

# Analisis Model Pembelajaran *Open-Ended Learning* (OEL) dengan *Assessment for Learning* (AfL) ditinjau dari Kreativitas Belajar Matematika

Rudi Witoko<sup>a,\*</sup>, Wardono<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Indonesia

<sup>b</sup>Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Indonesia

\*Alamat Surel: rudimath85@gmail.com

## Abstrak

Banyak guru yang mengartikan penilaian hanya penilaian sumatif saja, sehingga mengabaikan penilaian formatifnya. Penilaian dalam arti luas menekankan pada penilaian formatif, misalnya *assessment for learning* (AfL). Prinsip yang mendasari AfL adalah memberikan harapan bagi siswa dan guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Kualitas dalam arti siswa menjadi pebelajar yang efektif dan guru menjadi motivator yang baik. AfL merupakan proses kolaborasi antara guru dan siswa maupun antara teman sejawat dalam kegiatan pembelajaran dalam upaya menjadikan semua siswa sukses.

Model pembelajaran yang dipilih pada penelitian ini yaitu *Open-Ended Learning* (OEL), Model Pembelajaran Open Ended merupakan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pola pikir sesuai dengan minat dan kemampuan masing-masing dalam berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam. Rendahnya nilai mata pelajaran matematika dimungkinkan tidak terlepas dari kreativitas siswa. Kreativitas adalah kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru dan menerapkannya dalam pemecahan masalah. Kreativitas meliputi baik ciri-ciri aptitude seperti kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan keaslian (*originality*) dalam pemikiran, maupun ciri-ciri non aptitude, seperti rasa ingin tahu, senang mengajukan pertanyaan dan selalu ingin mencari pengalaman-pengalaman baru.

Penelitian ini merupakan kajian teori untuk mengetahui manakah yang : (1) menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik antara model pembelajaran langsung, model pembelajaran *open-ended*, atau model pembelajaran *open-ended* menggunakan AfL, (2) mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik, siswa dengan kreativitas belajar matematika tinggi, sedang, atau rendah, (3) memberikan prestasi belajar yang lebih baik pada masing-masing tingkatan kreativitas belajar matematika tinggi, sedang, atau rendah, model pembelajaran langsung, model pembelajaran *open-ended*, atau model pembelajaran *open-ended* menggunakan AfL (4) memberikan prestasi belajar yang lebih baik pada masing-masing model pembelajaran langsung, model pembelajaran *open-ended*, atau model pembelajaran *open-ended* menggunakan AfL, siswa-siswa yang kreativitas belajar matematika tinggi, sedang, atau rendah.

Kata kunci:

*Pembelajaran Langsung, Open-Ended Learning, Assessment for Learning, Kreativitas Belajar Matematika.*

© 2019 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu faktor utama yang sangat penting dalam pembentukan pribadi manusia. Melalui pendidikan, manusia dapat mengasah potensi dirinya untuk mencapai kesejahteraan hidup yang lebih baik. Pemerintah sekarang ini memperhatikan untuk menempatkan pendidikan sebagai hal yang sangat penting, karena dengan adanya sistem pendidikan yang memadai diharapkan lahirnya generasi penerus bangsa yang berkualitas sehingga dapat meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM). Hal ini sesuai dengan Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 yaitu Sistem Pendidikan Nasional. Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun, masih banyak siswa yang kesulitan dalam belajar geometri khususnya pada materi segi empat.

To cite this article:

Witoko,R,Wardono. (2019). Analisis Model Pembelajaran *Open-Ended Learning* (OEL) dengan *Assessment for Learning* (AfL) ditinjau dari Kreativitas Belajar Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 748-753

Selain itu masih rendah daya serap siswa yang diperoleh siswa. Prestasi belajar matematika yang dicapai oleh siswa juga masih rendah. Faktor penyebab rendahnya prestasi belajar siswa karena pembelajaran yang selalu berpusat pada guru, guru tidak pernah melibatkan siswa dalam pemecahan masalah, dan guru tidak pernah memberi kesempatan siswa untuk mencari jawaban atas inisiatif sendiri.

