

## **PENGEMBANGAN SOAL TIPE *PISA* DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

Aisyah<sup>\*)</sup>

\*) Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Batanghari Jambi  
*email : aisyah.aisyah55@yahoo.co.id*

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menghasilkan soal-soal tipe *PISA* yang valid dan praktis; 2) mengetahui efek potensial soal matematika tipe *PISA* terhadap kemampuan matematis siswa SMP N 3 Palembang. Metode penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*development research*). Subjek penelitian ini yaitu siswa SMPN 3 Palembang kelas IX10 sebanyak 29 siswa. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah *walk trough* untuk mengetahui validitas soal secara konten, konstruk, dan bahasa; dokumentasi untuk mengetahui kepraktisan soal; tes dan wawancara untuk mengetahui efek potensial soal matematika tipe *PISA* terhadap kemampuan matematis siswa SMP. Dari hasil analisis data disimpulkan bahwa penelitian ini telah menghasilkan 1) perangkat soal tipe *PISA* sejumlah 14 butir soal berbentuk uraian non objektif yang memiliki enam level kesulitan dalam *PISA* yang valid dan praktis. 2) perangkat soal tipe *PISA* mempunyai efek potensial yaitu dapat memicu siswa untuk mengeksplor kemampuan matematis siswa.

*Kata kunci:* penelitian pengembangan (*development research*), soal tipe *PISA*.

### **A. PENDAHULUAN**

Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Standar Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak bangsa serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Di dalamnya, terdapat standar isi dan standar lulusan yang menjadi acuan dalam pelaksanaan proses pendidikan. Selain itu, pemerintah juga menetapkan peraturan nomor 19 tahun 2005, pasal 22 ayat 1 yang menyatakan bahwa penilaian hasil pembelajaran mencakup aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif sesuai dengan karakteristik seluruh mata pelajaran (Depdiknas, 2003, 2005).

Berdasarkan undang-undang dan peraturan tersebut, pemerintah menerapkan Ujian Nasional (UN) sebagai instrumen penilaian hasil pembelajaran. Ujian Nasional merupakan instrumen pengukuran kompetensi lulusan dari segi aspek kognitif bagi peserta didik secara nasional pada jenjang pendidikan dasar dan menengah.

Salah satu mata pelajaran yang diujikan dalam UN tersebut adalah matematika. Prestasi belajar matematika pelajar Indonesia di tingkat nasional menunjukkan hasil yang sangat baik, melalui UN dapat diketahui bahwa nilai rata-rata untuk mata pelajaran matematika pada kurun waktu 2007/2008, 2008/2009, 2009/2010 secara berturut-turut

adalah 6,87; 7,33; 7,21 (Djalla, 2011:7). Sedangkan di tingkat internasional, prestasi pelajar Indonesia masih jauh tertinggal dari negara-negara lain. Berdasarkan ranking *Program for International Student Assessment (PISA) 2003 (mathematics literacy)*, Indonesia menempati ranking 38 dari 41 negara peserta kompetisi tersebut (OECD, 2004:55).

Fakta tersebut menimbulkan suatu pertanyaan yang akan mengarahkan pada soal-soal yang diberikan pada kedua bentuk pengukuran prestasi tersebut. Ada perbedaan yang sangat signifikan tentang prestasi siswa secara nasional yang diukur oleh UN dan prestasi secara internasional yang diukur melalui *PISA*. Berdasarkan penelitian Poetra Sampoerna Yunengsih dkk (2008: 39) memberikan kesimpulan bahwa bahwa soal-soal UN tidak mengukur seluruh aspek kognitif yaitu pada kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sedangkan soal-soal *PISA* dapat mengukur seluruh aspek kognitif. Inilah jawaban dari pertanyaan tentang perbedaan tingkat prestasi siswa secara nasional yang diukur oleh UN dan prestasi secara internasional yang diukur melalui *PISA*.

Beberapa temuan awal dari studi terhadap kemampuan siswa pada mata pelajaran matematika dikabupaten Lahat dan Muara enim Sumatera selatan. Siswa dikedua kabupaten itu mengalami kesulitan dalam menjawab soal-soal tes yang mengukur kemampuan analitis, pemecahan masalah, dan interpretasi pada soal-soal matematika (Annisah, 2011:5).

Terkait dengan hal ini, penulis mengembangkan instrumen penilaian berupa soal-soal tes dengan menjadikan *Program for International Student Assessment (PISA)* sebagai acuannya dengan standar yang ada sebagai *benchmark internasional* (rujuk mutu internasional).

