

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA

MATERI LOGIKA MATEMATIKA

Imam Saifuddin

imamsaifuddin2015@gmail.com / Fakultas Tarbiyah, Sekolah Tinggi Agama Islam (STAI) Khozinatul Ulum Blora

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah logika matematika siswa. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dan statistik deskriptif, yaitu dengan data kualitatif yang digunakan berupa pengamatan terhadap langkah-langkah problem posing dan kemampuan pemecahan masalah siswa saat pembelajaran berlangsung. Data berupa hasil tes karya siswa dan pengumpulan data dilakukan wawancara dengan 3 mata pelajaran yang mewakili berbagai tingkatan, yaitu siswa dengan kemampuan rendah, sedang dan tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: a) siswa tidak memahami masalah seperti tidak menghubungkan informasi yang diperoleh; b) siswa kurang mampu mengatur langkah-langkah untuk merencanakan penyelesaian dengan baik; c) siswa tidak melaksanakan rencana untuk semua pertanyaan; d) siswa tidak dapat membuat kesimpulan.

Kata kunci: Pemecahan Masalah, logika matematika.

ABSTRACT

This study aims to determine the problem solving abilities students of mathematical logic. The approach used is a qualitative approach and descriptive statistics, namely with qualitative data used in the form of observations of the steps of problem posing and students problem solving abilities when learning takes place. Data in the form of test results of student work and data collection conducted interviews with 3 subjects representing various levels, namely students with low, medium and high abilities. The results showed that: a) students did not understand the problem such as not linking information obtained; b) students are less able to arrange steps to plan settlement well; c) students do not carry out plans on all questions; d) students cannot make conclusions.

Keywords: Problem Solving, mathematical logic.

A. PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, bernalar dan kemampuan bekerjasama yang efektif dibutuhkan dalam menghadapi tuntutan dunia yang semakin kompleks. Kemampuan-kemampuan seperti ini dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika karena matematika memiliki

struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan siswa terampil berpikir rasional (Irwan, 2011). Standar Isi Kurikulum mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan

tepat dalam pemecahan masalah; 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan pembelajaran matematika dalam standar isi di atas jelas bahwa pembelajaran matematika perlu meningkatkan kemampuan koneksi matematik, penalaran, pemecahan masalah, dan komunikasi matematik siswa. Kenyataan di lapangan berdasarkan hasil observasi Gordah (2008) menunjukkan bahwa pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika belum dijadikan sebagai proses utama. Yonandi (2011) mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih kurang. Kelemahan siswa pada kemampuan pemecahan masalah matematis adalah pada aspek merencanakan penyelesaian dan memeriksa kembali. Atas dasar itu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan tersebut.

B. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif, sedangkan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dan statistik deskriptif, yaitu dengan data kualitatif yang digunakan berupa hasil observasi terhadap langkah-langkah problem posing dan kemampuan pemecahan masalah siswa saat pembelajaran berlangsung. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 3-10 November 2017

di SMA Muhammadiyah 3 Batu yang berjumlah 16 siswa. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi aktivitas guru dan siswa, dokumentasi, lembar tes kemampuan pemecahan masalah, dan pedoman wawancara.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dalam matematika berdasarkan hasil analisis yang telah dilaksanakan, diperoleh tiga subjek yang mewakili: 1) siswa yang memperoleh skor tinggi; 2) siswa yang memperoleh skor sedang; dan 3) siswa yang memperoleh skor rendah.

1. Siswa yang memperoleh skor tinggi

Petikan wawancara yang dilakukan guru kepada siswa dalam memahami masalah.

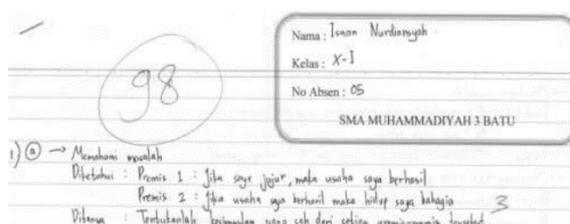
Guru : “Menurut kamu apa yang diketahui dari soal nomor 1 poin a?”

