran adalah kegiatan, proses atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru berdasarkan pada beberapa pernyataan yang diketahui benar ataupun yang dianggap benar.

Kemampuan membuat alat peraga adalah kemampuan siswa dalam mengaplikasikan materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang sedang dipelajari dengan sebuah media. Alat

peraga sangatlah berperan penting dalam proses belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Alat peraga menunjang siswa agar lebih memahami materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang sedang dipelajari.

Sehingga dengan kemampuan pemahaman konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang tinggi maka akan membuat siswa mempunyai kemampuan penalaran yang tinggi. Kemampuan penalaran yang tinggi akan meningkatkan kemampuan siswa dalam membuat alat peraga yang baik. Sehingga ada pengaruh tidak langsung dari kemampuan penguasaan konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) terhadap kemampuan membuat alat peraga melalui kemampuan penalaran.

Dari hasil perhitungan diperoleh t hitung 1,90677 sedangkan t tabel 1,980. Sehingga dikatakan tidak terdapat pengaruh tidak langsung penguasaan konsep terhadap keterampilan membuat alat peraga melalui kemampuan penalaran.

PENUTUP

Simpulan

Terdapat pengaruh langsung yang signifikan penguasaan konsep IPA terhadap keterampilan membuat alat peraga IPA. Terdapat pengaruh langsung kemampuan penalaran IPA terhadap keterampilan membuat alat peraga IPA. Terdapat pengaruh langsung yang signifikan penguasaan konsep IPA terhadap kemampuan penalaran IPA. Terdapat pengaruh tidak langsung yang tidak signifikan penguasaan konsep IPA terhadap keterampilan membuat alat peraga IPA melalui kemampuan penalaran IPA.

Saran

Berdasarkan hasil pengolahan data dan kesimpulan, maka peneliti berupaya memberikan beberapa saran sebagai berikut: Seluruh stakeholder sekolah, baik

kepala sekolah, guru, sesama siswa, orang tua dan lingkungan perlu mengajarkan penguasaan konsep dasar IPA materi klasifikasi makhluk hidup pokok bahasan klasifikasi tumbuhan dan klasifikasi hewan yang baik kepada siswa. Sekolah perlu mempersiapkan kurikulum dan atau kegiatan-kegiatan yang secara langsung maupun tidak langsung dapat membangkitkan keterampilan siswa khususnya dalam mata pelajaran IPA materi klasifikasi makhluk hidup pokok bahasan klasifikasi tumbuhan dan klasifikasi hewan perlu banyak kegiatan studi lapangan. Pemerintah, melalui para ahli, peneliti dan penggiat penelitian, diharapkan dapat membuat rancangan konsep pembelajaran yang mengadopsi teknik-teknik untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam bereksperimen dan mengembangkan teknik pengajaran

GEMAEDU	Vol. 1 No.4	September 2016	Pengaruh... (Effiyati)
---------	-------------	----------------	------------------------

dan pemahaman konteks pembelajaran secara lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Jumadi. 2003. Wawasan Keilmuan IPA/Fisika. Yogyakarta : Makalah Pelatihan PKG-C oleh Dinas Pendidikan Propinsi DIY
- Kill, Gegen. 2012. Membentuk Kemampuan Berfikir Kritis Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sains Melalui Penggunaan Alat Peraga..
www.academia.edu/.../MEMBENTUK_KEMAMPUAN_BERFIKIR_KRITIS_UNTUK...
- Kurniawati, Indah. 2012. *Kupas Tuntas Biologi*. CV. Sindunata. Bandung
- Pradina, Resti Ari. 2010. Penguasaan Konsep Sistem Reproduksi dengan Pembelajaran Aktif Menggunakan Kartu Sortir. Bandung. Skripsi. UPI. Tidak diterbitkan.
- Rahayu, Ai Hayati, 2014. Analisis Penyajian panduan Pembelajaran Literasi Sains Dalam Buku Guru Tematik Terpadu Kelas IVSD/MI Kurikulum 2013. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Samatowa, Usman. 2006. Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar. Jakarta: Direktorat Pendidikan Nasional
- Tim PPG matematika Yogyakarta. 2006. Materi pembinaan matematika SMP di Daerah. Yogyakarta: Depdiknas.
- Trianto. 2010. Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta : Bumi Aksara.

GEMAEDU	Vol. 1 No.4	September 2016	Pengaruh... (Effiyati)
---------	-------------	----------------	------------------------