

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
BERINTEGRASIKAN MEDIA KIT IPA UNTUK
MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
KELAS V SEKOLAH DASAR**

Naniek Kusumawati

Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar IKIP PGRI Madiun
e-mail: naniekkusumawati@gmail.com

ABSTRACT

Abstract: *This study aimed to develop and implement learning KIT that includes the feasibility of learning KIT and students' response. This learning KIT was developed by using 4-D model with T-test of one group pretest-posttest design. The research data include; 1) the validity of Lesson plan with 3.86 point which is categorized as very good, BAS with 3.71 point which is categorized as very good, LKS with 3.9 point is categorized as very good, and legibility of BAS with 76,50 point is categorized as medium 2) the implementation of learning KIT included; the feasibility of lesson plan with 99.0 point, the individual students' science process skill with 90,1 point and the classical one with 100 point and the students' positive response to the learning. Based on the research result, it can be concluded that the learning kit integrates to natural science KIT media to train students' science process skill of fifth grade elementary school is properly used.*

Key words: *KIT Media Science, Science Process Skill*

ABSTRAK

Abstrak: *Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasi perangkat pembelajaran yang meliputi keterlaksanaan perangkat pembelajaran dan respon siswa. Perangkat pembelajaran ini dikembangkan menggunakan model 4-D dengan rancangan uji coba one group pretest-posttest design. Data hasil penelitian meliputi: 1) validitas perangkat pembelajaran RPP dengan poin 3.86 dengan kategori sangat baik, BAS dengan poin 3.71 dengan kategori sangat baik, LKS dengan poin 3.9 kategori sangat baik, dan keterbacaan BAS dengan poin 76.50% kategori sedang 2) Implementasi perangkat pembelajaran meliputi keterlaksanaan RPP dengan poin 99.0%, keterampilan proses sains siswa secara individu adalah 90.1%, secara klasikalnya adalah 100% dan respon siswa yang positif terhadap pembelajaran.*

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berintegrasikan media KIT IPA untuk melatih keterampilan proses sains siswa kelas V sekolah dasar layak digunakan.

Kata-kata kunci: *Media KIT IPA, Keterampilan Proses Sains*

A. PENDAHULUAN

Era globalisasi seperti yang terjadi di abad XXI sekarang ini merupakan era persaingan bebas yang ketat antar negara di dunia. Dalam era persaingan tersebut, kompetensi menjadi suatu hal yang dibutuhkan. Jika tidak memiliki kompetensi yang mendukung atau tidak ada usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, bukan tidak mungkin kita akan menjadi tamu di negara sendiri.

Pendidikan merupakan usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan menyatakan bahwa lulusan sekolah di Indonesia harus mempunyai kualifikasi kemampuan sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Dalam arti lulusan sekolah di Indonesia selain harus memiliki kemampuan pengetahuan yang luas, sikap yang baik, dan memiliki keterampilan serta kecakapan hidup agar dapat menjalani kehidupan dengan baik. Pendidikan di Sekolah Dasar (SD) merupakan proses awal pembentukan pengetahuan, keterampilan dan sikap peserta didik, salah satunya melalui pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran IPA di SD menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Secara khusus untuk pelajaran IPA dijelaskan dalam Permendiknas No.22 tahun 2006 dengan tujuan antara lain mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki peristiwa alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat suatu keputusan. Proses pembelajaran IPA

menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Berdasarkan hasil observasi awal di SDN Jember Lor 3 Jember, masalah yang dihadapi pendidik dalam mata pelajaran IPA adalah pembelajaran masih bersifat *teacher centered* dan belum secara khusus melatih keterampilan proses dalam belajar IPA. Guru hanya memberikan informasi tentang konsep materi pelajaran IPA, sedangkan siswa hanya menerima informasi yang diberikan guru secara pasif. Siswa tidak diajarkan bagaimana proses mendapatkan konsep IPA yang sebenarnya. Hal ini selaras dengan hasil diskusi antara peneliti dan guru IPA SDN Jember Lor 3 kelas V tahun ajaran 2015/2016 yang menyatakan bahwa hasil Ujian Akhir Semester I mata pelajaran IPA kelas V nilai rata-rata sebesar 67,88. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan yaitu sebesar ≥ 75 dan penilaianpun masih terfokus pada aspek kognitif produk sedangkan aspek kognitif keterampilan proses masih belum dilatihkan.

Pembelajaran pada umumnya masih didominasi oleh guru. Guru adalah satu-satunya sumber ilmu sehingga siswa cenderung pasif dan hanya mendengarkan apa yang disampaikan guru, akibatnya siswa tidak mengembangkan kemampuannya untuk menggali segala fenomena alam di bidang IPA. Kegiatan percobaan umumnya jarang dilakukan, apalagi keterlibatan dalam merancang percobaan. Percobaan umumnya sudah tersedia petunjuk pelaksanaan percobaan, sehingga siswa hanya

membuktikan yang sudah tersedia pada petunjuk pelaksanaan percobaan. Keterlibatan dalam merancang percobaan tidak pernah dilakukan, akibatnya kegiatan diskusi antar kelompok sangat kurang. Interaksi antar siswa serta sosialisasi antar siswa kurang. Pelaksanaan pembelajaran membuat siswa bosan dan kurang menarik karena kurang keterlibatan fisik dan psikis siswa. Siswa cenderung tidak memperhatikan guru dan hanya bermain-main dengan teman sebangkunya.