Pencapaian tinggi rendahnya prestasi belajar matematika siswa juga dipengaruhi oleh pemberian tes formatif yang tepat. Banyak guru yang belum melakukan proses asesmen formatif secara tepat. Guru-guru hanya melakukan penilaian secara sumatif dan jarang melakukan penilaian secara formatif. Penilaian secara formatif akan lebih bermakna karena terjadi balikan terhadap perkembangan siswa sehingga siswa mengetahui letak kesalahan atau kekurangan pada hasil pekerjaannya serta siswa dapat memperbaikinya. Salah satu perkembangan penilaian formatif yang dikembangkan adalah Assessment for Learning (AfL). Budiyo (2011) menyatakan bahwa AfL pada dasarnya adalah penilaian formatif dan diberi nama AfL dengan tujuan untuk menekankan bahwa asesmen yang dilakukan adalah asesmen untuk perbaikan, bukan asesmen untuk melihat seberapa banyak pengetahuan yang telah dikuasai siswa. Penerapan model AfL melalui strategi pemberian balikan dan model AfL melalui teknik bertanya yang efektif dimungkinkan menjadi salah satu alternatif agar menjadi lebih baik dalam meningkatkan prestasi belajar matematika ditinjau dari kecerdasan siswa.

Kecerdasan dibagi menjadi delapan dan salah satunya adalah kecerdasan intrapersonal. Dannenhoffer & Radin (1997: 4) menyatakan bahwa kecerdasan intrapersonal adalah kemampuan untuk bertindak diri didasarkan pada pengetahuan, kecerdasan seseorang yang mampu memahami diri sendiri, mengetahui kelemahan-kelemahan yang ada pada dirinya sendiri. Biasanya orang yang mempunyai skor tinggi dalam faktor-faktor kecerdasan intrapersonal akan digambarkan sebagai seorang yang merasa nyaman pada dirinya sendiri, puas dan berpikiran positif karena apa yang dilakukannya itu atas jerih payahnya sendiri. Banyak guru yang mengartikan penilaian hanya penilaian sumatif saja, sehingga mengabaikan penilaian formatifnya. Prinsip yang mendasari AfL adalah memberikan harapan bagi siswa dan guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Kualitas dalam arti siswa menjadi pembelajar yang efektif dan guru menjadi motivator yang baik. AfL merupakan proses kolaborasi antara guru dan siswa maupun antara teman sejawat dalam kegiatan pembelajaran dalam upaya menjadikan semua siswa sukses.

Model pembelajaran yang dipilih pada penelitian ini yaitu *Open-Ended Learning* (OEL), Model Pembelajaran Open Ended merupakan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pola pikir sesuai dengan minat dan kemampuan masing-masing dalam berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam, Al-Absi (2012) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa siswa yang menggunakan pendekatan open-ended dapat menjadi yang paling sukses dalam semua aspek. Murni (2013) menjelaskan bahwa pendekatan dan pertanyaan terbuka dapat memberikan kebebasan kepada siswa dalam memberikan ekspresi, ucapan, dan pendapat mereka dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir mereka.

Rendahnya nilai mata pelajaran matematika dimungkinkan tidak terlepas dari kreativitas siswa. Kreativitas adalah kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru dan menerapkannya dalam pemecahan masalah. Kreativitas meliputi baik ciri-ciri aptitude seperti kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan keaslian (*originality*) dalam pemikiran, maupun ciri-ciri non aptitude, seperti rasa ingin tahu, senang mengajukan pertanyaan dan selalu ingin mencari pengalaman-pengalaman baru.

---

## 2. Pembahasan

### 2.1. Open Ended Learning

Pembelajaran terbuka atau yang sering dikenal dengan istilah Open Ended Learning (OEL) merupakan proses pembelajaran yang didalamnya tujuan dan keinginan individu atau peserta didik dibangun dan dicapai secara terbuka. Tidak hanya tujuan, OEL juga bisa merujuk pada cara-cara untuk mencapai maksud pembelajaran itu sendiri (Miftahul Huda, 2013). Pembelajaran dengan problem (masalah) terbuka, artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (*multijawab, fluency*). Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi-interaksi, *sharing*, keterbukaan dan sosialisasi. Peserta didik dituntut untuk menjelaskan cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban peserta didik yang beragam. Selanjutnya peserta didik juga diminta untuk menjelaskan proses mencapai jawaban tersebut.