Lebih lanjut Mardhiyanti (Mardhiyanti, 2011:2) mengatakan bahwa, dalam penyelesaiannya soal-soal tipe *PISA* menuntut siswa untuk berpikir tingkat tinggi dan siswa perlu dibiasakan untuk menyelesaikan soal-soal yang menuntut berpikir tingkat tinggi ini. Dalam sumber yang sama, dijelaskan bahwa dengan membiasakan siswa mengerjakan soal-soal tipe *PISA* akan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Mardhiyanti, 2011:4)

Dari uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Soal Tipe *PISA* Sekolah Menengah Pertama”.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah mengembangkan soal-soal tipe *PISA* yang valid dan praktis pada siswa Sekolah Menengah Pertama? Sedangkan tujuan penelitian ini adalah menghasilkan soal tipe *PISA* yang valid dan praktis pada siswa Sekolah Menengah Pertama. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis maupun secara praktis bagi guru matematika, soal-soal tipe *PISA* yang dihasilkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. bagi siswa soal-soal tipe *PISA* yang sudah dikembangkan dapat digunakan sebagai pedoman untuk mengetahui kemampuan siswa. Sedangkan bagi peneliti lain, soal-soal tipe *PISA* yang sudah dihasilkan ini dapat menjadi bahan kajian lebih mendalam lagi dalam pengembangan soal *PISA* selanjutnya.

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini telah dilakukan pada semester genap tahun akademik 2011/2012. Subjek penelitiannya adalah siswa SMP Negeri 3 Palembang di kelas IX10 yang berjumlah 29 orang. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau

*development research*. Dalam penelitian ini telah dikembangkan soal-soal matematika tipe *PISA* yang valid dan praktis. Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap analisis (persiapan), desain dan evaluasi. Menurut Tessmer (1993) tahap evaluasi dilakukan dengan cara uji pakar, revisi, *one to one*, revisi, *small group*, revisi dan *field tes*.

Adapun prosedur pengembangan soal matematika tipe *PISA* ini terdiri dari: 1) Tahap Analisis (Persiapan), langkah awal dalam tahap ini adalah pada analisis. Pada tahap ini yang pertama kali dilakukan oleh peneliti adalah menganalisis materi sesuai dengan konten *PISA* yaitu : 1) ruang dan bentuk (*space and shape*), 2) perubahan dan hubungan (*change and relationships*), 3) bilangan (*quantity*), 4) probabilitas dan ketidakpastian (*uncertainty*). Selanjutnya menghubungi guru mata pelajaran di sekolah untuk mempersiapkan penjadwalan dan penyusunan prosedur kerjasama. 2) Membuat Prototipe (Desain), pada tahap ini peneliti mendesain instrumen penilaian yang meliputi pembuatan kisi-kisi, penulisan indikator, mencari masalah yang sesuai konten dan berdasarkan kriteria soal-soal *PISA*. Proses pendesainan soal sebagai instrumen penilaian dilakukan dengan *prototyping*. *Prototyping* terdiri dari tiga siklus yaitu prototipe pertama, *protoype* kedua dan prototipe ketiga. Prototipe ketiga merupakan prototipe terakhir atau sering disebut produk. Di setiap akhir siklus selalu dilakukan *formative study* yaitu evaluasi dan revisi. Setiap prototipe harus memenuhi tiga karakteristik yaitu isi, konstruk, dan bahasa. 3) Tahap *Formative Evaluation* (Evaluasi Formatif), pada tahap ini produk yang telah dibuat akan dievaluasi sendiri oleh peneliti. Selanjutnya uji coba produk diberikan kepada 3 kelompok uji coba yaitu *expert review* dan *one to one*, *small group*, *field tes*.

