

Keefektifan LKS Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Pesawat Sederhana

Riski Dwi Fanani

Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail: riskifanani@mhs.unesa.ac.id

An Nuril Maulida Fauziah

Dosen Program Studi Pendidikan Sains FMIPA Universitas Negeri Surabaya, e-mail: annurilfauziah@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keefektifan LKS berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi pesawat sederhana untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode “*one group pre-test post-test design*”. LKS berbasis CTL diuji cobakan pada siswa kelas VIII-A SMP Negeri 40 Surabaya. Instrumen yang digunakan adalah lembar evaluasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan cara melakukan uji pre-test dan post-test. Keefektifan LKS berbasis CTL yang diukur dari hasil *pre-test* dan *post-test* ini mendapatkan skor N-Gain pada aspek keterampilan proses sains sebesar 0,72 dengan kategori tinggi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa LKS berbasis CTL dapat dikatakan efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi pesawat sederhana.

Kata Kunci: LKS berbasis CTL, keterampilan proses sains, pesawat sederhana.

Abstract

The goal of this research is to describe the effectivity of Contextual Teaching and Learning (CTL)-based worksheet in the topic of simple machine. The effectivity is demanding on students' science process skills. This research is a qualitative research which used the method of "one group pre-test post-test design". The worksheet is tested to an A class of 8th graded students SMP Negeri 40 Surabaya. The instruments used in this research is evaluatory sheets. The data is collected by pre-test and post-test. The effectivity of the worksheet is measured by the pre-test and post-test. Based on the tests, the students' science process skills can be categorized as "high increase" with the N-Gain score of 0,72. Thus, it can be stated that the Contextual Teaching and Learning (CTL)-based worksheet is effective to be applied in order to increase students' science process skills in the topic of simple machine.

Keywords: *CTL based worksheet, students' science process skills, simple machine.*

PENDAHULUAN

Sistem pendidikan di Indonesia saat ini telah menerapkan Kurikulum 2013, dimana kurikulum tersebut dirancang untuk mengembangkan pengetahuan siswa, keterampilan dan sikap secara utuh dengan menekankan pada penggunaan *scientific approach* dan *authentic assessment*. Menurut Suyono (2013) Kurikulum 2013 merupakan gambaran yang sangat relevan dengan pembelajaran IPA dengan menekankan proses pendekatan *scientific* pada kegiatan pembelajarannya.

Menurut Puskur (2007) tujuan dari pembelajaran IPA yaitu untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, untuk meningkatkan minat dan motivasi, serta dapat meningkatkan beberapa kompetensi dasar sekaligus. Pembelajaran IPA yang dilaksanakan di sekolah diharapkan dapat memberikan pengalaman secara

langsung sehingga peserta didik dapat menemukan sendiri suatu konsep IPA yang bermakna dan bersifat kontekstual.

Pengajaran kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bisa didefinisikan sebagai metode pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memperkuat, mengembangkan, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki siswa untuk memecahkan suatu permasalahan nyata atau simulasi (Johnson, 2007). Pembelajaran yang menggunakan pendekatan CTL, pendidik diharapkan dapat mengaitkan materi belajar yang diajarkannya dengan situasi nyata untuk mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu pengetahuan yang telah mereka peroleh tidak hanya sebatas mengingat konsep,

melainkan dari hasil menemukan sendiri, sehingga pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa.

Menurut pakar pendidikan, hasil pembelajaran dalam dunia pendidikan di Indonesia masih sangat memprihatinkan. Hal itu dikarenakan masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya dengan kehidupan nyata (Sumarna, 2004). Zamroni (2000) menyatakan bahwa kesulitan siswa tersebut akibat pembelajaran dikelas cenderung berlangsung secara konvensional dan konten pembelajaran kurang mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut diperkuat dengan hasil temuan di SMP 40 Surabaya, yang menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran IPA masih disampaikan menggunakan cara konvensional, yaitu guru masih berperan sebagai penyaji materi pelajaran. Selama kegiatan pembelajaran dikelas berlangsung, guru menyampaikan materi hanya sebatas tentang konsep kemudian biasa dihafalkan, bukan mengaplikasikannya dengan kegiatan nyata.