Dengan melihat kekurangan-kekurangan di atas perlu dicari cara pemecahannya, agar keterampilan proses siswa dapat terlatih. Salah satu alternatif solusi agar pembelajaran berjalan dengan menyenangkan dan siswa tidak merasa bosan di kelas saat mengikuti pelajaran yaitu dengan menggunakan media pembelajaran. Pengembangan perangkat pembelajaran yang diintegrasikan dengan media pembelajaran diduga dapat melatih keterampilan proses siswa.

Menurut Kemp dan Dayton (1985: 208), media memiliki kontribusi yang sangat penting terhadap proses pembelajaran. Di antara kontribusi tersebut menurut kedua ahli tersebut adalah sebagai berikut: (1) Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar, (2) Pembelajaran dapat lebih menarik, (3) Pembelajaran menjadi lebih interaktif, (4) Waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek, (5) Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan, (6) Proses pembelajaran dapat berlangsung kapan pun dan dimana pun diperlukan, (7) Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan, dan (8) Peran guru berubah ke arah yang positif, artinya guru tidak menempatkan diri sebagai satu-satunya sumber belajar.

Menurut Gerlach (dalam Sanjaya, 2008: 204) secara umum media itu meliputi orang, bahan, peralatan atau segala kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Dalam kegiatan instruksional, peserta didik seringkali dihadapkan pada hal-hal yang bersifat kompleks, abstrak dan meta empiris yang sulit dipahami. Materi seperti itu, sering tidak efektif diajarkan dengan menggunakan metode konvensional yang hanya mengandalkan verbalistik. Untuk itu diperlukan suatu alat bantu berupa media.

Menurut Anitah (2010: 5), media adalah setiap orang, bahan, alat, atau peristiwa yang dapat menciptakan kondisi yang memungkinkan pembelajar untuk menerima pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Setiap media merupakan sarana untuk menuju ke suatu tujuan. Di dalamnya terkandung informasi yang dapat dikomunikasikan kepada orang lain. Bertitik tolak dari penjelasan ini maka media yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah media KIT IPA materi cahaya yang diajarkan pada kelas V semester genap.

Media KIT ini pada dasarnya merupakan salah satu media pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkrit melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya. Media ini dipilih untuk mengajar agar siswa dapat melakukan kegiatan mengorganisir, mengulang, menyimpan, dan menemukan hubungan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah ada. Hal ini sesuai dengan teori belajar kognitif dimana belajar merupakan suatu proses terpadu yang berlangsung di dalam diri seseorang dalam upaya memperoleh pemahaman dan struktur kognitif baru (Bruner, dalam Asra, 2007: 47).

Alasan keterampilan proses perlu dilatihkan karena IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Dari hasil observasi yang dilakukan juga ditemukan bahwa guru masih belum melakukan pengembangan perangkat pembelajaran untuk melatih keterampilan proses sains pada siswa. Sehingga perlu dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas hasil belajar siswa dan melatih keterampilan proses sains pada siswa.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka penulis memandang perlu untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berintegrasikan Media KIT IPA untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar”. Secara umum, tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berintegrasikan Media KIT IPA yang valid, praktis, dan efektif untuk melatih keterampilan proses sains siswa kelas V SD.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian ini mengembangkan perangkat pembelajaran berintegrasikan media

KIT IPA untuk melatih keterampilan proses sains siswa kelas V SD. Penelitian pengembangan ini mengacu pada model pengembangan 4-D (*four D model*) yang terdiri dari empat tahap (Thiagarajan & Semmel, 1974) yaitu, pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Pengembangan perangkat yang dilakukan peneliti hanya sampai pada tahap ketiga, karena hasil pengembangan diterapkan terbatas sehingga model 4-D yang telah direduksi menjadi model 3-D. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Buku Ajar Siswa (BAS) materi cahaya, instrumen penilaian hasil belajar dan instrumen tes keterampilan proses sains siswa.

Subjek penelitian dari penerapan hasil pengembangan perangkat pembelajaran berintegrasikan media KIT IPA pada materi cahaya pada uji coba adalah siswa kelas V SD Negeri Jember Lor 3 tahun pelajaran 2015/2016. Pada uji coba I melibatkan 10 siswa dan uji coba II sebanyak 20 siswa.

Ujicoba perangkat dilakukan dengan menggunakan rancangan ujicoba *one group pretest-posttest design* (Tuckman, 1978), dengan rancangan sebagai berikut:

O1 X O2

Keterangan:

O1 : Uji awal atau *pretest*, bertujuan mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran sebelum diberi perlakuan.

O2 : Uji akhir atau *posttest*, bertujuan mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran sesudah diberi perlakuan.

X :Perlakuan pembelajaran dengan berintegrasikan media KIT IPA.