Siswa : “Menurut saya, pada nomor 1a yang diketahui premis 1: jika saya jujur maka usaha saya berhasil, premis 2: Jika usaha berhasil maka hidup saya bahagia. Seperti ituPak.”

Guru : “Apa yang ditanyakan dari soal-soal nomor 1 point a tersebut?”

Siswa : “Menentukan kesimpulan yang sah dari premis-premisnya, Pak.”

Berdasarkan petikan wawancara di atas terlihat bahwa siswa memperkirakan proses penyelesaian soal yang dikerjakan.



Gambar 1. Jawaban Siswa Skor Tinggi pada Langkah Memahami Masalah

Berdasarkan kutipan wawancara dan jawaban siswa di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa dapat memahami masalah dengan memahami soal secara keseluruhan dengan baik, menyatakan dengan benar informasi yang

ada pada soal serta dapat mengaitkan informasi yang diketahui dengan menjadi pertanyaan. Begitu pula untuk menuliskan ditanya maupun diketahui sudah sesuai soal dengan tepat.

Petikan wawancara yang dilakukan guru kepada siswa dalam merencanakan cara penyelesaian.

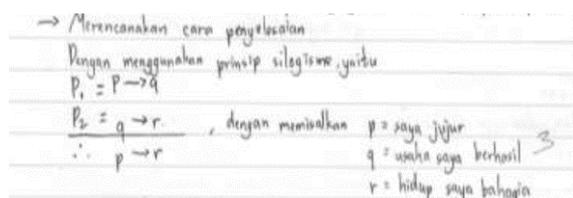
Guru : “Berdasarkan pemahaman kamu, ada berapa cara yang bisa kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 1 poin a?”

siswa : “Satu cara, Pak. Yaitu memakai prinsip silogisme.”

Guru : “Bagaimana rencana yang kamu buat untuk menyelesaikan soal tersebut?”

Siswa : “Membuat permisalan variabel p dan q agar mudah untuk mengerjakannya, Pak.”

Berdasarkan petikan wawancara dan kutipan jawaban di atas, terlihat siswa dapat menyusun langkah merencanakan penyelesaian dengan benar, menuliskan permisalan dari soal cerita dijadikan manipulasi agar mudah untuk dipahami dan dikerjakan.



Gambar 2. Jawaban Siswa Skor Tinggi pada Langkah Merencanakan Cara Penyelesaian

Petikan wawancara yang dilakukan guru kepada siswa dalam melaksanakan rencana.

Guru : “Apa tujuan kamu menggunakan cara tersebut untuk menyelesaikan soal nomor 1?”

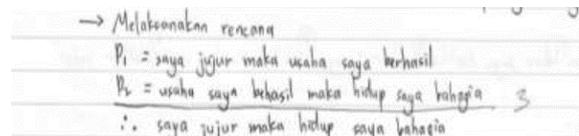
Siswa : “Agar lebih mudah dan saya bisa menyelesaikan dengan cara tersebut Pak.”

Guru : “Apakah kamu mengalami kesulitan saat mengerjakannya?”

Siswa : “Saya tidak mengalami kesulitan Pak.”

Berdasarkan kutipan wawancara dan jawaban siswa di atas, dapat diamati bahwa siswa menggunakan jawaban yang sistematis pada tahap ini, siswa dapat menyelesaikan menggunakan rumus dan menghasilkan

jawaban yang benar. Siswa dikatakan dapat melaksanakan rencana karena siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut.



Gambar 3. Jawaban Siswa Skor Tinggi pada Langkah Melaksanakan Rencana

Petikan wawancara yang dilakukan guru kepada siswa dalam mengecek kembali.

Guru : “Setelah menyelesaikan soal tersebut, apakah kamu melakukan pengecekan kembali dari jawaban yang telah kamu kerjakan?”

Siswa : “Iya, Pak. Setelah mengecek jawaban, saya tidak merasa kesulitan.”

Guru : “Apakah kamu yakin jawabanmu benar?”

Siswa : “Iya, Pak. Saya sangat yakin jawaban saya benar.”

Berdasarkan kutipan wawancara dan jawaban siswa, dapat diamati bahwa siswa dapat melakukan pengecekan kembali terhadap proses dan jawaban yang tepat, selain itu siswa memberikan kesimpulan. Siswa tidak merasa kesulitan dalam mengerjakan soal dan terbukti siswa bisa menyimpulkan jawaban dengan benar.