Kegiatan yang bersifat eksplorasi dan eksperimen sebenarnya dapat membuat siswa menjadi lebih paham dalam mempelajari materi, bahkan dapat melatih beberapa jenis keterampilan, salah satunya adalah untuk melatih keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam melakukan suatu kegiatan sebagai sarana untuk memahami, menemukan atau mengembangkan sains untuk memperoleh suatu pengetahuan (Dahar, 1985).

Dalam pembelajaran IPA terkait dengan keterampilan proses sains siswa, guru IPA di SMPN 40 Surabaya menjelaskan bahwa disekolah tersebut sudah pernah melatih beberapa keterampilan proses sains (kemampuan membuat rumusan masalah, membuat hipotesis, menentukan variabel, analisis data dan menarik kesimpulan) kepada siswa. Namun kegiatan eksplorasi atau eksperimen IPA di SMPN 40 Surabaya sangat jarang sekali dilakukan, bahkan materi yang sebenarnya dibutuhkan kegiatan praktikum sering kali dilewatkan. Oleh karena itu dapat memungkinkan bahwa keterampilan proses sains siswa di SMPN 40 Surabaya masih sangat rendah.

Hal tersebut sesuai dengan data tes awal kemampuan keterampilan proses sains siswa yang dilakukan dikelas VIII-A SMPN40 Surabaya, dimana peneliti memberikan permasalahan pada percobaan "Pengaruh intensitas cahaya terhadap laju pertumbuhan kecambah". Dari hasil uji coba tersebut diperoleh sebanyak 92% siswa belum mampu membuat rumusan masalah, 47% siswa belum mampu membuat hipotesis, 100% siswa masih belum mampu untuk menyusun variabel, 68% siswa belum bisa menganalisis data, dan 61% siswa belum mampu

membuat kesimpulan. Menurut kriteria persentase yang dikemukakan Riduwan (2010) bahwa siswa dikatakan mampu dalam keterampilan proses sains apabila siswa dapat melakukan kegiatan keterampilan proses sains dengan memperoleh persentase lebih dari 61%. Berdasarkan hasil diatas maka dapat dikatakan bahwa keterampilan proses sains dikelas VIII-A masih sangat rendah. Oleh karena itu, perlu dilatihkan keterampilan proses sains yang lebih lanjut dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi yang sangat erat hubungannya dengan kehidupan siswa sehari-hari. Hasil angket juga menyebutkan bahwa 100% siswa di kelas VIII-A membutuhkan suatu bahan ajar yang komunikatif baik berupa media pembelajaran atau LKS lainnya yang dapat memudahkan siswa untuk memahami materi dan juga dapat melatih keterampilan proses sains.

Dari hasil angket siswa tersebut, maka peneliti akan melatih keterampilan proses sains dengan menggunakan bahan ajar yang dapat menunjang keterlaksanaan pembelajaran. Fauziah (2016) berpendapat bahwa dengan mengembangkan bahan ajar yang bersifat eksplorasi dapat menunjang kegiatan pembelajaran dikelas sehingga siswa tidak merasa jenuh dengan pelajaran dikelas serta senang karena dapat belajar sambil mencoba. Menurut Widjajanti (2008) salah satu bahan ajar yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan proses sains siswa yaitu dengan menggunakan lembar kegiatan siswa (LKS). Tujuan dari LKS adalah untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dan membantu siswa untuk mengembangkan dan menemukan konsep melalui keterampilan proses sains, dan juga sebagai pedoman guru maupun siswa dalam proses pembelajaran (Depdiknas, 2008).

