

EFEK MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* DAN GAYA BELAJAR KINESTETIK TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS FISIKA SISWA

Sriutami Kholila Mora Siregar dan Nurdin Bukit

Jurusan Pendidikan Fisika Pascasarjana Universitas Negeri Medan

Abstrak. Penelitian ini bertujuan: untuk mengetahui perbedaan keterampilan proses Fisika siswa dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* menggunakan peta konsep dan model pembelajaran *Direct Instruction*, untuk mengetahui perbedaan keterampilan proses sains Fisika siswa yang mempunyai Gaya Belajar Kinestetik tinggi dan Gaya Belajar Kinestetik rendah, untuk mengetahui Interaksi antara Model Pembelajaran dan Gaya Belajar Kinestetik terhadap keterampilan proses sains Fisika siswa. Sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *cluster random sampling* sebanyak dua kelas, dimana kelas pertama sebagai kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* menggunakan Peta Konsep dan kelas kedua sebagai kelas kontrol diterapkan Model Pembelajaran *Direct Instruction*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes keterampilan proses sains Fisika dalam bentuk uraian sebanyak 13 soal dan instrumen angket Gaya Belajar Kinestetik yang telah dinyatakan valid dan reliabel. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains Fisika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* menggunakan Peta Konsep dan Model Pembelajaran *Direct Instruction*. Terdapat perbedaan keterampilan proses sains Fisika siswa yang memiliki Gaya Belajar Kinestetik tinggi dan siswa yang memiliki Gaya Belajar Kinestetik rendah. Interaksi antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* menggunakan Peta Konsep dan Gaya Belajar Kinestetik dalam mempengaruhi keterampilan proses sains Fisika siswa.

Kata kunci: keterampilan proses sains, gaya belajar, group investigation.

THE EFFECT OF COOPERATIVE LEARNING MODELS TYPE *GROUP INVESTIGATION* AND KINESTHETIC STYLE LEARNING TO SCIENCE PHYSICS SKILL PROCESS ON STUDENTS

Sriutami Kholila Mora Siregar dan Nurdin Bukit

Physics Education Program, Graduate State University of Medan

The purposes of the research are: to determine differences in the physics skills of students with learning model Cooperative Group Investigation using concept maps and Direct Instruction teaching model, to determine differences in the physical skills of students who have high Kinesthetic Learning Styles and Learning Styles low, to determine the interaction between Models of

Learning and Kinesthetic Learning Styles toward physical process skills of students. The sample in this study conducted in a cluster random sampling of two classes, where the first class as a class experiment applied learning models Cooperative Group Investigation using Concept Maps as a class and the second class of controls implemented Direct Instruction model. The instrument used in this study is physics instrument science process skills in narrative form as many as 13 questions and instrument kinesthetic learning style questionnaire that has been declared valid and reliable. The results were found: there are differences in physical science process skills students are taught by Cooperative Group Investigation learning model using Concept Maps and Direct Instruction teaching model. There are differences in physical science process skills of students who have kinesthetic learning styles and students who have low kinesthetic learning style. Interaction between learning models Cooperative Group Investigation using Concept Maps and kinesthetic learning styles in influencing the physical science process skills of students.

Keywords: science process skills, learning styles, group investigation

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Dimiyati dan Mudjiono (2006). Suatu proses belajar mengajar dapat dikatakan baik jika proses tersebut mampu membangkitkan cara belajar yang menarik sehingga mampu mencapai yang ketrampilan baik. Menurut Sumiati (2007), keterampilan itu berupa perubahan tingkah laku, baik berbentuk kecakapan berfikir, sikap maupun ketrampilan melakukan suatu kegiatan tertentu.

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, sehingga proses pembelajarannya bukan hanya sekedar penguasaan pengumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan yang memerlukan proses berpikir yang baik. Dalam penerapan Fisika memerlukan peran aktif siswa. Peran aktif siswa ini dapat dilakukan melalui kegiatan praktikum dan diskusi dengan melibatkan keterampilan proses sains.

