

## PENGARUH METODE PEMBELAJARAN INKUIRI DAN KREATIVITAS BELAJAR TERHADAP PENGETAHUAN TENTANG LINGKUNGAN HIDUP PADA SISWA SMA

Asep Turnawan, Indarti Kumala Dewi, Eka Suhardi

### ABSTRACT

*Aim of research is to findout the effect nquiry teaching method and learning creativity on knowledge about environment. Inquiry learning methods divided into two types, such free inquiry methods and guided inquiry methods, and learning creativity which spread to higher learning creativity and lower learning creativity. Sample on experiment about 48 students.s The result shows that first, knowledge about environment not different between the free inquiry learning and the guided inquiry learning method.  $F = 0,773$  ( $p>0,01$ ). Second, there is different students's knowledge about environment between students who applied free inquiry learning methods to students who applied guided inquiry learning methods to students who have high study creativity.  $F = 9,467$  ( $p<0,01$ .) Third, students knowledge about environment significantly different between students who applied free inquiry learning methods to students who applied guided inquiry learning methods to students who have low creativity.  $F = 9.467$  ( $p<0,01$ ), Fourth, there is interaction between inquiry methods and study creativity on students's knowledge about environment,  $F= 4,062$  ( $p<0,01$ ).*

**Keywords ; Student's knowledge about environment, inquiry, Learning creativity**

### PENDAHULUAN

Upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia merupakan tugas besar dan memerlukan waktu yang panjang. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia tiada lain harus melalui proses pendidikan yang baik dan terarah. Dalam rangka melaksanakan pembangunan di suatu negara,

Dengan adanya muatan lokal pendidikan lingkungan hidup di sekolah diharapkan muncul generasi-generasi muda/peserta didik yang memahami tentang berbagai permasalahan lingkungan. Inti keberhasilan pembelajaran PLH di sekolah diantaranya terlihat dari hasil belajar peserta didiknya. Hasil belajar PLH diharapkan mencapai target standar minimal yang ditetapkan oleh sekolah maupun nasional sebesar 75. Dengan pencapaian nilai minimal sebesar itu maka diharapkan siswa memiliki pengetahuan, sikap dan perilaku yang sesuai dengan kompetensi yang ditetapkan.

Dengan pengetahuan yang baik juga dapat menumbuhkan kemampuan siswa dalam menata lingkungan hidupnya baik lingkungan sekolah maupun lingkungan rumahnya dan berupaya untuk menerapkan

ilmunya dalam kehidupan sehari-hari terutama yang erat hubungannya dengan upaya pelestarian lingkungan. Selain itu pengetahuan tentang lingkungan hidup yang baik juga dapat menumbuhkan perilaku etika lingkungan pada diri peserta didik.

Dengan memahami dan berperilaku sesuai dengan etika lingkungan maka siswa akan mampu menjaga ketertiban, kebersihan dan keindahan lingkungan. Siswa akan berupaya menjaga keharmonisan hubungan dengan lingkungan, baik lingkungan biotik maupun lingkungan abiotik, tidak semena-mena terhadap alam, atau bahkan merusak alam.

Pembelajaran akan berhasil dengan baik apabila ada keberanian untuk mencari metode dan membangun paradigma baru. Untuk itulah seorang guru harus memberikan pembaharuan agar dapat memotivasi dan memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa agar dapat belajar dan mencapai kompetensi yang diharapkan. Kemampuan guru dalam memilih dan menerapkan metode pembelajaran, keadaan siswa, sarana prasarana serta lingkungan belajar sangat

menentukan keberhasilan dalam pembelajaran.

Oleh sebab itu dalam hal ini dikemukakan beberapa teori yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Menurut Jujun (2003:104-105), pengetahuan merupakan segenap apa yang seseorang ketahui tentang suatu objek tertentu. Pengetahuan merupakan khasanah kekayaan mental yang secara langsung atau tidak langsung turut memperkaya kehidupan seseorang.

Notoatmojo (2003:122-124) mendefinisikan pengetahuan sebagai hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Pengetahuan yang tercakup dalam domain kognitif mempunyai enam tingkatan, yaitu : tahu (know), memahami (comprehension), aplikasi (application), analisis (analysis), sintesis (synthesis), evaluasi (evaluation).

Menurut Karden (2007:16), lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan segala benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk lain.