Teknik pengumpulan data digunakan untuk memperoleh bahan-bahan yang relevan, akurat, dan dapat digunakan dengan tepat sesuai tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) pengamatan; (2) tes; (3) dokumentasi; dan (4) angket.

1. Teknik Analisis Data

Analisis hasil pengembangan perangkat pembelajaran dan hasil ujicoba perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Validitas Perangkat Pembelajaran

Teknik analisis data validasi perangkat pembelajaran meliputi RPP, BAS, LKS, instrumen tes pengetahuan dan tes keterampilan proses sains menggunakan deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh dianalisis dengan rata-rata skor tiap aspek.

b. Analisis Keterbacaan BAS

Teknik analisis data keterbacaan BAS menggunakan deskriptif kualitatif. Tingkat keterbacaan dihitung dengan membandingkan banyaknya kata yang diisi benar dengan jumlah keseluruhan kata yang harus diisi kali 100%. Perhitungan keterbacaan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K_B = \frac{k}{\sum k} \times 100\%$$

Keterangan:

K_B : tingkat keterbacaan

k : frekuensi kata yang bias terbaca

$\sum k$: jumlah seluruh kata yang harus terbaca.

c. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Analisis keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh dua pengamat yang sudah dilatih sehingga dapat memahami lembar pengamatan secara benar. Data keterlaksanaan pembelajaran yang diperoleh dianalisis dengan deskriptif kuantitatif. Untuk mengetahui tingkat reabilitas instrumen pengamatan terhadap keterlaksanaan RPP dihitung dengan menggunakan rumus *percentage of agreement*, yaitu dua orang pengamat mengamati aspek yang sama selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Menurut Borich (1994: 385), rumus yang digunakan untuk menghitung reabilitas sebagai berikut:

$$\text{Percentage of Agreement} = \left(1 - \frac{A - B}{A + B}\right) \times 100\%$$

(Sumber: Borich,1994:385)

Keterangan:

A= Frekuensi aspek tingkah laku yang teramati, yang memberikan frekuensi tinggi

B= Frekuensi aspek tingkah laku yang teramati, yang memberikan frekuensi rendah.

Instrumen dikatakan baik (reliabel) jika mempunyai koefisien reliabilitas $\geq 0,75$

d. Analisis Tes Hasil Belajar

Data tes hasil belajar siswa dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif untuk memperoleh nilai setiap siswa. Hasil analisis data dijabarkan dengan deskriptif kualitatif. Tingkat hasil belajar siswa diperoleh dengan rumus sebagai berikut.

$$P_{\text{individual}} = \left(\frac{\text{Jumlah Indikator yang Dicapai}}{\text{Jumlah Seluruh Indikator}}\right) \times 100\%$$

Untuk menentukan ketuntasan belajar siswa secara klasikal, sesuai dengan KKM sekolah yakni dikatakan tuntas apabila mencapai minimal ≥ 75 dari skor total.

Ketuntasan klasikal ini dihitung menggunakan rumus:

$$P_{\text{klasikal}} = \left(\frac{\text{Jumlah Siswa yang Paham}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} \right) \times 100\%$$

Indeks sensitivitas dari suatu butir soal merupakan ukuran seberapa baik butir soal membedakan antara siswa yang telah menerima pelajaran dengan siswa yang belum menerima pelajaran. Untuk menghitung sensitivitas digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Sensitivitas} = \frac{R_a - R_b}{T}$$

Keterangan: (Gronlund, 1982)

Ra: Banyak siswa yang menjawab benar pada tes akhir

Rb: Banyak siswa yang menjawab benar pada tes awal

T: Banyak siswa yang mengikuti tes

Butir soal dikatakan sensitif apabila sensitivitas butir soal berharga 0,30 sampai 1,00. Nilai positif semakin besar menunjukkan bahwa kepekaan butir soal terhadap efek-efek pembelajaran juga semakin besar. Butir soal yang memenuhi kriteria tersebut bisa digunakan pada uji coba II, sedangkan yang tidak memenuhi kriteria ini akan ditinjau ulang dengan merevisi atau mengganti. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran terhadap hasil belajar dilakukan analisis statistik inferensial melalui analisis *N-gain score* dengan rumus sebagai berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kategori:

G – tinggi : Nilai $g > 0,70$

G – sedang : Nilai $0,30 < g < 0,70$

G – rendah : Nilai $g < 0,30$

e. Analisis Keterampilan Proses Sains

Siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individu) jika proporsi jawaban “benar” siswa adalah $\geq 75\%$ KKM, dan suatu kelas tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya.

f. Analisis untuk Data Respon Siswa

Data tentang respon siswa diperoleh dari angket respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran, dan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan deskriptif kualitatif. Data respon yang diperoleh digunakan menindaklanjuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing. Analisis data angket respon siswa menggunakan skala *Guttman*. Siswa menjawab Ya bernilai (1) dan siswa menjawab Tidak bernilai (0). Data dianalisis berdasarkan kelompok responden yang menjawab “Ya” dan kelompok responden yang menjawab “Tidak”. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum K}{\sum N} \times 100\% \quad P = \frac{\sum K}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase skor respon siswa