2. Siswa yang memperoleh skor sedang

Petikan wawancara yang dilakukan guru kepada siswa dalam memahami masalah.

Guru : “Menurut kamu, apa yang diketahui dari soal tersebut?”

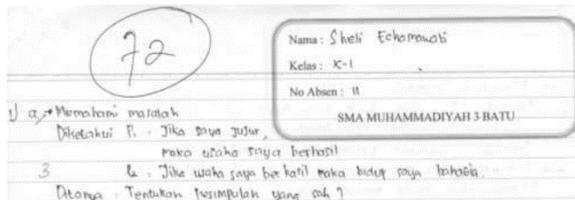
Siswa : “Yang diketahui yaitu Jika saya jujur maka usaha saya berhasil, kemudian jika usaha berhasil maka hidup saya bahagia, begitu pak.”

Guru : “Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”

Siswa : “Itu pak menentukan kesimpulan yang sah.”

Berdasarkan petikan wawancara di atas terlihat bahwa siswa memperkirakan proses

penyelesaian menggunakan cara logika matematika dengan tepat



Gambar 4. Jawaban Siswa Skor Sedang pada Langkah Memahami Masalah

Berdasarkan kutipan jawaban di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa dapat menyebutkan sebagian informasi dengan tepat apa yang diketahui dan sudah menyebutkan apa yang ditanya dengan benar serta mengaitkan informasi yang diperoleh.

Petikan wawancara yang dilakukan guru kepada siswa dalam merencanakan cara penyelesaian.

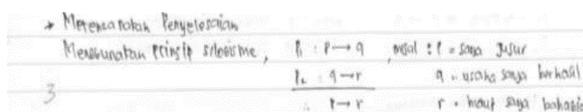
Guru : “Menurut sepehaman kamu ada berapa cara yang bisa kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?”

Siswa : “Iya memakai satu cara Pak.”

Guru : “Bagaimana rencana yang kamu buat untuk menyelesaikan soal tersebut?”

Siswa : “Itu pak dikerjakan dengan penarikan kesimpulan dengan memakai sifat silogisme.”

Berdasarkan petikan wawancara dan kutipan jawaban di atas, terlihat siswa dapat menyusun langkah merencanakan penyelesaian dengan cukup baik. Dari hasil jawaban siswa terlihat bahwa siswa sudah membuat strategi penyelesaian yang benar dan mengarah pada jawaban yang benar atau menyusun model penyelesaian dengan benar.



Gambar 5. Jawaban Siswa Skor Sedang pada Langkah Merencanakan Cara Penyelesaian

Petikan wawancara yang dilakukan guru kepada siswa dalam melaksanakan rencana.

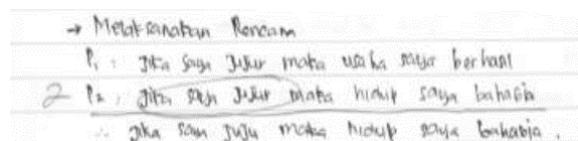
Guru : “Apa tujuan kamu menggunakan cara tersebut untuk menyelesaikan soal?”

Siswa : “Agar lebih mudah, Pak.”

Guru : “Dari soal tersebut, apakah kamu mengalami kesulitan saat mengerjakannya?”

Siswa : “Tidak, Pak.”

Berdasarkan kutipan wawancara dan jawaban siswa di atas, dapat diamati bahwa siswa menggunakan jawaban yang sistematis pada tahap ini, siswa dapat menyelesaikan menggunakan rumus dan menghasilkan jawaban yang benar. Siswa cukup baik melaksanakan rencana dalam mengerjakannya meskipun masih belum dapat memisalkan setiap premisnya.



Gambar 6. Jawaban Siswa Skor Sedang dalam Langkah Melaksanakan Rencana

Petikan wawancara yang dilakukan guru kepada siswa dalam mengecek kembali.

Guru : “Setelah menyelesaikan soal tersebut apakah kamu melakukan pengecekan kembali dari jawaban yang kamu kerjakan?”

Siswa : “Iya Pak, yang saya koreksi kembali bagian yang sulit saja.”