Menurut Daniel (2008:3), lingkungan hidup adalah segala sesuatu disekitar manusia, seperti udara, tanah, tumbuhan, hewan dan mikroorganisma yang hidup didalamnya. Hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungan tidak hidup (abiotik) berhubungan erat dan tidak terpisahkan dan saling mempengaruhi satu sama lain.

Sofan (2010:28-29) Inkuiri merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat fakt-fakta, tetapi dari hasil menemukan sendiri. Guru harus merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan yang menemukan.

Munandar (2010:62), mendefinisikan "kreativitas adalah kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan, dan orisinitas dalam berpikir serta kemampuan untuk mengelaborasi suatu gagasan". Munanda menekankan bahwa kreativitas sebagai keseluruhan kepribadian merupakan hasil interaksi dengan lingkungannya.

Menurut Gagne (2006:2), belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses di mana suatu organisasi berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman.

Menurut Royani (2004:19), belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat pengalaman dan latihan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, yaitu melalui penggunaan dua metode pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan pengetahuan siswa tentang lingkungan hidup. Ada tiga variabel yang diteliti yaitu : 1) Pengetahuan siswa tentang lingkungan hidup sebagai variabel terikat, 2 ) metode pembelajaran inkuiri sebagai variabel perlakuan dan 3) kreativitas belajar sebagai variabel atribut.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan dua tipe pembelajaran yaitu tipe inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas terhadap dua kelas yang berbeda. Dengan drsain penelitian satu kelas menggunakan metode pembelajaran inkuiri bebas dan satu kelas yang lain menggunakan metode pembelajaran inkuiri terbimbing. Masing-masing kelas dibagi dalam 2 kelompok, yaitu siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi dan siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah.

Adapun teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen Pengetahuan lingkungan hidup seanyak 30 instrumen dan instrumen kreativitas belajar sebanyak 30 instrumen. Pengujian hipotesis menggunakan uji Analisis Varians (ANAVA), dan Uji Tuckey untuk mengetahui kebermaknaan interaksi tersebut.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah dilakukan analisis varians (ANAVA) melalui uji F, maka diperoleh hasil perhitungan untuk masing-masing hipotesis adalah sebagai berikut: metode pembelajaran inkuiri bebas dan metode pembelajaran inkuiri terbimbing tidak mempengaruhi pengetahuan siswa tentang lingkungan hidup. Dari hasil perhitungan ANAVA, setelah variansi antar kolom (metode pembelajaran) dibagi variansi didalam kolom didapat nilai  $F = 0,773$  dan bila diandingkan dengan nilai

$F_{\text{tabel}}(0,05)$  sebesar 4,062 maka  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , 2). terdapat perbedaan antara metode pembelajaran inkuiri bebas dengan metode pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap pengetahuan siswa tentang lingkungan hidup pada siswa yang memiliki kreativitas tinggi. Berdasarkan perhitungan Dari hasil perhitungan ANAVA, setelah variansi antar kolom (Faktor kreativitas belajar) dibagi variansi didalam kolom didapat nilai  $F = 9,467$  dan bila dibandingkan dengan nilai  $F_{\text{tabel}}(0,05)$  sebesar 4,062 maka  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ , 3) Metode Pembelajaran inkuiri bebas berbeda nyata dibandingkan dengan metode inkuiri terbimbing terhadap pengetahuan lingkungan hidup pada siswa yang memiliki kreativitas rendah. Dari hasil perhitungan ANAVA, setelah variansi antar kolom (kreativitas belajar) dibagi variansi didalam kolom didapat nilai  $F = 9,467$  dan bila dibandingkan dengan nilai  $F_{\text{tabel}}(0,05)$  sebesar 4,062 maka  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ , 4) .Adanya interaksi antara metode pembelajaran inkuiri dengan kreativitas belajar terhadap pengetahuan siswa tentang lingkungan hidup. Dari hasil perhitungan ANAVA, setelah variansi antar kolom (metode pembelajaran dan kreativitas belajar) dibagi variansi didalam kolom didapat nilai  $F = 9,467$  dan bila dibandingkan dengan nilai  $F_{\text{tabel}}(0,05)$  sebesar 4,062 maka  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$

Dengan demikian hasil penelitiannya adalah terdapat interaksi yang nyata antara faktor pembelajaran dan faktor kreativitas belajar terhadap pengetahuan siswa tentang lingkungan hidup. Apabila dilanjutkan dengan uji Tukey diperoleh interaksi yang bermakna terjadi pada interaksi antara faktor metode pembelajaran inkuiri bebas dan metode pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kreativitas belajar.