$\sum K$: Jumlah siswa yang memilih jawaban Ya atau Tidak

$\sum N$: Jumlah siswa yang mengisi angket

Persentase respon siswa dikonversi dengan kriteria sebagai berikut:

Angka 0 % - 20 % = Sangat lemah

Angka 21 % - 40 % = Lemah

Angka 41 % - 60 % = Cukup

Angka 61 % - 80 % = Kuat

Angka 81 % - 100 % = Sangat kuat

(Riduwan, 2010)

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Validasi Pengembangan Perangkat

a. Hasil Validasi RPP

Tabel 4.3.a Hasil Validasi RPP

Aspek Yang Dinilai			
Komponen		Skor	Rata-Rata Aspek
A	Tujuan Pembelajaran	4	
B	Kegiatan Pembelajaran	4	
C	Waktu	4	
D	Metode Sajian	3.3	
E	Bahasa	4	
Rata-rata Skor			3.86
Penilaian secara umum		4	
Dapat digunakan sedikit revisi			
Kesimpulan Validasi RPP			
	Skor Rata-Rata	Keterangan	Kesimpulan
	3.86	Sangat Baik	Valid

Dari Tabel 4.3.a. menunjukkan rata-rata skor penilaian kelayakan RPP dari validator untuk kategori tujuan pembelajaran 4 (sangat baik), kategori kegiatan pembelajaran 4 (sangat baik), katogori waktu 4 (sangat baik), kategori metode sajian 3.3 (baik), dan kategori bahasa 4 (sangat baik).

b. Hasil Validasi BAS

Bahan ajar siswa dikembangkan peneliti dengan berdasarkan cakupan materi yang akan dipakai dalam pembelajaran

Tabel 4.3.b. Hasil Validasi Bahan Ajar Siswa

Aspek Yang Dinilai			
No	Komponen Penilaian	Skor Penilaian	Rata-rata Aspek
I	KOMPONEN KELAYAKAN ISI		
A	Cakupan materi	3.5	
B	Akurasi Materi	4	
C	Kemuthakiran	4	
D	Merangsang keingintahuan	3.33	
E	Mengembangkan kecakapan hidup	4	
F	Mengembangkan wawasan kontekstual	3	
Rata-rata Skor			3.63
II	KOMPONEN BAHASA		
A	Sesuai dengan perkembangan siswa	3	
B	Komunikatif	3	
C	Dialogis dan Interaktif	3	
D	Lugas	3.5	
E	Komprehensif dan Keruntutan alur pikir	4	
F	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	4	
G	Penggunaan istilah dan simbol	4	
Rata-rata Skor			3.5
III	KOMPONEN PENYAJIAN		
A	Teknik penyajian	4	
Aspek Yang Dinilai			

No	Komponen Penilaian	Skor Penilaian	Rata-rata Aspek
B	Pendukung penyajian materi	4	
	Rata-rata Skor		4
	RATA-RATA SKOR		3.71
Penilaian Secara Umum			
Dapat digunakan dengan sedikit revisi			
Kesimpulan Validasi BAS			
	Skor Rata-Rata	Keterangan	Kesimpulan
	3.71	Sangat Baik	Valid
Kesimpulan Validasi BAS			

Dari Tabel 4.3.b. menunjukkan bahwa rata-rata komponen kelayakan isi 3.63 (sangat baik), komponen bahasa 3.5 (sangat baik), dan komponen penyajian 4 (sangat baik). Sehingga skor rata-rata yakni 3.71 (sangat baik)

c. Hasil Validasi LKS

Penilaian dilakukan pada enam LKS selama empat kali pertemuan. Penilaian meliputi tiga kategori format, bahasa, dan isi. Hasil penilaian kelayakan LKS disajikan dalam Tabel 4.3.c.

Tabel 4.3.c Hasil Validasi Lembar Kegiatan Siswa

Aspek Yang Dinilai			
Komponen		Skor Penilaian	Rata-Rata Aspek
I	Format	3.8	
II	Bahasa	4	
III	Isi	4	
Rata-Rata Skor			3.9
Penilaian secara umum		4	
Dapat digunakan dengan sedikit revisi			

Kesimpulan Validasi LKS			
	Skor Rata-Rata	Keterangan	Kesimpulan
	3.9	Sangat Baik	Valid

Dari Tabel 4.3.c. menunjukkan skor untuk kategori format adalah 3.8 (sangat baik), kategori bahasa 4 (sangat baik), dan kategori isi 4 (sangat baik) sehingga skor rata-rata adalah 3.9 (sangat baik).

d. Hasil Validasi Tes Hasil Belajar

Tes yang dikembangkan penulis adalah tes uraian yang terdiri dari 30 pertanyaan yang terdiri dari tes keterampilan produk dan tes keterampilan proses.