Proses pembelajaran Fisika di SMA pada saat ini secara umum belum berdampak pada kemampuan penguasaan konsep, pembelajaran yang kurang menarik bagi siswa dalam proses pembelajaran Fisika yang diterapkan oleh guru. Akibatnya, banyak siswa yang tidak meminati pelajaran Fisika karena proses pembelajaran yang selama ini terjadi hanya menekankan pada aspek produk seperti menghafal konsep-konsep, prinsip-prinsip atau rumus dan tidak memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat aktif dalam proses-proses pembelajaran Fisika sehingga tidak dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada guru Fisika SMA Negeri 5 Padangsidempuan diperoleh keterangan bahwa keterampilan proses sains Fisika siswa di sekolah tersebut masih sangat rendah. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata siswa yang kurang memuaskan yakni 77 dengan nilai ketuntasan minimal 75. Salah satu siswa kelas X, yaitu Irma suryani menambahkan, rendahnya keterampilan proses sains siswa di sekolah ini karena kurangnya keaktifan dan kemauan siswa dalam belajar Fisika, dimana siswa kelas X baru saja memasuki sekolah SMA yang sebelumnya duduk di kelas SMP karena

masing-masing siswa masih kurang mengenal satu sama lain, sehingga banyak siswa yang masih malu-malu memberikan pendapatnya tentang apa yang ada dalam benaknya. Pembelajaran yang masih berpusat kepada guru, guru mentransfer pengetahuan kepikiran siswa, siswa secara fisik diam dan penuh konsentrasi memperhatikan apa yang diajarkan guru yang nantinya akan melahirkan anggapan bahwa belajar hanyalah sekedar mengingat tapi tidak pada penguasaan konsep dan fakta.

Salah satu masalahnya adalah lemahnya proses pembelajaran yang diterapkan guru. Anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya, didalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, otak anak dipaksa untuk memahami informasi dan diingatnya itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Fisika juga dianggap merupakan pelajaran yang tidak menyenangkan, penuh rumus-rumus, duduk berjam-jam dengan mencurahkan perhatian dan pikiran pada suatu pokok bahasan baik yang disampaikan guru maupun yang sedang dihadapi dimeja belajar tanpa diiringi kesadaran untuk menggali konsep lebih dalam yang sebenarnya dapat menambah wawasan ataupun mengasah keterampilan.

Secara umum, faktor yang paling berpengaruh pada pembelajaran adalah model pembelajaran yang tepat yang disesuaikan dengan proses belajar yang menarik. Dengan menariknya proses pembelajaran yang dilakukan guru nanti akan berdampak pada keterampilan proses sains yang memuaskan bagi siswa sesuai dengan yang diharapkan, selain itu penggunaan model pembelajaran yang tepat dan bervariasi juga akan sangat mempengaruhi peningkatan keterampilan proses sains Fisika siswa sesuai dengan karakteristik materi pelajaran. Hal tersebut akan membuat siswa merasa senang dan tertarik mengikuti pembelajaran, sehingga kejenuhan dalam diri siswa akan terhapus dengan diciptakannya cara belajar yang menyenangkan serta penerapan model pembelajaran yang tepat.

Proses belajar dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan tertentu yakni mencapai perubahan khususnya penambahan ilmu pengetahuan. Menurut Sardiman (2009), belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan tidak hanya berkaitan dengan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, ketrampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak serta penyesuaian diri. Tetapi dalam mencapai perubahan itu siswa selalu mengalami hambatan yaitu dalam hal bahan ajar. Untuk membantu anak didik mengatasi hambatan tersebut, maka guru selaku pendidik harus mendesain model pembelajaran yang digunakan agar pembelajaran bisa membuat siswa lebih aktif dan tidak lagi berpusat pada guru. Dengan begitu siswa akan mengabaikan aktivitas lain yang mengganggu proses pembelajarannya.