Berdasarkan uji lanjut dengan menggunakan uji tukey diperoleh bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada pengetahuan siswa tentang lingkungan hidup. antara kelompok siswa yang menggunakan metode pembelajaran inkuiri bebas pada siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi lebih baik dari pada kelompok siswa yang menggunakan metode pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi ( $p = 0.040$ ) maupun

pada kelompok siswa yang menggunakan metode pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah ( $p = 0,005$ ).

Pola berbeda ditunjukkan ketika membandingkan antara perlakuan kelompok siswa yang menggunakan metode pembelajaran inkuiri bebas pada siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah dengan perlakuan lainnya. Tidak terdapat perbedaan pengetahuan lingkungan yang nyata antara siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah yang memperoleh pembelajaran dengan metode pembelajaran inkuiri bebas dibandingkan siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi memperoleh pembelajaran dengan metode pembelajaran inkuiri terbimbing ( $p = 0,105$ ) maupun dengan siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing ( $p = 0,425$ ). Dan juga tidak terdapat perbedaan pengetahuan tentang lingkungan hidup antara siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi yang memperoleh pembelajaran inkuiri terbimbing dengan siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah yang memperoleh pembelajaran inkuiri terbimbing ( $p = 0,853$ ). Dengan demikian secara keseluruhan metode inkuiri bebas untuk siswa yang memiliki kreativitas tinggi lebih baik dalam pengetahuan tentang lingkungan hidup.

Secara keseluruhan hasil penelitian yang dikaji diatas, bahwa ke empat rumusan masalah, hipotesis statistik dan pengujiannya akan dibahas sebagai berikut :

#### 1. Pengaruh Metode Pembelajaran (Inkuiri Bebas dan Inkuiri Terbimbing) Terhadap Pengetahuan Siswa Tentang Lingkungan Hidup

Pengetahuan siswa tentang lingkungan hidup dengan perlakuan metode pembelajaran inkuiri bebas dan inkuiri terbimbing tidak menunjukkan adanya perbedaan. Hal ini lebih banyak disebabkan karena kelompok siswa yang menggunakan metode pembelajaran inkuiri bebas maupun menggunakan metode pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki pengetahuan dasar yang sama. Dalam pelaksanaannya siswa baik yang menggunakan metode pembelajaran inkuiri bebas maupun yang menggunakan metode pembelajaran inkuiri terbimbing, terdiri dari

kelompok siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi dan kelompok siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah dan dalam setiap kelas dibagi dalam kelompok diskusi yang sudah diatur sedemikian rupa sehingga dalam kelompok diskusi terdiri dari siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi dan kreativitas belajar rendah.

Berdasarkan hasil analisis varians menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara faktor perlakuan metode pembelajaran (inkuiri bebas dan imkuiri terbimbing) dengan variabel atribut (kreativitas belajar tinggi dan kreativitas belajar rendah) dimana  $F_{hitung} > F_{tabel} = 9,467 > 4,602$ . kelompok siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi memiliki pengetahuan lingkungan hidup yang lebih baik apabila digunakan metode pembelajaran inkuiri bebas dan kelompok siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah memiliki pengetahuan lingkungan hidup lebih baik apabila digunakan metode pembelajaran inkuiri terbimbing. Dengan demikian ketika diuji perbedaan antara metode pembelajaran (inkuiri bebas dan imkuiri terbimbing) tanpa memperhitungkan kreativitas belajar (variabel atribut) perbedaan antara kedua metode pembelajaran menunjukkan perbedaan yang tidak nyata karena pengaruh variabel atribut (kreativitas belajar tinggi dan kreativitas belajar rendah) saling meniadakan.

Secara umum prinsip pelaksanaan pada kedua metode pembelajaran ini sama, hanya sedikit berbeda dalam penyajian dan keterlihatan siswa didalamnya. Menurut Sagala (2006:89) pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh peserta didik diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi juga hasil menemukan sendiri. Pendapat tersebut diperkuat oleh Frank dalam Marsha (2012:21) yang membagi pembelajaran inkuiri dalam beberapa level dilihat dari keterlibatan siswa dengan guru, dimana inkuiri terbimbing melibatkan guru sedangkan inkuiri bebas siswa diberi kebebasan dalam pembelajaran. Oleh karena itu siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah terdorong dengan penggunaan metode pembelajaran inkuiri tersebut, sehingga siswa merasa terbantu dengan adanya bimbingan oleh guru, sehingga hasil tes cenderung sama.

