

## Penerapan Pembelajaran TGT Berbantuan *Game* Edukasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Aristin, N.I.<sup>1</sup> dan Abidin, Z.

Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang

Email: <sup>1</sup>firstshine22@yahoo.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) hasil penerapan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi dalam membantu siswa mencapai ketuntasan belajar, (2) kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan pembelajaran kooperatif. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Pada uji t diperoleh  $t_{hitung} = 2,243 > t_{tabel} = 1,670$ . Dari hasil uji proporsi diperoleh  $z_{hitung} = 18,248 > z_{tabel} = 1,640$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa (1) penerapan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi dapat membantu siswa dalam mencapai ketuntasan belajar, (2) kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan pembelajaran kooperatif.

**Kata kunci:** *game* edukasi, pemecahan masalah, TGT

### Abstract

The purpose of this research is to determine (1) the result of the application of TGT assisted educational game application to help the student achieve mastery learning class, (2) student problem solving skills that use TGT learning assisted educational game better than student problem solving skills that use cooperative learning. This is a quantitative research. The result of independent samples t-test was  $t_{count} = 2,243 > t_{table} = 1,670$ . The result of proportion test was  $z_{hitung} = 18,248 > z_{tabel} = 1,640$ . So it could be concluded that TGT learning implementation assisted educational game can help students to achieve mastery learning class, (2) student problem solving skills that use TGT learning assisted educational game better than student problem solving skills that use cooperative learning.

**Keywords:** educational game, problem solving, TGT

---

### Informasi Tentang Artikel

Diterima pada	: 12 Maret 2013
Disetujui pada	: 30 April 2013
Diterbitkan	: Juni 2013

---

## PENDAHULUAN

Pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian (BSNP, 2006). Namun pada kenyataannya, kompetensi kemampuan pemecahan masalah, khususnya pada materi yang bersifat abstrak seperti materi geometri sangat sulit dicapai oleh siswa.

Berdasarkan laporan hasil UAN tahun 2011/2012 yang dikeluarkan oleh BNSP, terlihat bahwa pencapaian kompetensi kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi geometri masih rendah. SMP N 1 Klirong menempati peringkat 32 dari 108 SMP baik negeri maupun swasta di kabupaten Kebumen dalam ujian nasional untuk mata pelajaran matematika, dengan perolehan rata-rata nilai sebesar 6,42. Dari laporan tersebut juga dapat diketahui bahwa penguasaan materi matematika, khususnya pada kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar pada tingkat sekolah daya serapnya masih sangat rendah yaitu 37,82%, pada tingkat kabupaten 39,82%, pada tingkat provinsi 29,91%, dan pada tingkat nasional 31,04%. Sedangkan untuk kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling bangun datar pada tingkat sekolah daya serapnya adalah 53,85%, pada tingkat kabupaten 45,66%, pada tingkat provinsi 55,54%, dan pada tingkat nasional 70,46%. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa belum memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik pada materi geometri khususnya keliling dan luas bangun datar.

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, siswa perlu mengembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah dan menafsirkan solusinya (Depdiknas, 2007).

Sebagai upaya untuk mengatasi hal tersebut, guru mata pelajaran matematika haruslah dapat menerapkan pembelajaran

yang dapat memberi ruang pada siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran yaitu pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi, belajar bersama-sama siswa yang mempunyai latar belakang berbeda. Pembelajaran kooperatif dapat memberikan keuntungan baik pada siswa kelompok bawah maupun kelompok atas yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik (Aiedah & Lee, 2012).

Menurut Amri dan Ahmadi (2010), proses pembelajaran inovatif bisa mengadaptasi model pembelajaran yang menyenangkan. *Learning is fun* merupakan kunci yang diterapkan dalam pembelajaran inovatif. Salah satu model pembelajaran kooperatif dengan penerapan pembelajaran menyenangkan adalah model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournaments*, biasa disingkat dengan TGT. TGT merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang menggunakan turnamen akademik, dimana para siswa berlomba sebagai wakil tim mereka dengan anggota tim lain yang kinerja akademik sebelumnya setara seperti mereka (Slavin, 1995).

Dunia pendidikan, dewasa ini memasuki era dunia media, dimana kegiatan pembelajaran menuntut dikurangnya metode ceramah dan diganti dengan banyak pemakaian media (Nurseto, 2011). Pembelajaran berbantuan komputer merupakan salah satu cara mengintegrasikan teknologi dalam pendidikan yang berpotensi untuk mengoptimalkan pembelajaran (Sugiarto, 2010).