Untuk mengantisipasi hal tersebut, maka perlu dicarikan formula pembelajaran yang tepat, sehingga dapat meningkatkan cara belajar yang aktif serta prestasi belajar siswa yang memuaskan dalam pembelajaran Fisika. Para guru terus berusaha menyusun dan menerapkan berbagai model dan metode pembelajaran yang bervariasi agar siswa tertarik dan lebih aktif dalam belajar Fisika. Model pembelajaran yang tepat digunakan agar siswa lebih aktif dalam belajar adalah model pembelajaran kooperatif. Menurut Suprijono (2012), model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas maupun tutorial. Sejalan dengan apa yang dikatakan Trianto (2011), bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik, unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dan membantu siswa menumbuhkan kemampuan berfikir kritis. Pembelajaran kooperatif dapat memberikan keuntungan baik pada siswa kelompok bawah maupun kelompok atas yang saling bekerja sama. Salah satu model pembelajaran Kooperatif yang dianggap mampu memperbaiki minat belajar dan memungkinkan kegiatan praktikum dilakukan

di dalamnya adalah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*.

Model Pembelajaran Kooperatif berupaya membantu siswa untuk mempelajari isi akademis dan berbagai keterampilan untuk mencapai berbagai sasaran, tujuan sosial dan hubungan antar manusia serta bagian akhir menyoroti tugas-tugas asesmen dan evaluasi. Model Pembelajaran Kooperatif menuntut kerja sama dan semua siswa terlibat dalam struktur tugas, struktur tujuan, dan struktur reward-nya. Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* yang dirancang oleh Herbert Thelen dalam *Group Investigation* siswa bukan hanya bekerja bersama-sama, tetapi juga membantu merencanakan topik yang akan dipelajari maupun prosedur investigasi yang akan digunakan (Arends, 2008).

Untuk mencapai kompetensi kognitif berupa penguasaan materi dapat juga dilakukan melalui pembelajaran praktik. Namun tidak sekedar pembelajaran praktik melainkan lebih menekankan pada penemuan konsep oleh siswa melalui berbagai aktivitas kognitif selama pengamatan terhadap suatu fakta berlangsung. Pembelajaran praktik seperti ini diharapkan akan memberikan pengalaman langsung dan nyata kepada siswa. Sehingga pembelajaran membentuk makna bagi siswa mengingat keilmuan Fisika itu sendiri mempelajari tentang benda dan gejala-gejala kebendaan maka pembelajaran dengan menyelidiki gejala-gejala kebendaan itu secara langsung atau praktikum adalah penting.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 5 Padangsidempuan, yang beralamat di Jl. Kenanga dan pelaksanaannya pada kelas X semester II tahun 2014/2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester II SMA Negeri 5 Padangsidempuan yang terdiri dari 6 kelas berjumlah 204 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* dimana setiap kelas (acak kelas) memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel penelitian.

Variabel dalam penelitian ini ditinjau dari peranannya, terdiri atas variabel bebas, variabel terikat dan variabel moderator. Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* dan model pembelajaran *Direct Instruction*. Variabel moderat dalam penelitian ini adalah Gaya Belajar Kinestetik dan Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan proses Fisika siswa.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *quasi eksperimen*, yaitu merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada “subyek” yaitu siswa. Penelitian ini melibatkan dua kelas sampel yang diberi perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen dengan Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* menggunakan peta konsep sedangkan kelas kontrol dengan Model Pembelajaran *Direct Instruction*. Adapun desain penelitian untuk ANAVA 2 x 2 terlihat pada table 1.

Tabel 1. Desain Penelitian ANAVA

Gaya Belajar Kinestetik(B)	Model Pembelajaran (A)		Rata-Rata
	<i>Group Investigation</i> (1)	<i>Direct Instruction</i> (2)	
Rendah (1)	μ_{11}	μ_{12}	μ_R
Tinggi (2)	μ_{21}	μ_{22}	μ_T
Rata-Rata	μ_K	μ_e	

Untuk menguji hipotesis penelitian digunakan teknik analisa data dengan analisis varian (ANAVA) dua jalur (desain faktorial 2 x 2) dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ atau 5 %. Untuk menggunakan ANAVA dua jalur perlu dipenuhi beberapa persyaratan, yaitu : data yang digunakan harus berdistribusi normal, maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Liliefors, dan data harus memiliki varians populasi yang homogen maka harus dilakukan uji homogenitas varians dengan menggunakan uji F dan uji Bartlett.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data yang disajikan dalam hasil penelitian ini terdiri dari keterampilan proses sains Fisika siswa dan Gaya Belajar Kinestetik siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran *Direct Instruction* pada kelas kontrol dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* pada kelas eksperimen. Berdasarkan hasil penelitian nilai pretes keterampilan proses sains Fisika siswa kelas kontrol Dari data di atas terlihat nilai minimum sebesar 34 dan nilai maksimum sebesar 53 dengan rerata 42,80. Dari data di atas terlihat nilai minimum sebesar 34 dan nilai maksimum sebesar 56 dengan rerata 43,00. Pengujian dilakukan dengan menggunakan SPSS 16.0 dengan uji t sampel bebas. Maka kedua data tersebut diuji normalitas dan homogenitasnya terlebih dahulu. Uji normalitas belajar ditunjukkan pada Tabel 2 dan table 3.