Tabel 4.3.d Hasil Validasi Tes Hasil Belajar

No Butir Soal	Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Kesimpulan
Keterampilan Produk			
1	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
2	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
3	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
4	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
5	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
6	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
7	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
8	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
9	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi

No Butir Soal	Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Kesimpulan
10	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
11	Cukup Valid	Dapat dipahami	Sedikit revisi
12	Cukup Valid	Dapat dipahami	Sedikit revisi
13	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
14	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
15	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
Keterampilan Proses			
16	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
17	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
18	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
19	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
20	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
21	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
22	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi

No Butir Soal	Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Kesimpulan
23	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
24	Cukup Valid	Dapat dipahami	Sedikit revisi
25	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
26	Cukup Valid	Dapat dipahami	Sedikit revisi
27	Cukup Valid	Dapat dipahami	Sedikit revisi
28	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
29	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi
30	Valid	Sangat dapat dipahami	Tanpa revisi

Dari data tabel 4.3.d. semua soal rata-rata dinilai valid oleh validator. Sedangkan untuk bahasa dan penulisan soal rata-rata dinilai sangat dapat dipahami. Terdapat dua puluh lima soal yang tanpa revisi dan lima soal yang sedikit revisi.

2. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

a. Keterlaksanaan RPP

Keterlaksanaan RPP dilakukan guru dalam kegiatan pembelajaran, diamati dan ditulis hasil pengamatannya dalam lembar pengamatan oleh 2 orang pengamat.

Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Keterlaksanaan RPP

No	Aspek yang Diamati	RPP 1	RPP 2	RPP 3	RPP 4	Kategori
A	Pendahuluan					
1	Memotivasi siswa dengan menyajikan fenomena	3.5	3.5	4	3.5	Baik
2	Menyajikan masalah	4	3.5	3.5	3.5	

No	Aspek yang Diamati	RPP 1	RPP 2	RPP 3	RPP 4	Kategori	
B	Kegiatan Inti						
3	Menyajikan informasi berupa prosedur percobaan	3.5	3.5	4	3.5	Baik	
4	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	4	4	4	4		
5	Membantu siswa merumuskan masalah	4	4	4	4		
6	Membantu siswa merumuskan hipotesis	3.5	4	3.5	4		
7	Membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan	3.5	4	4	4		
8	Membimbing siswa mengumpulkan data percobaan dan kesimpulan	3.5	4	4	4		
9	Memberi kesempatan beberapa kelompok untuk menyampaikan hasil percobaan	3.5	3.5	4	3.5		
10	Memintasiswa mengerjakan soal evaluasi pada LKS	3.5	4	4	4		
C	Penutup						
11	Memberikan penghargaan	3.5	3.5	3.5	3.5		Baik
12	Membantu siswa merangkum butir penting materi pelajaran	3.5	4	4	4		
Suasana Kelas							
1	Kesesuaian KBM dengan tujuan pembelajaran	3.5	4	4	4	Baik	
2	Penguasaan konsep	3.5	4	4	4		
3	Kesesuaian sintaks dengan model dan media pembelajaran	3.5	3.5	3.5	3.5		
4	Guru antusias	3.5	3.5	3.5	3.5		
5	Murid antusias	4	4	3.5	4		
6	KBM cenderung terpusat pada siswa	4	4	3.5	4		
Reliabilitas		0.99	0.99	0.99	0.99		

Dapat diketahui bahwa keterlaksanaan rencana pembelajaran yang dicapai pada uji coba II pada pertemuan 1, 2, 3, dan 4 berkategori baik dengan tingkat koefisien reliabilitas 0.99. Sesuai dengan kriteria reliabilitas yang telah ditetapkan pada Bab 3, maka instrumen keterlaksanaan dikatakan reliabel.

Keterlaksanaan RPP ini juga tidak lepas dari peranan guru dalam mengelola pembelajaran. Bettencourt (dalam Suparno, 1997) berpendapat bahwa mengajar berarti partisipasi dengan pembelajaran dalam membentuk pengetahuan, membuat makna, mencari kejelasan, bersikap kritis, dan mengadakan justifikasi. Sejalan dengan hal tersebut, Djamarah dan Zain (1996:53) mengemukakan bahwa dalam melaksanakan tugasnya sebagai pengajar seorang guru harus menguasai materi yang diajarkan dan metode yang digunakan dalam pembelajaran.

b. Keterbacaan BAS

Khusus untuk BAS, selain divalidasi oleh pakar. BAS juga diuji keterbacaannya.

Tabel 4.5 Uji Keterbacaan BAS

N o.	Nama Siswa	Jml Kata	Jml Kata Benar	%	Jml Kata Salah	%
1	A	30	25	83.33	5	16.67
2	B	30	23	76.67	7	23.33
3	C	30	19	63.33	11	36.67
4	D	30	20	66.67	10	33.33
5	E	30	25	83.33	5	16.67
6	F	30	23	76.67	7	23.33
7	G	30	23	76.67	7	23.33
8	H	30	25	83.33	5	16.67
9	I	30	22	73.33	8	26.67
10	J	30	24	80	6	20
11	K	30	23	76,67	7	23,33