Salah satu materi yang dapat dimaksimalkan dengan menggunakan LKS berbasis CTL ini yaitu materi pesawat sederhana. Menurut Agus Ridwanulloh, dkk (2016) materi pesawat sederhana sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, bahkan banyak kegiatan siswa yang menggunakan prinsip pesawat sederhana tetapi masih belum disadari karena pembelajaran dikelas hanya disajikan secara konvensional. Materi tersebut akan lebih maksimal apabila disajikan secara nyata, sehingga siswa tidak hanya menghafal teori, namun siswa dapat memahami materi tersebut berdasarkan keterlibatan langsung dalam kegiatan pembelajaran, dan mampu menerapkan temuan yang telah dapatkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menerapkan pembelajaran tersebut antusiasme dan motivasi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran meningkat dan juga berpengaruh dengan hasil belajarnya.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti akan melakukan penelitian pada materi pesawat sederhana untuk mengetahui keefektifan Lembar Kegiatan Siswa

(LKS) berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa?.

METODE

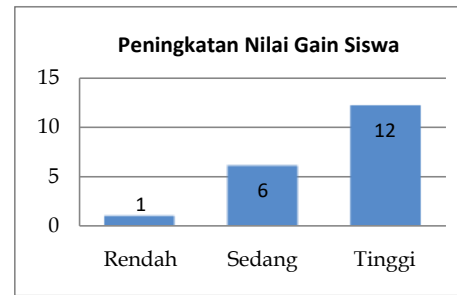
Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yaitu untuk mengetahui keefektifan LKS berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Pesawat Sederhana untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa.

Subjek yang dilibatkan adalah siswa kelas VIII-A SMP Negeri 40 Surabaya. Responden yang diamati pada penelitian ini adalah 19 siswa, hal ini dikarenakan apabila responden yang dipilih kurang dari 10, data yang diperoleh kurang dapat menggambarkan populasi target atau sebaliknya bila lebih dari 20 data atau informasi yang diperoleh melebihi yang diperlukan dan kurang bermanfaat untuk dianalisis dalam evaluasi kecil (Sadiman, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini aspek keterampilan proses sains yang diamati adalah keterampilan mengklasifikasi, merumuskan masalah, menentukan hipotesis, menyusun variabel, analisis data, menghitung dan menyimpulkan. LKS yang dikembangkan telah melalui tahapan telaah, validasi, dan uji coba terbatas pada siswa. berdasarkan tahapan tersebut, berikut akan disajikan pembahasan terkait keefektifan LKS berbasis *Contextual Teaching and Learning*.

Kelayakan keefektifan pada LKS berbasis *Contextual Teaching and Learning* ini ditinjau dari hasil tes kemampuan keterampilan proses sains dan juga pengetahuan siswa mengenai pesawat sederhana. Hasil tes diperoleh menggunakan lembar evaluasi yang diberikan sebelum dan sesudah menggunakan LKS berbasis *Contextual Teaching and Learning* sebagai *pre-test* dan *post-test*. Aspek keterampilan proses sains yang diukur menggunakan tes evaluasi yaitu keterampilan mengklasifikasi, merumuskan masalah, membuat hipotesis, menyusun variabel, analisis data, menghitung, dan menarik kesimpulan. Soal *pre-test* dan *post-test* yang diujikan kepada siswa masing-masing terdiri dari 20 butir soal, 9 butir soal mencakup aspek pengetahuan yang dijadikan sebagai alat ukur untuk materi pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, baik itu penerapannya dalam alat gerak manusia dan juga penerapan prinsip pesawat sederhana pada benda-benda disekitar siswa, sedangkan 11 soal yang disajikan pada lembar evaluasi *pre-test* dan *post-test* termasuk pada aspek keterampilan proses sains. Berikut grafik peningkatan hasil *pre-test* dan *post test* pada materi pesawat sederhana setelah menerapkan LKS berbasis CTL.



Gambar 1. Grafik Peningkatan Nilai Gain Siswa

Ketuntasan dari hasil belajar siswa dapat dilihat dari nilai gain yang didapatkan siswa. Ketuntasan hasil belajar ini dikatakan tercapai apabila skor gain $> 0,3$. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* dari 19 siswa, didapatkan 1 orang memiliki nilai gain yang dikategorikan rendah yaitu sebesar 0,00, 6 orang dengan nilai gain sedang, dan 12 orang memperoleh nilai gain tinggi dengan nilai antara 0,71 sampai 0,86. Dapat diketahui bahwa siswa mengalami peningkatan pada hasil evaluasi yang sangat bermacam-macam, hal itu ditunjukkan pada tabel diatas dengan nilai N-gain yang diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* banyak yang berbeda. Perbedaan peningkatan pada hasil belajar tersebut dikarenakan oleh kemampuan masing-masing siswa berbeda-beda dalam memahami suatu materi (Sudjana, 1989).