Dengan demikian, model pembelajaran ini lebih mementingkan proses daripada produk yang akan membentuk pola pikir, keterpaduan, keterbukaan, dan ragam berpikir (Suyatno, 2009). Problem yang diformulasikan memiliki multijawaban yang benar disebut problem tak lengkap atau disebut juga problem open ended atau problem terbuka. Peserta didik dihadapkan dengan problem open ended tujuan utamanya bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Dengan demikian bukanlah hanya ada satu pendekatan atau metode dalam mendapatkan jawaban, namun beberapa atau banyak. Sifat "keterbukaan" dari problem itu dikatakan hilang apabila guru hanya mengajukan satu alternatif cara dalam menjawab permasalahan (Erman Suherman, 2013). Ciri penting dari masalah open ended adalah terjadinya keleluasaan peserta didik untuk memakai sejumlah metode dan segala kemungkinan yang dianggap paling sesuai untuk menyelesaikan masalah. Artinya, pertanyaan open ended diarahkan untuk menggiring tumbuhnya pemahaman atas masalah yang diajukan guru (Aris Shoimin, 2013).

## 2.2. Penilaian

Belajar merupakan proses interaktif dimana peserta didik mencoba untuk memahami informasi baru dan mengintegrasikannya ke dalam apa yang mereka sudah ketahui (Earl, 2003; Western and Northern Canadian Protocol for Collaboration in Education [WNCPE], 2006). Peran penilaian dalam pembelajaran diperlukan untuk mengukur apa yang peserta didik ketahui dan perlukan yang didasarkan pada data yang dikumpulkan dari peserta didik yang berfungsi sebagai bukti belajar. Hal ini sependapat dengan Beevers & Paterson (2002: 48) yang menyatakan bahwa "assessment can be defined as the measurement of learning". Namun demikian, sebagian besar proses penilaian hanya digunakan untuk memprediksi dan mendokumentasikan capaian belajar peserta didik dengan cara pemberian skor dan ranking (WNCPE, 2006; Budiyo, 2010; James, et al., 2006; Stiggins, 2005). Paradigma ini menimbulkan pertanyaan besar, yakni apakah proses penilaian hanya dipandang sebagai sebuah pertanggung-jawaban apa yang telah dilakukan oleh pendidik dan peserta didik di kelas? Apakah mengajar dilakukan hanya untuk diujikan (teaching to test)? Apakah penilaian yang dilakukan telah merefleksikan pembelajaran yang telah dilakukan?

Mengacu apa yang dikemukakan Purnomo (2013), penilaian merupakan serangkaian aktivitas untuk memperoleh informasi kualitatif dan kuantitatif baik ketika awal, sedang berlangsungnya proses, maupun di akhir pembelajaran yang bertujuan untuk mengevaluasi dan mendiagnosa kebutuhan yang harus diperbaiki sehingga pendidik dan peserta didik mampu meninjau, merencanakan, dan mengaplikasikan langkah-langkah yang harus ditempuh selanjutnya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian, penilaian tidak hanya bertujuan untuk pemberian skor dan pembuatan ranking, tetapi juga upaya untuk menyediakan feedback baik kepada peserta didik maupun pendidik untuk melakukan perbaikan belajar-mengajar sesegera mungkin untuk mencapai tujuan bersama. Dengan kata lain, penilaian selalu menjadi bagian integral dan tak terpisahkan dalam pembelajaran serta menjadi bagian krusial untuk membantu peserta didik dan pendidik dalam belajar-mengajar.