N o.	Nama Siswa	Jml Kata	Jml Kata Benar	%	Jml Kata Salah	%
12	L	30	25	83,33	5	16,67
13	M	30	22	73,33	8	26,67
14	N	30	23	76,67	7	23,33
15	O	30	25	83,33	5	16,67
16	P	30	24	80	6	20
17	Q	30	22	73,33	8	26,67
18	R	30	25	83,33	5	16,67
19	S	30	23	76,67	7	23,33
20	T	30	24	80	6	20
Rata-Rata			23,25	76,50	6,75	22,50

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas, rata-rata persentase tingkat keterbacaan BAS pada ujicoba II adalah 76,50 sehingga dapat disimpulkan bahwa buku ajar siswa yang dikembangkan layak dipergunakan dalam proses pembelajaran. Keterbacaan BAS yang baik ini akan mendukung upaya peningkatan minat dan penguasaan siswa terhadap materi pelajaran yang disajikan. Klare dalam Suherli (2008) menyatakan bahwa bacaan yang memiliki tingkat keterbacaan yang baik akan mempengaruhi pembacanya dalam meningkatkan minat belajar dan daya ingat, menambah kecepatan, dan efisiensi membaca, dan memelihara kebiasaan membacanya. Membaca yang baik tentu saja adalah membaca yang disertai pemahaman yang kuat terhadap bahan bacaan. Menurut Silberman (2012: 27) mengemukakan bahwa belajar memerlukan kedekatan dengan materi yang dipelajari, jauh sebelum bisa memahaminya. Belajar juga memerlukan kedekatan dengan berbagai macam hal, bukan sekedar pengulangan atau hafalan. Dengan demikian, dalam proses pembelajaran siswa dapat memahami materi dengan baik yang dapat mendukung

kelancaran proses kegiatan belajar mengajar berintegrasikan media KIT IPA sehingga akan melatih keterampilan proses sains siswa.

c. Respon Siswa

Angket respon diberikan kepada siswa setelah pembelajaran selesai dilaksanakan untuk mengetahui respon siswa berkaitan dengan: (1) ketertarikan siswa terhadap isi pelajaran, BAS, LKS, suasana belajar, dan cara mengajar guru, (2) sifat baru terhadap BAS, LKS, suasana belajar dan cara mengajar guru, dan media pembelajaran, (3) kesulitan terhadap bahasa pada BAS, isi BAS, LKS, contoh soal, dan cara mengajar guru, (4) minat siswa dalam mengikuti pembelajaran, (5) tanggapan siswa terhadap penjelasan dan bimbingan guru.

Dari Tabel 4.7, diperoleh data respon siswa yaitu (1) semua siswa (rata-rata 100%) tertarik terhadap isi pelajaran, BAS, LKS, dan media pembelajaran yang digunakan, (2) semua siswa (rata-rata 100%) mudah memahami bahan ajar siswa, dan (3) semua siswa (rata-rata 100%) berminat apabila untuk pokok bahasan selanjutnya menggunakan media KIT IPA.

d) Ketuntasan Hasil Belajar

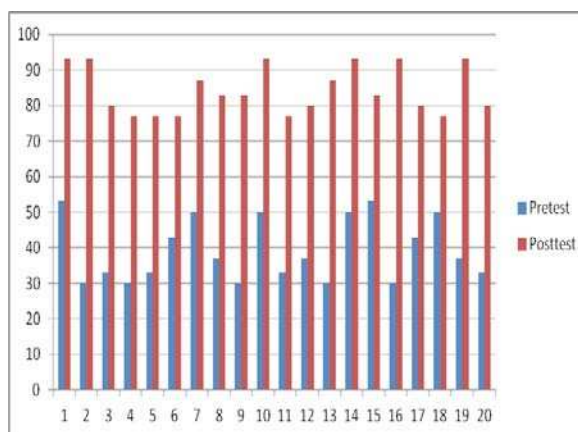
Data ketuntasan tes hasil belajar siswa ditunjukkan oleh Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Data Tes Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

No	Nama Siswa	Pretest	Posttest	Keterangan
1	A	53	93	Tuntas
2	B	30	93	Tuntas
3	C	33	80	Tuntas
4	D	30	77	Tuntas
5	E	33	77	Tuntas
6	F	43	77	Tuntas
7	G	50	87	Tuntas

No	Nama Siswa	Pretest	Posttest	Keterangan
8	H	37	83	Tuntas
9	I	30	83	Tuntas
10	J	50	93	Tuntas
11	K	33	77	Tuntas
12	L	37	80	Tuntas
13	M	30	87	Tuntas
14	N	50	93	Tuntas
15	O	53	83	Tuntas
16	P	30	93	Tuntas
17	Q	43	80	Tuntas
18	R	50	77	Tuntas
19	S	37	93	Tuntas
20	T	33	80	Tuntas
RATA-RATA		39.25	84.30	

Berdasarkan data Tabel 4.9, sebanyak sembilan siswa tuntas dan satu siswa yang belum tuntas secara individu. Selain itu ketuntasan hasil belajar secara klasikal adalah 100%. Diagram ketuntasan hasil belajar siswa dapat dilihat pada Gambar 4.1.



d. Tes Hasil Keterampilan Proses

Keterampilan proses sains merupakan bagian tidak terlepaskan dari pendekatan inkuiri yang digunakan dalam pembelajaran. Keterampilan proses siswa diukur melalui pretest dan posttest pada bagian soal esai.