Hanafin dan Peck menyatakan media pembelajaran yang inovatif dapat berupa multimedia pembelajaran interaktif. Adapun model-model multimedia pembelajaran tersebut menurut diantaranya model tutorial, model *Drill and Practice*, model simulasi, model game, dan model *hybrid* (Abror, 2012). Salah satu bentuk multime-

dia yang dapat mengemas program pembelajaran adalah game edukasi (Sugiharto et al., 2012).

Game memiliki daya tarik tersendiri bagi pemainnya dan bahkan dapat menyebabkan kecanduan. Fenomena itu perlu disikapi dengan berbagai inovasi kreatif dalam menciptakan game edukasi sebagai media pembelajaran yang inovatif sehingga bisa dimanfaatkan di dunia pendidikan guna mendukung kegiatan belajar mengajar dan menarik minat belajar siswa (Abror, 2012). Game edukasi adalah game untuk mengajarkan user suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya (Hurd & Jenuings, 2009).

Berdasarkan penjelasan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) Apakah penerapan pembelajaran TGT berbantuan game edukasi dapat membantu siswa kelas VII SMP N 1 Klirong dalam mencapai ketuntasan belajar pada materi segiempat? (2) Apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP N 1 Klirong dengan pembelajaran TGT berbantuan game edukasi lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran kooperatif pada materi segiempat? Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) hasil penerapan pembelajaran TGT berbantuan game edukasi dalam membantu siswa kelas VII SMP N 1 Klirong mencapai ketuntasan belajar pada materi segiempat (2) kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP N 1 Klirong dengan pembelajaran TGT berbantuan game edukasi lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif pada materi segiempat.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan desain sebagaimana tertampil pada Tabel 1. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester 2 SMP N 1 Klirong tahun

ajaran 2012/2013, yaitu siswa kelas VII-1, VII-2, VII-3, VII-4, VII-5, dan VII-6. Pengambilan sampel dalam dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Pada penelitian ini terambil siswa kelas VII-3 sebagai siswa kelas eksperimen dan siswa kelas VII-4 sebagai siswa kelas kontrol.

Tabel 1 Desain Penelitian

Kelas	Kondisi Awal	Perlakuan	Tes
Kontrol	Q	X	T <sub>1</sub>
Eksperimen	Q	Y	T <sub>2</sub>

Keterangan :

Q : hasil tes ujian akhir semester 1

X : pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif

Y : pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi

T<sub>1</sub>,T<sub>2</sub> : hasil tes siswa kelas kontrol dan eksperimen

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tiga metode yaitu metode dokumentasi, metode observasi dan metode tes. Langkah-langkah yang dilakukan peneliti pada penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Menganalisis data awal yaitu data nilai ujian akhir semester 1 untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol; (2) Membuat instrumen kisi-kisi tes uji coba, soal tes uji coba dan pedoman penskoran tes uji coba kemudian melakukan uji coba instrumen tes pada kelas VII-5. Menganalisis hasil uji coba instrumen yang meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir soal kemudian menentukan butir soal yang digunakan pada tes kemampuan pemecahan masalah; (3) Pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi pada kelas eksperimen selama tiga pertemuan; (4) Pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif pada kelas kontrol selama tiga pertemuan; (5) Pelaksanaan tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan keempat; dan (6) Me-

ngolah dan menganalisis data hasil tes kemampuan pemecahan masalah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

*Uji normalitas*, untuk menguji normalitas data digunakan uji Chi Kuadrat. Berdasarkan data pada kelas eksperimen setelah mendapat perlakuan, dengan 32 siswa, diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 4,73$ . Untuk taraf nyata  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 3$  didapat  $\chi^2_{tabel} = 7,815$ , artinya  $H_0$  diterima, artinya sampel berdistribusi normal. Berdasarkan data pada kelas kontrol setelah diberi perlakuan, dengan jumlah siswa 31 orang, diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 4,9$ . Untuk taraf nyata  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 3$  didapat  $\chi^2_{tabel} = 7,815$ , maka  $H_0$  diterima, artinya sampel berdistribusi normal.

*Uji kesamaan dua varians*, uji kesamaan dua varians digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan varians yang dimiliki kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena jumlah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda maka untuk mengetahui kesamaan dua varians digunakan uji *Bartlett*. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus  $\chi^2$  diperoleh  $\chi^2_{htg} = 0,034$ . Untuk taraf nyata  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 1$  diperoleh  $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 3,81$ , maka  $H_0$  diterima, artinya sampel bivarians homogen.