Selain itu, perbedaan perolehan hasil belajar tersebut juga dipengaruhi oleh aktivitas siswa pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran (Darmadi, 2017). Pendapat tersebut juga diperkuat melalui hasil observasi aktivitas siswa pada aspek keterampilan proses sains, yang menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan peningkatan hasil belajar rendah ternyata pada kegiatan pembelajaran hanya melakukan 36,8% aktivitas siswa yang seharusnya dilakukan. Namun lain halnya dengan siswa yang mengalami peningkatan hasil belajar yang tinggi, dari hasil observasi aktivitas siswa yang dikumpulkan oleh pengamat, menyatakan bahwa sebagian dari siswa yang mendapatkan peningkatan hasil belajar yang tinggi melakukan aktivitas lebih dari 47,4% dari aktivitas yang seharusnya dilakukan. Trihastuti (2008) berpendapat bahwa dengan melatih keterampilan proses sains yang kemudian dikombinasikan dengan pembelajaran IPA dapat memberikan respon positif terhadap hasil belajar siswa. Dengan terbentuknya sikap ilmiah siswa maka tingkat pemahaman siswa dalam mempelajari materi pelajaran juga akan meningkat.

Dari hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut dianalisis peningkatan aspek keterampilan proses sains untuk mengukur keefektifan dari LKS berbasis CTL ini. Aspek keterampilan proses sains diukur dengan menggunakan 9

soal yang dimasukkan pada soal pre-test dan post-test. Dengan aspek keterampilan proses sains yang dinilai adalah keterampilan mengklasifikasi, merumuskan masalah, membuat hipotesis, menentukan variabel, analisis data, menghitung, dan menyimpulkan. Berikut akan disajikan hasil rekapitulasi tabel peningkatan aspek keterampilan proses sains.

Tabel 1. Rekapitulasi Aspek Keterampilan Proses Sains pada *pre-test* dan *post-test*

Aspek	Pre-Test (%)	Post-Test (%)	Nilai N-Gain KPS	Kategori
Mengklasifikasi	52.6	84.2	0.67	Sedang
Rumusan Masalah	47.3	89.47	0.80	Tinggi
Hipotesis	63.1	89.47	0.71	Tinggi
Variabel	26.3	89.47	0.86	Tinggi
Analisis	45.63	68.42	0.42	Sedang
Menghitung	5.3	89.47	0.89	Tinggi
Kesimpulan	52.6	84.2	0.67	Sedang

Dari tabel rekapitulasi diatas, dapat diketahui bahwa pada aspek analisis memperoleh peningkatan yang paling rendah daripada aspek KPS yang dilatihkan lainnya, yaitu mendapat nilai Gain 0,42 dengan kategori sedang. Menurut Bloom, analisis merupakan ranah yang setingkat lebih tinggi ketimbang tingkat aplikasi. Rendahnya kemampuan siswa dalam menganalisis tersebut bisa dipengaruhi oleh tingkat perkembangan kognitif siswa, dimana perkembangan kognitif tersebut juga ditentukan dari usia siswa. Pada umumnya rata-rata usia siswa SMP adalah berkisar 13-15 tahun, menurut Piaget (dalam Santrock, 2001) menyatakan bahwa anak yang berusia 12-15 tahun telah memasuki usia remaja awal, dimana pada perkembangan kognitifnya anak akan mengalami perkembangan dalam pola berfikirnya. Anak akan mulai bisa berfikir logis tentang suatu gagasan yang abstrak. Kemampuan berfikir tersebut akan semakin matang apabila kemampuan nalar yang dimiliki siswa terus dilatih dengan menggunakan cara ilmiah dan belajar dengan menguji hipotesis. Kegiatan-kegiatan eksploratif dan eksperimen tersebut tentunya sangat mendukung terhadap perkembangan kognitif siswa dari anak-anak menuju usia remaja. Akan tetapi pembelajaran IPA di SMPN 40 Surabaya masih jarang menggunakan pembelajaran yang bersifat aplikatif atau pembelajaran yang bersifat kontekstual. Pengajaran kontekstual bisa didefinisikan sebagai metode pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memperkuat, mengembangkan, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki siswa untuk memecahkan suatu permasalahan nyata atau simulasi (Johnson, 2007). Kegiatan pembelajaran berupa eksperimen tersebut selain dapat membantu siswa berperan aktif dalam pembelajaran juga dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa (HOTS).