Sebagaimana penilaian sebagai bagian integral dari pembelajaran, penilaian juga merupakan bagian integral dari pembelajaran matematika. Standar penilaian untuk matematika di Sekolah dapat disajikan ke dalam enam standar, diantaranya (1) mencerminkan matematika dimana peserta didik harus mengetahui dan mampu melakukannya; (2) meningkatkan pembelajaran matematika; (3) menunjukkan equity; (4) proses yang terbuka; (5) menunjukkan penyimpulan yang valid; (6) menjadi proses yang koheren (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000). Poin kedua dari enam standar ini mengatakan bahwa penilaian dapat dijadikan sebuah proses untuk meningkatkan pembelajaran matematika dimana sebuah penilaian harus lebih dari hanya sekedar tes pada akhir satuan pembelajaran, melainkan mampu menginformasikan dan membimbing pendidik saat mereka membuat keputusan instruksional.

## 2.3. Tujuan Penilaian

Tujuan penilaian secara holistik dapat ditafsirkan dalam berbagai cara yang berbeda. Newton (2007) mengelompokkan tujuan penilaian berdasarkan berbagai penggunaannya, yakni (1) keperluan evaluasi sosial; (2) keperluan formatif; (3) keperluan monitoring; (4) keperluan transfer; (5) keperluan penempatan; (6) keperluan diagnosis; (7) keperluan pedoman; (8) keperluan kualifikasi; (9) keperluan seleksi; (10) keperluan perizinan; (11) keperluan memilih sekolah; (12) monitoring keperluan lembaga;

(13) keperluan alokasi sumber daya; (14) keperluan intervensi organisasi; (15) keperluan evaluasi program; (16) keperluan monitoring sistem; (17) keperluan komparatif; (18) keperluan akuntabilitas nasional.

Tujuan penilaian dari Newton di atas merupakan tujuan yang bersifat holistik dan tidak dikhususkan pada tujuan penilaian untuk “kelas”. Tujuan penilaian dalam perspektif berbeda diajukan oleh Fachikov (2005) yang dibedakan atas tujuan sumatif dan tujuan formatif. Fachikov mengilustrasikan bahwa tujuan penilaian secara sumatif ditujukan pada sistem pendidikan, pembuat kebijakan, dan administrator. Di sisi lain, penilaian secara formatif ditujukan pada peserta didik (siswa/mahasiswa) dan pendidik (guru/dosen).

#### 2.4. *Assessment for Learning*

AfL yakni suatu proses yang menyediakan umpan balik untuk mengetahui informasi tentang sejauh mana posisi peserta didik dalam belajar dan bagaimana langkah terbaik yang harus ditempuh selanjutnya untuk meningkatkan hasil belajarnya. Proses ini memungkinkan kolaborasi antara pendidik dengan peserta didik dan sesama peserta didik dalam proses kegiatan pembelajaran dalam upaya menggapai tujuan bersama (Assessment Reform Group, 2002; Black et al., 2003; 2004; WNCP, 2006; Lee, 2006).

Seringkali istilah AfL disamakan dengan penilaian formatif, namun keduanya memiliki perbedaan (Stiggins, 2002; 2005; Black et al., 2003). Penilaian (termasuk AfL) dapat menjadi formatif ketika bukti aktual digunakan untuk mengadaptasi pengajaran untuk memenuhi kebutuhan peserta didik (Black & William, 1998; Black, et al., 2003). Penilaian formatif dapat mencakup beberapa pendekatan yakni melakukan tes lebih sering, mengelola data atau bukti belajar dengan efektif, dan menggunakan AfL. Hal ini dapat disimpulkan dan diasumsikan bahwa AfL merupakan himpunan bagian dari penilaian formatif (Black et al., 2003; Stiggins, 2005). AfL lebih dari sekedar melakukan tes lebih sering atau mengelola data atau bukti belajar, tetapi juga mencakup pelibatan peserta didik dalam proses (Stiggins, 2002; 2005). Kedua istilah penilaian ini memang menjadi sebuah isu kritis karena seringkali ditukar-balikkan (Bennett, 2011).