*Uji pencapaian rata-rata terhadap KKM individu*, untuk mengetahui pencapaian rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap KKM individu, digunakan uji rata-rata satu pihak. Berdasarkan hasil perhitungan data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen setelah mendapat perlakuan, dengan jumlah siswa 32 orang, diperoleh  $t_{hitung} = 5,12$ . Untuk taraf nyata  $\alpha = 5\%$  dan  $dk=31$  didapat  $t_{(1-\alpha)} = 1,694$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya rata-rata kemampuan masalah siswa kelas eksperimen lebih dari 72. Berdasarkan hasil perhitungan data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol setelah mendapat

perlakuan, dengan jumlah siswa 31 orang, diperoleh  $t_{hitung} = 1,78$ . Untuk taraf nyata  $\alpha=5\%$ ,  $dk=30$  didapat  $t_{(1-\alpha)} = 1,70$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya rata-rata kemampuan masalah siswa kelas kontrol lebih dari 72.

*Uji ketuntasan klasikal*, untuk mengetahui ketuntasan siswa secara klasikal digunakan uji proporsi satu pihak. Berdasarkan hasil perhitungan data pada kelas eksperimen, diperoleh  $z_{hitung} = 2,041$ . Untuk taraf nyata  $\alpha = 5\%$  didapat  $H_0$  ditolak, artinya proporsi siswa yang mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 72 untuk tes kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan pembelajaran TGT berdasarkan *game* edukasi, lebih dari 75%. Berdasarkan hasil perhitungan pada kelas kontrol, dengan jumlah siswa 31 orang, diperoleh  $z_{hitung} = 0,136$ . Untuk taraf nyata  $\alpha = 5\%$  didapat  $H_0$  diterima, artinya proporsi siswa yang mendapat nilai  $\geq 72$  untuk tes kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan pembelajaran kooperatif kurang dari atau sama dengan 75%.

*Uji perbedaan rata-rata*, untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji kesamaan dua rata-rata satu pihak. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 2,243$ . Untuk taraf nyata  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = (n_1+n_2-2) = 61$  diperoleh  $t_{(1-\alpha)} = 1,67$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi lebih baik dari rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif.

*Uji perbedaan proporsi*, digunakan untuk mengetahui kebenaran hipotesis yang diajukan yaitu kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan pembelajaran kooperatif. Berdasarkan perhitungan diperoleh  $z_{hitung} = 18,248$ . Untuk taraf nyata  $\alpha = 5\%$ , di-

peroleh  $z_{(0,5-\alpha)} = 1,640$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya proporsi siswa yang mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 72 dengan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi lebih besar dari proporsi siswa yang mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 72 dengan pembelajaran kooperatif.

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui keefektifan penerapan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi, digunakan dua kelompok sampel, yaitu siswa kelas VII-3 sebagai siswa kelas eksperimen dengan menerapkan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi dan siswa kelas VII-4 sebagai siswa kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran kooperatif. Kedua kelas tersebut mendapat materi yang sama yaitu keliling dan luas layang-layang dan persegi panjang. Setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi perlakuan yang berbeda, kemudian dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah pada kedua kelas tersebut dengan materi dan soal yang sama untuk mendapatkan data hasil tes kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil penelitian, banyaknya siswa yang tuntas secara individual pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Ketuntasan ini didasarkan pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh SMP N 1 Klirong yaitu sebesar lebih dari atau sama dengan 72 dan ketuntasan klasikal yaitu proporsi siswa yang dapat mencapai KKM sekurang-kurangnya 75%. Pada kelas eksperimen, dengan banyak siswa 32 orang, siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak 29 orang. Sedangkan pada kelas kontrol, dengan banyak siswa 31 orang, siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak 24 orang. Berdasarkan hasil analisis data tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen, diperoleh  $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$ , artinya rata-rata kemampuan masalah siswa kelas eksperimen lebih dari 72. Sedangkan hasil analisis data tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol diperoleh  $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$ , artinya rata-rata kemam-

puan masalah siswa kelas eksperimen lebih dari 72.

Berdasarkan banyaknya peserta didik yang tuntas individual, dapat dihitung ketuntasan klasikal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji proporsi satu pihak. Pada kelas eksperimen diperoleh hasil  $z_{hitung} \geq z_{(0,5-\alpha)}$ , artinya proporsi siswa yang mendapat nilai  $\geq 72$  untuk tes kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi, lebih dari 75%. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh hasil  $z_{hitung} < z_{(0,5-\alpha)}$ , artinya proporsi siswa yang mendapat nilai  $\geq 72$  untuk tes kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan pembelajaran kooperatif kurang dari 75%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi telah mencapai ketuntasan belajar pada materi pokok keliling dan luas segiempat.