Siswa telah menguasai keterampilan proses sains yang dilatihkan, hal ini dibuktikan dengan tuntasnya ketuntasan siswa setelah pembelajaran. Sebelum pembelajaran tidak ada satu pun siswa yang mempunyai skor keterampilan proses sains secara tuntas. Hal ini disebabkan siswa belum pernah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran. Setelah pembelajaran rata-rata skor *posttest* keterampilan proses sains siswa adalah 95 dengan ketuntasan klasikal 100%. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh signifikan pembelajaran terhadap keterampilan proses sains siswa.

Keterampilan proses siswa yang diajarkan adalah mengamati, menginterferensi, mengklasifikasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi alat dan bahan, menyusun langkah percobaan, mengorganisasikan data, membuat inferensi, dan memprediksi. Menurut Semiawan (1992) keterampilan proses sains adalah keterampilan-keterampilan fisik dan mental untuk menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep sains serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut.

Dalam pembelajaran IPA, keterampilan-keterampilan proses sains adalah keterampilan-keterampilan yang dipelajari siswa saat mereka melakukan inkuiri ilmiah (Nur, 2003), mereka menggunakan berbagai macam keterampilan

proses, bukan hanya satu metode ilmiah tunggal. Keterampilan-keterampilan proses tersebut adalah pengamatan, pengklasifikasian, penginterferensian, peramalan, pengkomunikasian, pengukuran, penggunaan bilangan, pengintepretasian data, melakukan eksperimen, pengontrolan variabel, perumusan hipotesis, pendefinisian secara operasional, dan perumuan model (Nur, 2003).

Keterampilan-keterampilan proses sains siswa dapat dilatihkan dengan mengajak siswa melakukan percobaan dan membiasakan siswa berfikir sesuai dengan tahapan berfikir ilmiah. Dengan pelatihan yang berkelanjutan maka dengan sendirinya siswa akan mempunyai keterampilan proses sains yang utuh. Tabel 4.11 menunjukkan bahwa skor ketuntasan siswa pada keterampilan proses di atas 80 yaitu 95. Hal ini berarti pembelajaran yang dilakukan mempunyai pengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa.

e. Kendala/hambatan

Dalam pelaksanaan pembelajaran, tentunya tidak berjalan tanpa adanya suatu kendala. Kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran diamati oleh dua orang pengamat. Dari pengamatan proses pembelajaran yang dilakukan terdapat kendala-kendala pembelajaran dan diberikan solusi alternatif oleh pengamat.

Tabel 4.12 Kendala dalam KBM dan solusi alternatif

No.	Kendala	Solusi Alternatif
1	Pembelajaran menggunakan media pembelajaran KIT IPA masih merupakan hal yang cukup baru bagi siswa, sehingga diperlukan banyak waktu untuk mempelajarinya disamping itu terkendala dengan jumlah media yang terbatas.	Peneliti bekerja sama dengan guru mata pelajaran untuk mengajari secara telaten kepada siswa dan membagi siswa secara berkelompok dengan acak supaya siswa yang merasa bisa akan mampu mengajari teman yang belum mampu

No.	Kendala	Solusi Alternatif
2	Siswa belum terbiasa melakukan percobaan sehingga takut dan ragu dalam menentukan langkah percobaan	Perlu membiasakan anak melakukan percobaan

D. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis, diskusi, dan pembahasan, maka dapat dibuat kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran berintegrasikan media KIT IPA yang dikembangkan sudah valid, praktis, dan efektif untuk melatih keterampilan proses sains kelas V sekolah dasar.

Saran yang dapat dikemukakan oleh peneliti berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah pengembangan perangkat pembelajaran sebaiknya juga memperhatikan sifat kontekstual objek, benda, atau fenomena yang digunakan bagi para siswa, sehingga dapat membangkitkan pengetahuan yang sudah dimiliki untuk memahami pengetahuan baru yang hendak dipelajari. Dan dengan adanya penambahan media KIT IPA dapat memudahkan siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar di kelas.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Mikrajuddin. (2004). *Sains Fisika 2 Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Abdullah, Mikrajuddin. (2006). *Fisika 1B SMA dan MA Untuk Kelas X Semester II*. Jakarta: Erlangga.
- Aktamis, H., Ergin O. (2009). *The effect of scientific process skills education on students' scientific creativity, science attitudes and academic achievements*. Asia-pacific Forum on Science learning and Teaching Vol 9, Issue 1, Article 4, p.1 (Jun, 2008).
- Anitah, S. (2009). *Media Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka bekerja sama dengan FKIP UNS.
- Arends, R. (1997). *Classroom Instruction and Management*. New York: Mc Graw-Hill.
- Arends, R. (2008). *Learning to Teach*. Toronto: McGraw-Hill International Companies, Inc 1221 Avenue of Americas New York.
- Arifin, Z. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Arikunto, S. (2001). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Asyhar, R. (2011). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Asra, S. (2007). *Metode Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prima.
- Borich, G.D. (1994). *Observation Skill for Effective Teaching*. Englewood Cliffs: Macmillan Publishing Company.
- Dahar, R. (1989). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Darsono, Max. (2000). *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: CV. IKIP Semarang Press.
- Daryanto. (2011). *Media Pembelajaran*. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Dayton, Kemp, J.E., and Deane, K. (1985). *Planning and Producing Instructional Media*. New York: Harper & Row.