Beberapa peneliti internasional mengungkapkan bahwa penilaian berperan penting terhadap pemahaman konseptual maupun prosedural. Ma et al. (2008) mengemukakan bahwa infus penilaian ke konten materi ajar matematika adalah cara yang berpotensi efektif untuk memperkuat dan meningkatkan pemahaman matematis calon guru SD. Ma, Millman, & Wells menggunakan self-assessment dan peer-assessment untuk melakukan peer-evaluation dalam oral presentasi matematika dan menyimpulkan bahwa terdapat keterkaitan antara peer-evaluation dalam oral presentasi matematika dengan peningkatan pemahaman prosedural dan pemahaman konseptual tertentu. Melihat penelitian lain, Nillas (2003) merekomendasikan bahwa penilaian dapat meningkatkan pemahaman matematis peserta didik dengan menyediakan serangkaian format tugas atau tes yang bervariasi. Di sisi lain, Schwarm & Van De Grift (2002) menemukan bahwa teknik penilaian kelas dapat membuat instruktur dengan cepat menilai pemahaman dan miskonsepsi peserta didik sehingga dapat mengubah metode mengajarnya sebagai bentuk respon terhadap penilaian yang telah dilakukan. Di samping itu, peserta didik tanpa secara eksplisit mengemukakan bahwa dengan teknik penilaian kelas yang dilakukan sangat membantu untuk pembelajaran mereka sendiri dan mencari tahu apa yang mereka lakukan dan tidak mengerti tentang materi dengan mendorong refleksi tentang proses pembelajaran.

### 3. Simpulan

Guru harus menyadari bahwa pembelajaran memiliki sifat yang kompleks karena melibatkan aspek pedagogis, psikologis dan didaktis secara bersamaan. Aspek pedagogis menunjuk pada kenyataan bahwa pembelajaran berlangsung dalam suatu lingkungan pendidikan. Aspek psikologis menunjuk pada kenyataan bahwa peserta didik pada umumnya memiliki taraf perkembangan yang berbeda, yang menuntut materi yang berbeda pula. Aspek didaktis menunjuk pada pengaturan belajar peserta didik oleh guru. Proses belajar hakikatnya mengadakan hubungan sosial dalam pengertian peserta didik berinteraksi dengan peserta didik lain dan berinteraksi dengan kelompoknya. Dalam hal ini, guru harus menentukan secara tepat jenis belajar manakah yang paling berperan dalam proses pembelajaran tertentu, dengan mengingat kompetensi dasar yang harus dicapai.

Untuk mewujudkan hal tersebut, dibutuhkan model pembelajaran yang berkesan dan menarik bagi peserta didik. Salah satu model pembelajaran inovatif saat ini adalah Open Ended Learning. Pembelajaran

tersebut dilaksanakan dengan mendiskusikan problem atau persoalan secara terbuka dengan beragam solusi penyelesaiannya. Dengan demikian, peserta didik dituntut untuk aktif serta kritis dalam proses pembelajaran. Melalui model pembelajaran tersebut, peserta didik berkesempatan untuk menyampaikan ide-ide yang dimilikinya tanpa harus takut untuk salah. Dari situ, peserta didik belajar berinteraksi atau bersosialisasi dengan orang lain yaitu guru dan peserta didik lainnya. Dengan begitu, kemampuan kognisi, afeksi dan psikomotorik peserta didik akan berkembang secara intensif. Pembelajaran secara dialogis seperti inilah yang nantinya akan menciptakan generasi yang terbuka dan mampu menerima perbedaan maupun persaingan di era globalisasi ini.