## 2. Pengaruh Metode Pembelajaran (Inkuiri Bebas dan Inkuiri Terbimbing) Terhadap Pengetahuan Siswa Tentang Lingkungan Hidup pada Siswa yang Memiliki Kreativitas Belajar Tinggi

Pengetahuan lingkungan hidup antara siswa yang menggunakan metode pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing terdapat perbedaan yang nyata pada kelompok siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi. Berdasarkan hasil analisis varians dan pengujian hipotesis menunjukkan bahwa pengetahuan lingkungan hidup cenderung lebih baik bagi siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi dengan menggunakan metode pembelajaran inkuiri bebas. Hal ini patut diduga karena siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi lebih disiplin, kreatif, kritis dan bertanggungjawab dalam belajar serta tidak tergantung dengan teman atau guru.

Menurut Sumiati dan Asra (2012:137), kemampuan berpikir dan memecahkan masalah banyak menunjang sukses, baik dalam belajar maupun dalam bidang karier profesional. Dalam menghadapi berbagai masalah, seringkali menuntut kemampuan memperkirakan dan membuat kesimpulan yang bersifat baru, asli, cerdas dan mengagumkan dengan menggunakan proses berpikir imajinatif. Kemampuan berpikir semacam ini disebut dengan kemampuan berpikir kreatif (*creative tinking*). Jadi seseorang yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif haruslah mampu mengeksplorasi terhadap area, melakukan pengamatan baru, perkiraan (*prediksi*) baru dan kesimpulan baru. mengaktualisasi diri, mewujudkan potensi, dorongan untuk berkembang dan menjadi matang, kecenderungan untuk mengekspresikan dan mengaktifkan semua kemampuan organisme. Menurut Torrance, Getzels dan Jackson, dan Yamamoto dalam munandar (2012:9) pada buku pengembangan kreativitas anak berbakat menyimpulkan bahwa kelompok siswa yang kreativitasnya tinggi tidak berbeda dengan prestasi sekolah dari kelompok siswa yang intlegensinya relatif lebih tinggi. Dengan penggunaan metode pembelajaran inkuiri bebas yang menuntut siswa belajar mandiri

secara kreatif dan pengembangan potensi yang dimilikinya maka kelompok siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi akan menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik.

### 3. Pengaruh Metode Pembelajaran (Inkuiri Bebas dan Inkuiri Terbimbing) Terhadap Pengetahuan Siswa tentang Lingkungan Hidup pada Siswa yang Memiliki Kreativitas Belajar Rendah.

Pengetahuan tentang lingkungan hidup antara siswa yang menggunakan metode pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing terdapat perbedaan yang nyata pada kelompok siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah. Berdasarkan hasil analisis varians dan pengujian hipotesis menunjukkan bahwa pengetahuan siswa tentang lingkungan hidup pada kelompok siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah cenderung lebih baik menggunakan metode pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal ini dimungkinkan karena siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah cenderung membutuhkan bantuan atau bimbingan teman sejawat atau guru dalam proses belajarnya. Siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah tidak memiliki inisiatif dalam belajar, tidak dapat membuat keputusan bertanggungjawab, tidak memiliki keingintahuan yang tinggi terhadap suatu ilmu sehingga mereka memerlukan bimbingan secara intensif oleh guru dalam belajarnya.

Siswa yang demikian memerlukan dorongan, bimbingan dan bantuan baik dari guru maupun dari teman sejawat dalam proses belajarnya. Menurut Memes dalam M Jauhar (2011:69) terdapat langkah-langkah dalam pembelajaran inkuiri terbimbing yang sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar, dimana siswa akan berperan aktif melatih keberanian sendiri, berkomunikasi dan berusaha mendapatkan pengetahuannya sendiri dengan bantuan dan bimbingan guru.