Tabel 2. Uji Normalitas Hasil Keterampilan Proses Sains Siswa

	KELAS	Kolmog-Smirnov*a	Sig.	Shapiro-Wilk	
				Stat	Df
Pretes	Kontrol	0.156	30	0.974	30
	Eksperimen	0.141	31	0.963	31

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 3. Uji Normalitas Pretes

No	Uji Normalitas	Sig	Keterangan
a	Kontrol	0.060	Normal
b	Eksperimen	0.121	Normal

Pada *kolmogrov-smirnova* diperoleh nilai L_{hitung} sebesar 0,156 dan signifikansi kelas kontrol sebesar 0,060 ($L_{tabel} = 0,161$, $\alpha = 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa *kolmogrov-smirnov* $L_{hitung} < L_{tabel}$ dan signifikansi lebih besar dari 0,05, maka data pada kelas kontrol adalah berdistribusi normal. Nilai L_{hitung} sebesar 0,141 dan signifikansi keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen sebesar 0,121 ($L_{tabel} = 0,159$, $\alpha = 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa *kolmogrov-smirnov* $L_{hitung} < L_{tabel}$ dan signifikansi lebih besar dari 0,05, maka data pada kelas eksperimen adalah berdistribusi normal.

Uji kesamaan varians dan rata-rata nilai pretes dilakukan dengan uji homogenitas varians menggunakan spss 16.0 dengan hasil pengujian pada Tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Uji Homogenitas Varians Pretes Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan	
Keterampilan Proses Sains	Based on Mean	0.054	1	59	0.817	Homogen

Tabel 5. Statistik ANAVA

Kelas	Gaya Belajar Kinestetik	Rerata	Std. Deviasi	Jumlah
Kontrol	Tinggi	76.15	5.06	15
	Rendah	68.50	3.52	15
	Total	71.93	5.71	30
Eksperimen	Tinggi	84.00	6.29	15
	Rendah	66.46	4.59	16
	Total	75.86	10.45	31
Total	Tinggi	80.36	6.91	30
	Rendah	67.59	4.09	31
	Total	73.86	8.54	61

Tabel 5 menunjukkan keterampilan proses sains siswa berdasarkan kelompok Gaya Belajar Kinestetik pada kelas kontrol. Siswa pada tinggi memiliki rerata keterampilan proses sains sebesar 76,15 dan standar deviasi sebesar 5,06 dan siswa pada rendah memiliki rerata sebesar 68,50 dan standar deviasi sebesar 3,52. Tabel 5 juga menunjukkan keterampilan proses sains siswa berdasarkan kelompok Gaya Belajar Kinestetik pada kelas eksperimen. Siswa pada tinggi memiliki rerata keterampilan proses sains sebesar 84,00 dan standar deviasi sebesar 6,29 dan siswa pada rendah memiliki rerata sebesar 66,46 dan standar deviasi sebesar 4,59. Output ANAVA dari penelitian dapat dilihat pada tabel 6.