Hasil dari *self evaluation* ini diperoleh prototipe I yang merupakan soal matematika tipe *PISA* untuk mengetahui kemampuan representasi matematis meliputi analisis dan desain. Selanjutnya desain yang sudah dibuat oleh peneliti akan diuji validitasnya oleh pakar (*expert review*). Produk yang didesain akan dilihat, dinilai, dan dievaluasi. Pakar akan menelaah isi, konstruk, dan bahasa dari masing-masing prototipe. Saran-saran dari pakar akan digunakan untuk revisi desain soal-soal tipe *PISA*. Pada tahap ini, peneliti juga memanfaatkan seorang atau beberapa siswa (*one to one*). Komentar dan saran yang diberikan digunakan untuk melakukan revisi terhadap desain soal-soal tipe *PISA* yang telah dibuat. Hasil revisi yang berupa komentar dan saran dari *expert review* dan *one-to-one* pada prototipe pertama dijadikan dasar untuk mendesain prototipe kedua. Prototipe kedua ini diujicobakan pada *small group* non subjek penelitian untuk melihat kepraktisannya. Pada tahap *small group* ini siswa kelas IX non subjek penelitian diminta untuk mengerjakan soal-soal yang merupakan prototipe kedua. Selama mengerjakan soal-soal tipe *PISA*, kelompok kecil siswa tersebut diobservasi dan diminta untuk memberikan tanggapan. Berdasarkan hasil observasi dan tanggapan siswa inilah selanjutnya direvisi dan diperbaiki lagi untuk *field test*. Pada tahap *field test* ini ujicoba perangkat soal dilakukan pada subjek penelitian yang sesungguhnya. Perangkat soal yang diujicobakan haruslah memenuhi kriteria kualitas. Tiga kriteria kualitas tersebut adalah: validitas (dari pakar, teman sejawat, dan guru matematika), kepraktisan dan efektivitas (Akker, 1999:126).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) Dokumentasi, dokumen yang digunakan dalam hal ini adalah kurikulum yang sesuai dengan KTSP Sekolah Menengah Pertama dan soal-soal *PISA* serta dokumen yang digunakan pada *one to one* dan *small group* evaluation berupa lembar komentar/saran

siswa dan lembar jawaban siswa. Selain itu dokumen yang digunakan adalah lembar jawaban siswa kelas IX sekolah menengah pertama non subjek penelitian dalam kelas besar untuk analisis reliabilitas dan validitas butir soal secara kuantitatif. 2) *Walkthrough*, *walkthrough* dilakukan pada saat *expert rview* oleh pakar untuk memberikan saran atau masukan tentang kejelasan soal dan kesesuaian konteks yang digunakan. 3) Wawancara, wawancara digunakan untuk mengetahui efek potensial penerapan soal-soal tipe *PISA* terhadap kemampuan matematis siswa. Wawancara ini dilaksanakan pada beberapa siswa di kelas *field test*.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Data Deskriptif. Analisis data deskriptif digunakan untuk menganalisis data setelah validasi dengan cara merevisi berdasarkan catatan validator, baik pada validasi pakar (*walk trough*) maupun pada *one-to-one*. Hasil dari analisis inilah yang akan digunakan untuk merevisi soal-soal matematika tipe *PISA* yang dibuat oleh peneliti. Selanjutnya analisis deskriptif ini juga digunakan untuk menganalisis data kepraktisan soal matematika tipe *PISA* yang diperoleh berdasarkan pengamatan dan temuan yang dilakukan peneliti selama *small group*. Kemudian hasil analisis ini digunakan untuk merevisi soal-soal tipe *PISA* yang telah dibuat peneliti. Disamping itu analisis deskriptif dilakukan juga pada hasil wawancara untuk mengetahui efek potensial dan kesulitan-kesulitan apa yang dialami siswa dalam merepresentasikan ide-ide matematika untuk menjawab soal matematika tipe *PISA*.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Hasil

Tahapan-tahapan yang dibahas pada bab ini yaitu meliputi *analisis*, *desain*, *prototyping* (*self evaluation*, *expert reviews* dan *one to one*, serta *small group*), dan *field test*. Berikut ini adalah hasil dari setiap tahapan :

#### 1. Analisis

Analisis siswa ini merupakan kegiatan mengamati siswa yang menjadi subjek penelitian yaitu siswa kelas IX Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 (SMP N 3) Palembang berupa latar belakang pengetahuan siswa yaitu telah memiliki dasar pengetahuan seluruh materi tingkat SMP dan usia siswa yang rata-rata sudah berusia 15 tahun.

Selanjutnya dilakukan analisis kurikulum, pada tahap ini peneliti mengidentifikasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMP mata pelajaran matematika. Dari kegiatan ini peneliti memperoleh Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasara (KD) yang digunakan sebagai rujukan untuk pengembangan soal tipe *Prgram International Student Assesment (PISA)* untuk mengukur kemampuan representasi matematis.

Selain itu juga dilakukan analisis soal-soal *PISA* dengan mengamati soal-soal *PISA* dan *framework PISA* untuk memperoleh informasi tentang karakteristik soal *PISA*.

#### 2. Desain

Kegiatan yang dilakukan peneliti dalam pendesainan soal matematika tipe *PISA* ini adalah membuat perangkat instrumen sebagai berikut: 1) Kisi-kisi soal matematika tipe *PISA*, 2) Kartu soal matematika tipe *PISA* 3) Soal matematika soal tipe *PISA* yang berbentuk uraian, 4) Kunci jawaban soal tipe *PISA*.