### 4. Interaksi Antara Metode Pembelajaran (Inkuiri Bebas dan Inkuiri Terbimbing) dan Kreativitas Belajar (Kreativitas Belajar Tinggi dan Kreativitas Belajar Rendah) Terhadap Pengetahuan Siswa Tentang Lingkungan Hidup.

Pengetahuan siswa tentang lingkungan hidup dipengaruhi oleh adanya interaksi antara metoda yang digunakan dengan kreativitas belajar. Seperti yang telah dijelaskan diatas bahwa kelompok siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi lebih baik pengetahuan tentang lingkungan hidup dengan menggunakan metode pembelajaran inkuiri bebas, dan sebaliknya kelompok siswa yang memiliki tingkat kreativitas rendah lebih baik pengetahuan tentang lingkungan hidup dengan menggunakan metode pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal ini jelas menunjukkan adanya interaksi antara metode pembelajaran yang digunakan dengan kreativitas belajar.

Pengetahuan siswa merupakan ranah kognitif yang dimiliki siswa sebagai hasil dari proses belajarnya. Makin tinggi pengetahuan yang dimiliki siswa makin baik hasil belajarnya dan makin baik pula proses belajar yang dilakukan siswa. Dengan menggunakan metode pembelajaran inkuiri bebas maupun inkuiri terbimbing siswa diberi kesempatan untuk memiliki pengalaman belajar yang nyata dan aktif, serta dilatih bagaimana menyelesaikan permasalahan sekaligus membuat keputusan

Metode pembelajaran inkuiri bebas merupakan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa. Siswa diberi kebebasan menentukan permasalahan untuk diselidiki, menemukan dan menyelesaikan masalah secara mandiri, merancang prosedur atau langkah-langkah yang diperlukan. Menurut Matyas (2012:70) selama proses ini Salah satu keuntungan belajar dengan metode ini adalah adanya kemungkinan siswa dalah menyelesaikan permasalahan open ended dan mempunyai alternatif pemecahan masalah lebih dari satu cara, karena tergantung bagaimana cara mereka mengkontruksi jawabannya sendiri. Bagi siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi, kebebasan untuk mengkontruksi jawaban dalam penyelesaian masalah tersebut sangat mendukung sehingga mereka sangat tepat jika menggunakan metode pembelajaran inkuiri bebas. Sedangkan siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah, cenderung membutuhkan bantuan dan bimbingan secara terus menerus dari guru, sehingga lebih tepat dengan menggunakan metode pembelajaran

inkuiri terbimbing, dimana dalam metode ini guru secara intensif memberikan bantuan dan bimbingan dalam proses belajarnya.

## KESIMPULAN

1. Pengetahuan siswa tentang lingkungan hidup dengan perlakuan metode pembelajaran inkuiri bebas dan inkuiri terbimbing tidak menunjukkan adanya perbedaan,
2. Pengetahuan tentang lingkungan hidup antara siswa yang menggunakan metode pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelompok siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi terdapat perbedaan yang nyata.
3. Pengetahuan tentang lingkungan hidup antara siswa yang menggunakan metode pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelompok siswa yang memiliki kreativitas belajar rendah terdapat perbedaan yang nyata.
4. Terdapat interaksi metode pembelajaran dengan kreativitas belajar terhadap Pengetahuan siswa tentang lingkungan hidup

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofan., Iif Khoiru Ahmadi. 2010. Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas. PT Prestasi Pustakarya, Jakarta
- Chiras, Daniel D. 1991. Environmental Science. The Benjamin/Cumming Publishing Company, INC, Redwood City, California
- Dahar, Ratna Wilis. 1989. Teori-Teori Belajar, PT Erlangga, Jakarta
- Jauhar, Muhammad., 2011. Implementasi Paikem. Prestasi Pustaka, Jakarta

- Matyas, Marsha Lakes. 2012. Teaching and Learning by Inquiry, Journal The America Psychological Society.
- Munandar, Utami. 1999. Kreativitas dan keberbakatan. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Notoatmojo, Soekidjo. 2003 Pendidikan dan Perilaku kesehatan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Rohani, Ahmad. 2004. Pengelolaan Pengajaran. PT Asdi Mahasatya, Jakarta
- Sagala, Saeful., 2006. Konsep dan Makna Pembelajaran, Alfabeta, Bandung
- Sumiati dan Asra, 2007. Metode Pembelajaran. CV. Wacana Prima, Bandung .
- Suriasumantri, Jujun S. 2003 Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.