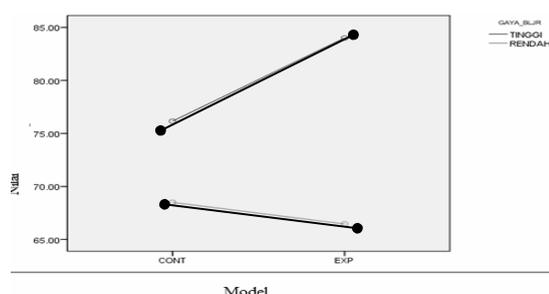
Tabel 6. Output perhitungan ANAVA Dua Jalur

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Kelas	119.179	1	119.179	4.855	0.032
Gaya belajar	2242.486	1	2242.486	91.36	0.00
Kelas* Gaya Belajar	345.234	1	345.234	14.065	0.00

a. R Squared = .681 (Adjusted R Squared = .663)

Perhitungan ANAVA pada signifikan kelas diperoleh F_{hitung} sebesar 4,86 signifikan 0,03 ($F_{tabel} = 2,44$, $\alpha=0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan signifikan lebih kecil dibandingkan signifikan $\alpha=0,05$, maka dapat disimpulkan ada perbedaan keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* menggunakan peta konsep dengan siswa yang diajarkan dan Model Pembelajaran *Direct Instruction*. Pada signifikan Gaya Belajar Kinestetik diperoleh F_{hitung} sebesar 91,36 dan signifikansi 0,00 ($F_{tabel} = 2,48$, $\alpha=0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan signifikan lebih kecil dibandingkan signifikan $\alpha=0,05$, maka dapat disimpulkan keterampilan proses Fisika siswa yang memiliki Gaya Belajar Kinestetik tinggi lebih baik dari siswa yang memiliki Gaya Belajar Kinestetik rendah.

Pada kelas Gaya Belajar Kinestetik diperoleh F_{hitung} sebesar 14,61 dan sig. 0,00 ($F_{tabel}=1,84$, $\alpha=0,05$). Ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan signifikan lebih kecil dibandingkan sig. $\alpha=0,05$, maka terdapat interaksi antara model pembelajaran dan Gaya Belajar Kinestetik siswa terhadap keterampilan proses sains siswa. Hal ini dapat terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Interaksi Model Pembelajaran dan Gaya Belajar Kinestetik Tinggi dan Rendah

Dari grafik diatas sumbu x adalah Model Pembelajaran *Direct Instruction* dan model pembelajaran *Group Investigation*. Sumbu y menyatakan nilai rata-rata keterampilan proses sains siswa dengan Gaya Belajar Kinestetik tinggi dan rendah. Perbandingan antara garis model pembelajaran *Group Investigation* dan garis model pembelajaran *Direct Instruction* adalah pola interaksi antara model pembelajaran dengan Gaya Belajar yang melukiskan nilai rata-rata keterampilan proses sains. Untuk kelas *Direct Instruction* nilai rata-rata keterampilan proses sains yang memiliki Gaya Belajar Kinestetik tinggi 76,15 dan nilai rata-rata keterampilan proses sains yang memiliki Gaya Belajar Kinestetik rendah 63,50. Sedangkan untuk kelas *Group Investigation* diperoleh nilai rata-rata keterampilan proses sains yang memiliki Gaya Belajar Kinestetik tinggi 84,00 dan nilai rata-rata keterampilan proses sains yang memiliki Gaya Belajar Kinestetik rendah 66,46.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: Ada perbedaan keterampilan proses sains Fisika siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* dibandingkan dengan Model Pembelajaran *Direct Instruction*, dimana keterampilan proses sains Fisika pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Ada perbedaan keterampilan proses sains Fisika siswa yang mempunyai Gaya Belajar Kinestetik tinggi dan Gaya Belajar Kinestetik rendah, dimana keterampilan proses sains Fisika yang memiliki Gaya Belajar Kinestetik tinggi lebih baik daripada yang memiliki Gaya Belajar Kinestetik rendah. Ada interaksi antara Model Pembelajaran kooperatif Tipe *Group Investigation* dengan Model Pembelajaran *Direct Instruction* dan Gaya Belajar Kinestetik terhadap keterampilan proses sains Fisika siswa, dimana Gaya Belajar Kinestetik tinggi pada kelas eksperimen model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* paling

dominan dibandingkan Gaya Belajar Kinestetik rendah Model Pembelajaran *Direct Instruction*.

DAFTAR PUSTAKA

Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sumiati, A. 2007. *Metode Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prima.

Sardiman. 2009. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.

Suprijono, A. 2012. *Cooperative Learning, Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Arends, R.I. 2008. *Learning To Teach, Belajar Untuk Mengajar Edisi Ketujuh/jilid I, Buku Dua*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Belajar.