### 3. Prototyping

Hasil dari *self evaluation* ini diperoleh prototipe I yang merupakan soal matematika tipe *PISA* berjumlah 20 butir. Selanjutnya pada tahap *Expert Reviews* soal divalidasi dari segi konten, konstruk dan bahasa oleh beberapa pakar dan teman sejawat. Hasil dari tahap *expert reviews* dan *one to one* ini diperoleh prototipe II yang merupakan soal matematika tipe *PISA* berjumlah 15 butir. Kumpulan soal yang ada dalam prototipe II sebagai hasil revisi pada tahap *expert reviews* dan *one to one* diujicobakan pada *small group*. Hasil dari tahap *small group* ini diperoleh prototipe III yang merupakan soal matematika tipe *PISA* berjumlah 14 butir. Setelah dilaksanakan tahap *small group*, selanjutnya dilakukan uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya beda soal. Hasilnya menunjukkan bahwa 14 butir soal tersebut valid dengan koefisien reliabilitas = 0,97 (reliabilitasnya sangat tinggi), indeks kesukaran soal dengan status 13 butir soal sedang dan 1 butir soal sukar, dan daya beda soal 5 butir soal berstatus sedang serta 9 butir soal berstatus tinggi. Tahap selanjutnya adalah *Field Test* yang diujicobakan pada siswa kelas IX10 SMP N 3 Palembang. Soal-soal ini berjumlah 14 butir dan dikerjakan selama 3 jam pelajaran (120 menit). Peneliti mengamati dan berkomunikasi dengan siswa mengenai kendala dan pendapat mereka terhadap soal yang telah dikerjakan. Sehingga peneliti dapat mengetahui kesulitan serta kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut.

#### b. Pembahasan

Proses pengembangan soal yang terdiri dari beberapa tahap yaitu *self evaluation*, *expert reviews* dan *one to one*, *small group*, dan *field test* ini telah menghasilkan soal-soal tipe *PISA* yang valid dan praktis.

Selain dinyatakan valid secara kualitatif oleh para pakar, selanjutnya soal-soal tersebut diuji validitas butir pada siswa kelas IX9 SMPN 3 Palembang. Dari hasil analisis tersebut diperoleh 14 soal yang valid. Hasil revisi *one to one*, *small group*, dan *field test* menunjukkan bahwa perangkat yang telah dikembangkan praktis. Hal ini menunjukkan bahwa soal-soal tersebut sesuai dengan tingkat pendidikan siswa SMP, konteks yang diberikan dapat dipahami siswa, dan memiliki keterbacaan soal yang baik.

Hasil tes soal tipe *PISA* secara keseluruhan termasuk kategori cukup baik dengan nilai rata-rata 54,28. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan siswa diketahui bahwa soal yang dikembangkan dapat memicu siswa untuk mengeksplor kemampuan matematis dengan memberikan jawaban soal beserta penjelasan, langkah-langkah penyelesaian, dan kesimpulan terhadap jawaban dari soal yang dikerjakan. Maka dapat dilihat bahwa perangkat soal tipe *PISA* yang dikembangkan memiliki efek potensial terhadap kemampuan matematis siswa.

### D. SIMPULAN DAN SARAN

Telah dihasilkan prototipe perangkat soal matematika tipe *PISA* sebanyak 14 butir soal berbentuk uraian non objektif (*open construct response*) yang memiliki enam level *PISA* yang meliputi 2 butir soal level satu, 2 butir soal level dua, 3 butir soal level tiga, 2 butir soal level empat, 2 butir soal level lima dan 2 butir soal level enam.

Valid tergambar dari validasi oleh pakar dan validasi butir soal. Valid secara kualitatif tergambar dari hasil penilaian validator baik berdasarkan konten (sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator), konstruk (sesuai dengan teori dan keirteria soal

*PISA*) dan bahasa (sesuai dengan kaidah bahasa yang berlaku dan EYD). Kemudian valid secara kuantitatif berdasarkan analisis butir soal (validitas butir soal). Sedangkan praktis terdeskripsikan dari hasil uji coba dimana siswa dapat menggunakan perangkat soal matematika tipe *PISA* yang dihasilkan dengan baik. Selain itu perangkat soal tersebut memiliki hasil perhitungan reliabilitas 0,97 yang dikategorikan sangat tinggi.