Guru : “Kenapa hanya pada soal yang bagian sulit saja? Apakah kamu sudah yakin pada jawaban kamu?”

Siswa : “Iya Pak, saya sudah yakin benar.”

Berdasarkan kutipan wawancara dan jawaban siswa, dapat diamati bahwa siswa dapat melakukan pengecekan kembali hanya pada bagian yang dianggap sulit dan siswa cukup baik dalam memberikan kesimpulan meskipun kurang tepat.

3. Siswa yang memperoleh skor rendah

Petikan wawancara yang dilakukan guru kepada siswa dalam memahami masalah.

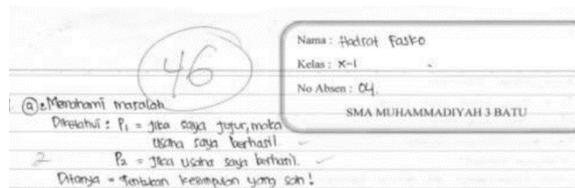
Guru : “Menurut kamu, apa yang diketahui dari soal tersebut?”

Siswa : “Ya seperti itu disoal pak, saya tulis kembali.”

Guru : “Kemudian, apa yang ditanyakan dari soal tersebut?”

Siswa : “Menentukan kesimpulan sah, Pak.”

Berdasarkan petikan wawancara di atas, terlihat bahwa siswa memperkirakan proses penyelesaian menggunakan cara logika matematika kurang tepat.



Gambar 7. Jawaban Siswa Skor Rendah dalam Langkah Memahami Masalah

Berdasarkan kutipan jawaban di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa dapat menyebutkan sebagian informasi tapi masih kurang beberapa yang diketahui dan tidak menyebutkan apa yang ditanya dengan tepat serta tidak mengaitkan informasi yang diperoleh.

Petikan wawancara yang dilakukan guru kepada siswa dalam merencanakan cara penyelesaian.

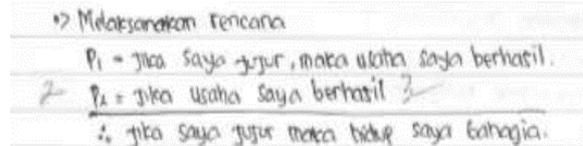
Guru : “Menurut kamu, ada berapa cara yang bisa kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?”

Siswa : “Iya memakai satu cara pak, dengan cara penarikan kesimpulan.”

Guru : “Bagaimana rencana yang kamu buat untuk menyelesaikan soal tersebut?”

Siswa : “Dikerjakan dengan penarikan kesimpulan.”

Berdasarkan petikan wawancara dan kutipan jawaban di atas, terlihat siswa kurang dapat menyusun langkah merencanakan penyelesaian dengan baik, terlihat pada membuat rencana menyelesaikan soal masih bingung menggunakan rumusnya.



Gambar 8. Jawaban Siswa Skor Rendah Langkah Merencanakan Cara Penyelesaian

Petikan wawancara yang dilakukan guru kepada siswa dalam melaksanakan rencana.

Guru : “Apa tujuan kamu menggunakan cara tersebut untuk menyelesaikan soal?”

Siswa : “Karena saya pahamnya hanya itu, Pak.”

Guru : “Apakah kamu mengalami kesulitan saat mengerjakannya?”

Siswa : “Agak kesulitan, Pak.”

Berdasarkan kutipan wawancara dan jawaban siswa di atas, dapat diamati bahwa siswa menggunakan jawaban yang tidak sistematis pada melaksanakan rencana, siswa masih bingung dalam menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal tersebut. Siswa masih kurang dalam melaksanakan rencana dan bisa dilihat pada jawaban siswa dalam merumuskan masih salah tetapi menghasilkan jawaban benar.

Petikan wawancara yang dilakukan guru kepada siswa dalam mengecek kembali.

Guru : “Setelah menyelesaikan soal, apakah kamu melakukan pengecekan kembali dari jawaban yang kamu kerjakan?”

Siswa : “Iya Pak, yang saya koreksi kembali pada bagian yang mudah saja Pak.”

Guru : “Kenapa hanya pada bagian yang mudah saja? Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban kamu?”