Secara keseluruhan, setelah dilakukan uji coba LKS berbasis CTL dengan melatih beberapa keterampilan proses sains kepada siswa, didapatkan hasil peningkatan pada lembar evaluasi *post-test* yang cukup signifikan yaitu mendapatkan skor N-gain sebesar 0,72 dengan kategori tinggi. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa keterampilan proses sains siswa telah mengalami peningkatan setelah dilatih menggunakan LKS berbasis *Contextual Teaching and Learning*.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan uraian hasil analisis dan pembahasan, maka dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis *Contextual Teaching and Learning* dapat dikatakan efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi pesawat sederhana.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMPN 40 Surabaya, terdapat beberapa saran yang diajukan peneliti untuk memperbaiki kekurangan selama penyusunan dan uji coba dilaksanakan. Adapun saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Diharapkan pada saat pembelajaran berlangsung, siswa dapat fokus dan aktif dalam pembelajaran, sehingga siswa dapat memahami materi dan dapat memperoleh hasil belajar yang maksimal.
2. Bagi Guru

LKS berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada materi pesawat sederhana yang telah dikembangkan memiliki 4 sub-materi yang dijadikan empat LKS, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran perlu memperhatikan alokasi waktu dan jumlah percobaan yang dilakukan agar pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya
 - a. LKS berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada materi pesawat sederhana untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa yang telah dikembangkan memiliki kekurangan pada aspek tampilan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan lanjutan untuk memperbaiki tampilan agar siswa menjadi lebih antusias dalam mengerjakan LKS.
 - b. LKS berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada materi pesawat sederhana untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa yang telah dikembangkan sebaiknya didukung dengan video pengantar saat pelaksanaan

pembelajaran, khususnya pada saat menerapkan LKS 1 “Tuas dan Penerapannya”.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Y, Setiawan, B. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inquiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1), 88-92
- Darmadi.2017. *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas
- Departemen Pendidikan Nasional, Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama (2002). *Pendekatan Konstektual (Contextual Teaching and Learning (CTL))*.
- Depdiknas. 2005. *Panduan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Direktorat PPTK dan KPT Dirjen Dikti.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2010. *Belajar dan Pembelajaran.Cetakan keempat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- E. Mulyasa. 2009. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Fauziah, An Nuril Maulida dan Rosdiana, Laily. 2016. Keterampilan Guru IPA dalam Pembuatan Alat Peraga Sederhana. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA Unesa*, 1(2), 76-79.
- Johnson, E. 2002. *Contextual teaching & Learning*. California: Corwin Press, Inc.
- Kemendikbud. 2017. *Model Silabus Mata Pelajaran SMP/MTs*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kuswanti, Nur dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sadiman, Arief. 2010. *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika Edisi ke-6*. Bandung : Tarsito
- Sumarna. 2005. *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes: Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trihastuti.2008. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Widjajanti, Endang. 2008. *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. (Online), (<http://staff.uny.ac.id/system/files/pengabdian/endang/kualitas-lks.pdf>) diakses pada tanggal 19 Desember 2017)
- Wina, Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Zamroni. 2000. *Paradigma Pendidikan Masa Depan*. Yogyakarta: Bigraf Pubilshing