- Depdiknas. (2000). *SEQIP: Buku IPA Guru 5*. Jakarta: PT. Binabar Grafiscont.
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas RI No. 22 tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, Mata Pelajaran IPA SD*, Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2006). *Buku Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk Sekolah Dasar Kelas 5*. Jakarta: Depdiknas.
- Dimiyati dan Mujiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S.B dan Zain, A. (1996). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Feyzioglu, B. (2009). *An Investigation of Relationship between Science Process Skills with Efficient Laboratory Use and Science Achievement in Chemistry Education*. Journal of Turkish Science Education. Vol. 6, Issue 3, December 2009.
- Gronlund, N.E. (1982). *Constructing Achievement Test 5th Edition*. New York: Prentice Hall inc.
- Hake, Richard, R. (1998). *Interactive-engagement vs traditional methods: A sixthousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses*. Am, J. Phys, 64-74.
- Ibrahim, M. (2010). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: University Press.
- Ibrahim, M. (2002). *Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Depdiknas.
- I Nyoman Subrata dan Ketut Suma. (2009). *Penerapan Model ICI dengan ALPS KIT untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biofisika Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Vol. 3. No. 1 ISSN 1979-7109. FMIPA Universitas Pendidikan Ganesha.
- Kanginan, M. (2006). *Fisika untuk SMA Kelas X Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- Madeamin, I. (2003). *Aplikasi Komputer Sebagai Media Pembelajaran Fisika*. Retrieved Oktober 2008, from geocities.com.
- Mulyasa, H.E. (2013). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Musfiqon. (2012). *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Nurlaela, Luthfiyah. (2010). *Model Pembelajaran, Gaya Belajar, Kemampuan Membaca dan Hasil Belajar*. Surabaya: Unesa University Press.
- Nur, M. (2003). *Buku Panduan Keterampilan Proses dan Hakikat Sains*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA.
- Pardhan, H. (2000). *Inquiry, Process Skills and Thinking in Science*. Soi Child No 2, 8-9.
- Prawiradilaga, Salma, Dewi. (2007). *Prinsip Desain Pembelajaran Instructional Design Principles*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Ratumanan, G.T. (2004). *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.
- Ratumanan, G.T, dan T. Laurens. (2006). *Evaluasi Hasil Belajar Ynag Relevan Dengan Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Rohandi, R. (1998). *Memberdayakan Anak Melalui Pendidikan Sains (dalam Sumaji. 1988). Pendidikan Sains yang Humanis*. Yogyakarta: Kanisius.

- Rosida. (2011). *Peningkatan Prestasi Belajar dalam Pembelajaran IPA Materi Fotosintesis Menggunakan Media Berbasis KIT IPA*. Tesis tidak diterbitkan. Bandung: UPI Bandung.
- Rouf A. A. (2012). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran fisika SMA Model Guided Inquiry untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Listrik Dinamis*. Surabaya: Pascasarjana Unesa (tesis tidak diperjual belikan).
- Rustaman, Nuryani. (2011). *Materi dan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Ruwanto, Bambang. (2007). *Fisika 1 SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Yudhistira.
- Sanjaya, W. (2002). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Perdana Media Group.
- Sanjaya, W. (2008). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Perdana Media Group.
- Semiawan, Cony. (1992). *Pendidikan Keterampilan Proses*. Jakarta: Gramedia.
- Silberman, M. (2012). *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nuansa.
- Slameto. (1987). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Salatiga: Bina Aksara.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Solihin, A. (2005). *Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achievement Division) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA Pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis*. Bandung: Tesis Tidak diterbitkan. Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UPI.
- Sudjana, N. (2010). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyorini, Sri. (2007). *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan Penerapannya dalam KTSP*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Susilana, R. & Riyana, C. (2008). *Media Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prima.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children A Sourcebook*. Indiana: Indiana University.
- Trisnoherawati, Nanik. (2004). *Penggunaan Peralatan KIT IPA dalam Pembelajaran IPA Terhadap Minat dan Prestasi Belajar Siswa*. Tesis tidak diterbitkan. Bandung: UPI Bandung.
- Wardani, I.G.A.K. (2000). *Guru sebagai pekerja profesional: Satu renungan tentang sosok guru abad 21 serta implikasinya bagi Universitas Terbuka*. Jurnal Pendidikan 1 (1):288-45.
- Winatapura, Udin Saripudin. (1997). *Materi Pokok Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka-Depdikbud.
- <http://goeroendesofiles.wordpress.com/2009/02/edgar-dale-1.gif> (di download 08 Oktober 2015)