---

### Daftar Pustaka

- Al-Absi, M. (2012). "The Effect of Open-ended Tasks –as an assessment tool- on Fourth Graders' Mathematics Achievement, and Assessing Students' Perspectives about it". *Jordan Journal of Educational Sciences*. 9(3):345-351, <http://journals.yu.edu.jo/jjes/Issues/2013/Vol9No3/8.pdf>, diakses tanggal 30 September 2014.
- Beevers, C., & Paterson, J. (2002). *Assessment in Mathematics*. In Kahn, P & Kyle, J., (Eds.). *Effective Learning and Teaching in Mathematics and Its Applications* (pp.47–58). London: Kogan Page.
- Bennett, R. E. (2011). *Formative Assessment: A Critical Review*. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 18(1), 5-25. doi: 10.1080/0969594X.2010.513678
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). *Inside the Black Box: Raising Standards through Classroom Assessment*. *Phi Delta Kappan*, 80(2), 139-148.
- Black, P., & Wiliam, D. (2006). *Developing a theory of formative assessment*. In J. Gardner (Ed.), *Assessment and Learning*, London, UK: Sage Publication Ltd.
- Black, P., & William, D. (2006). *Assessment for Learning in the Classroom*. In J. Gardner (Ed.), *Assessment and Learning*. London, UK: SAGE Publication Ltd.
- Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., & Wiliam, D. (2003). *Assessment for learning: putting it into practice*. Buckingham, UK: Open University Press.
- Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., & Wiliam, D. (2004). *Working Inside the Black Box: Assessment for Learning in the Classroom*. *Phi Delta Kappan*, 86(1), 8-21.
- Budiyono. (2010). *Peran Asesmen dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Sebelas Maret, tanggal 5 Mei 2010.
- Budiyono. 2011. *Penilaian Hasil Belajar*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret Press.
- Dannenhoffer, J. V & Radin, R. J. (1997). *Using Multiple Intelligence Theory in the Mathematics Classroom*. Session 1265
- Earl, L. (2003). *Assessment as Learning: Using Classroom Assessment to Maximise Student Learning*. Thousand Oaks, CA, Corwin Press.
- Erman Suherman dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Universitas Pendidikan Indonesia, hlm.123.
- James, M., Black, P., Carmichael, P., Conner, C., Dudley, P., Fox, A., ..., William, D. (2006). *Learning How to Learn: Tools for Schools*. Oxon: Routledge.
- Lee, C. (2006). *Language for Learning Mathematics: Assessment for Learning in Practice*. Berkshire, England: Open University Press.
- Purnomo, Y. W. (2013). *Keefektifan Penilaian Formatif terhadap Hasil Belajar Matematika Mahasiswa Ditinjau dari Motivasi belajar*. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "Penguatan Peran Matematika dan Pendidikan Matematika untuk Indonesia yang Lebih Baik" pada tanggal 9 November 2013 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Ma, X., Millman, R., & Wells, M. (2008). *Infusing Assessment into Mathematics Content Courses for Pre-Service Elementary School Teachers*. *Educ Res Policy Prac*, 7:165–181. doi: 10.1007/s10671-008-9050-5

- Miftahul Huda. (2013). Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran : Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, hlm.278
- Murni. (2013). Open-Ended Approach in Learning to Improve Students Thinking Skills in Banda Aceh. International Journal of Independent Research and Studies – IJIRS. 2(2):95-101, <http://pakacademicsearch.com.pdf>, diakses tanggal 20 Desember 2014.
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Reston, Va.: National Council of Teachers of Mathematics.
- Newton, P. E (2007). Clarifying the Purposes of Educational Assessment. Assessment in Education, 14(2), 149–170.
- Nillas, L. (2003). Division of Fractions: Preservice Teachers' Understanding and Use of Problem Solving Strategies. The Mathematics Educator, 7(2), 96 – 113.
- Schwarm, S., & Van De Grift, T. (2002). Using Classroom Assessment to Detect Students' Misunderstanding and Promote Metacognitive Thinking, diambil dari [http://classroompresenter.cs.washington.edu/papers/2002/ICLS\\_Schwarm.pdf](http://classroompresenter.cs.washington.edu/papers/2002/ICLS_Schwarm.pdf), pada tanggal 5 November 2013.
- Shoimin, A. (2013). Excellent Teacher Meningkatkan Profesionalisme Guru Pasca Sertifikasi. Semarang: Dahara Prize. Silver.
- Stiggins, R. J. (2002). Assessment Crisis: The Absence Of Assessment FOR Learning. Phi Delta Kappan. 83(10), 758-765.
- Stiggins, R. J. (2005). From Formative Assessment to Assessment FOR Learning: A Path to Success in Standards-Based Schools. Phi Delta Kappan, 87(4), 324-328.
- Stiggins, R. J. (2006). Assessment for Learning A Key to Motivation and Achievement. EDge: The Latest Information for the Education Practitioner [Phi Delta Kappa International member], 2(2), 3-19.
- Suyatno. (2009). Menjelajah Pembelajaran Inovatif. Masmedia Buana Pustaka, Sidoarjo ,hlm.62