Untuk selanjutnya, dilakukan uji perbedaan rata-rata dan uji perbedaan dua proporsi. Berdasarkan uji perbedaan rata-rata (uji pihak kanan) diperoleh  $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$ , artinya rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi lebih baik dari rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Sehingga dapat kita katakan bahwa pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi lebih baik daripada pembelajaran kooperatif. Berdasarkan hasil analisis data untuk uji perbedaan dua proporsi, diperoleh  $z_{hitung} \geq z_{(0,5-\alpha)}$ , artinya proporsi siswa yang mendapat nilai  $\geq 72$  dengan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi lebih besar dari proporsi siswa yang mendapat nilai  $\geq 72$  dengan pembelajaran kooperatif. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah

siswa dengan menggunakan pembelajaran kooperatif.

Secara umum pelaksanaan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi dan pembelajaran kooperatif memberikan pengalaman belajar baru bagi siswa. Dengan adanya kelompok belajar dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk saling berdiskusi dan bekerja sama untuk menemukan sebuah konsep dan memecahkan suatu masalah. Hal ini sesuai dengan prinsip dari teori pembelajaran konstruktivis yaitu guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini dengan memberikan kesempatan siswa untuk menemukan atau menetapkan ide-ide mereka sendiri dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Selain itu, penggunaan alat peraga dalam pembelajaran, sesuai dengan teori belajar Dienes yang menyatakan bahwa setiap konsep matematika akan dapat dipelajari dengan mudah oleh siswa jika dalam pembelajaran, siswa difasilitasi dengan objek manipulatif dan Teori belajar Bruner yaitu siswa masih belajar pada tahap enaktif perlu menggunakan benda konkret dalam pembelajaran.

Selain itu, berdasarkan hasil analisis data tes kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas eksperimen, diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih dari 71,5 dan proporsi siswa yang mendapat nilai  $\geq 72$  untuk tes kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi, lebih dari 0,745. Berdasarkan uji perbedaan rata-rata diperoleh rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi lebih baik dari rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran kooperatif dan proporsi siswa yang mendapat nilai minimal 72 dengan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi lebih besar dari proporsi siswa yang mendapat

nilai minimal 72 dengan pembelajaran kooperatif.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi lebih efektif digunakan dalam pembelajaran daripada pembelajaran kooperatif. Hal ini sejalan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi yang lebih baik daripada kemampuan pemecahan siswa dengan pembelajaran kooperatif.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh simpulan: (1) Penerapan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi membantu siswa kelas VII SMP N 1 Klirong dalam mencapai ketuntasan belajar pada materi segiempat, (2) Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran TGT berbantuan *game* edukasi lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan pembelajaran kooperatif pada materi pokok segiempat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abror, A.F. 2012. *Mathematics Adventure Games Berbasis Role Playing Game (RPG) Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Kelas VI SD Negeri Jetis 1*. Tersedia di <http://eprints.uny.ac.id/> [diakses 23-1-2013].
- Aiedah, A.K. & Audrey Lee, K.C. 2012. Application of Project-Based Learning in Students' Engagement in Malaysian Studies and English Language artikel dalam *Journal of Interdisciplinary Research in Education (JIRE)*, Vol. 2(1), pp. 37-46.
- Amri, S. & Ahmadi. 2010. *Proses Pembelajaran Inovatif dan Kreatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*.

- Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2011. *Panduan Pemanfaatan Hasil Ujian Nasional untuk Perbaikan Mutu Pendidikan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2007. *Model-model Pembelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Diknas.
- Hurd, D. & E. Jenuings. 2009. *Standardized Educational Games Rating: Suggested Criteria*. Tersedia di <http://www.scribd.com/doc/16445410/Educational-Game-Ratings> [diakses 30-01-2013].
- Nurseto, T. 2011. Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik, artikel dalam *Jurnal E-konomi & Pendidikan*, Vol. 8(1), pp. 19-35.
- Slavin, R. E.. 1995. *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice*. Massachusetts: A Simon & Schuster Company.
- Sugiarto. 2010. *Bahan Ajar Workshop Pendidikan Matematika II*. Semarang: UNNES.
- Sugiharto, J.R. Setiawan & N. Anita. *Analisis dan Perancangan Game Edukasi Pada Tk Tarsisius II*. Tesis. Jakarta: Binus University.