Berikut ini merupakan beberapa saran dari hasil penelitian Pengembangan Soal Tipe *PISA* bagi siswa, melalui pengerjaan perangkat soal ini agar dapat melatih siswa dalam mengeksplor kemampuannya. Bagi guru, sebaiknya guru membiasakan siswa dengan soal-soal berbentuk uraian yang memperhatikan kemampuan siswa tidak hanya menggunakan soal-soal yang hanya melihat hasil akhir seperti pilihan ganda. Bagi peneliti lain, pengembangan soal tipe *PISA* ini dapat dikembangkan lagi dengan konteks dan konten yang lebih bervariasi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akker, dkk. 2006. *Educational Design Research*. London & New York: Routledge.
- Annisah. 2010. *Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Konten Uncertainty untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP* (tidak dipublikasikan).
- Biehler, dkk. 2009. *Target Competencies*. German: eContentplus.
- Depdiknas. 2003. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Djaali & Muljono P. 2008. *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- , 2004. *Teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas*. Jakarta: Depdiknas.
- , 2005. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Pendidikan nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Gronmo dan Olsen. 2004. *TIMSS Versus PISA: The Case of Pure and Applied Mathematics*. Norway: University of Oslo.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hayat B. & Yusuf S. 2010. *Benchmark: International Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jones, B.F., & Knuth, R.A. (1991). *What does research say about mathematics?* (on-line). Tersedia: [http://www.ncrl.org/sdrs/areas/stw\\_esys/2math.html](http://www.ncrl.org/sdrs/areas/stw_esys/2math.html). (Diakses 12 Desember 2011)
- Katalog BPS: 3101015. 2010. *Perkembangan Beberapa Indikator Utama Sosial-Ekonomi Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.

Linn, Robert L. dan Gronlund, Norman E. (1995). *Measurement and Assessment in Teaching*. Ohio: Prentice-Hall, Inc.

Mardhiyanti, Devi. 2010. *Pengembangan Soal Matematika Model PISA untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Siswa SD*. Tesis Jurusan Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya (tidak dipublikasikan).

National Council of Teachers of Mathematics. 1989. *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics*. Reston, VA: Authur. (Online) Tersedia: <http://educare.e-fkipunla.net> (Diakses 28 November 2011).

----- . 2000. *Principles and Standard for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.

Nieveen, Nienke. 1999. *Prototyping To Reach Product Quality*. In Akker, J. *Designing Approaches And Tools In Education And Training*. Dordrecht-Boston-London: Kluwer Academic Publisher.

OECD. 2009. *The PISA 2009 Assesment Framework: Mathematics, reading science and problem solving knowledge and skills*, Paris, URL <https://www.pisa.oecd.org/dataoecd/38/51/33707192.pdf>, (Diakses 5 Desember 2011).

----- . 2010. *PISA At Galance 2009*. Paris Cedex 16: OECD. (Online). Tersedia: [www.PISA-oecd.org/](http://www.PISA-oecd.org/), (Diakses 5 Desember 2011).

----- . 2010. *PISA 2009 Framework*. Paris Cedex 16: OECD. (Online). Tersedia: [www.PISA-oecd.org/](http://www.PISA-oecd.org/), (Diakses 5 Desember 2011).

----- . 2010. *PISA 2009 Result: What Students Know and Can Do*. Paris Cedex 16: OECD, (Online), Tersedia: [www.PISA-oecd.org/](http://www.PISA-oecd.org/). (Diakses 5 Desember 2011).

Russeffendi. 2005. *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan Bidang Non-Eksakta & Lainnya*. Bandung: Tarsito.

Safari. 2005. *Penulisan Butir Soal Berdasarkan Penelitian Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Diknas.

Slameto. 2010. *Belajar & Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sujana, Nana. 1990. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : P.T Remaja Rosdakarya.

Tessmer. 1993. *Planning and Conducting Formative Evaluation*. London: Kogan Page.

Tjalla, Awaluddin. 2001. *Potret Mutu Pendidikan Indonesia Ditinjau dari Hasil-hasil Studi Internasional*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta. (Online). Tersedia:

(<http://pustaka.ut.ac.id/pdfartikel/TIG602.pdf>). (Diakses tanggal 18 November 2011).

Unsri. 2009. *Buku Pedoman Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya Tahun 2009*. Palembang: PPs. Universitas Sriwaya.

Yunengsih, dkk. 2008. *Ujian Nasional: Dapatkah Menjadi Tolak Ukur Standar Nasional Pendidikan?* Jakarta: Departemen Riset Putera Sampoerna Foudation.

Zulkardi. 2006. *Formative Evaluation: What, Why, When, and How*. (Online) Tersedia: [www.reocities.com/zulkardi/books.html](http://www.reocities.com/zulkardi/books.html). (Diakses tanggal 20 November 2011).