Siswa : “Iya Pak, saya sudah yakin dengan jawaban saya.”

Berdasarkan kutipan wawancara dan jawaban siswa, dapat diamati bahwa siswa dapat melakukan pengecekan kembali terhadap bagian yang dianggap mudah saja. Siswa sudah melakukan kesimpulan tetapi jawabannya masih kurang tepat.

Hasil jawaban tertulis dan wawancara terhadap ketiga siswa di atas, dapat disimpulkan

bahwa kelompok siswa yang memperoleh skor tinggi dapat melaksanakan dengan tepat dan benar, sedangkan siswa yang memperoleh skor sedang sudah melaksanakan dengan cukup baik, berbeda halnya dengan siswa yang memperoleh skor rendah belum dapat melaksanakan dengan baik.

Pembelajaran matematika dengan pendekatan problem posing menuntut siswa untuk menyusun soal sendiri berdasarkan situasi sehingga menuntut siswa untuk mempunyai kemampuan menghubungkan pengetahuan mereka sebelumnya baik materi matematika ataupun pengetahuan bidang lain. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, sebagaimana penelitian yang dilakukan tim PTM (2002) bahwa problem posing atau pembentukan soal adalah salah satu cara yang efektif untuk mengembangkan keterampilan siswa guna meningkatkan kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika. Selain menyusun soal sendiri dalam pembelajaran problem posing juga siswa dituntut untuk menyelesaikan soal yang mereka buat, sehingga kemampuan siswa untuk melihat kecukupan data, membuat model matematika, pemilihan strategi penyelesaian soal, dan penyelesaian masalah menjadi terlatih. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Hasimoto bahwa pembelajaran problem posing memberikan dampak positif terhadap kemampuan siswa dalam penyelesaian masalah (Mufida, 2010) dan juga penelitian Silver dan Cai (1995) menunjukkan bahwa kemampuan pembentukan soal berkorelasi positif dengan kemampuan memecahkan masalah.

D. PENUTUP

1. Kesimpulan

Hasil penelitian dan analisis data yang dilaksanakan dikelas X SMA Muhammadiyah 3 Batu. Pendekatan problem posing mampu mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X SMA Muhammadiyah 3 Batu aspek kelompok siswa yang memperoleh skor

tinggi dapat melaksanakan dengan tepat dan benar, siswa yang memperoleh skor sedang sudah melaksanakan empat indikator dengan cukup baik, berbeda dengan siswa yang memperoleh skor rendah yang belum dapat menggugurkan ke empat indikator tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- As'ari, A.R. (2000). Problem Posing untuk Peningkatan Profesionalisme Guru Matematika. *Jurnal Matematika*. V, (1).
- Gordah, Eka K. (2009). Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematis melalui Pendekatan Open Ended (Studi Eksperimen pada SMU "X" Di Bandung). Tesis UPI Jurusan Pendidikan Matematika UPI Bandung.
- Irwan. (2011). Pengaruh Pendekatan Problem Posing Model Search, Solve, Create and Share (SSCS) Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika (Suatu Kajian Eksperimen pada Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang (UNP). *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 12, (1).
- Muhfida. (2010). Pendekatan Problem Posing. [Online]. Tersedia: <http://www.muhfida.com/pendekatanproblemposing.html>.
- Sari, Virgania. (2007). Keefektifan Model Pembelajaran Problem Posing Dibanding Kooperatif Tipe CIRC (Cooperative Integrated Reading And Compositition) Pada Kemampuan Siswa Kelas VII Semester 2 SMP Negeri 16 Semarang Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pokok Himpunan Tahun Pelajaran 2006/2007. [Online]. Tersedia: <http://digilib.unnes.ac.id/gsd/collect/skripsi/archives/HASHe58a.dir/doc.pdf>.
- Sugiyono. (2005). Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung: Alfabeta

- Silver, E.A. (1994). "On Mathematical Problem Posing". For the Learning of Mathematics. (1), 19-28. http://elisa.ugm.ac.id/files/wahyu_psy/maaioOd2/Membaca_t-tes.pdf.
- Silver, E.A. & Cai, S.. (1996). An Analysis of Arithmetic Problem Posing by Middle School Students, Journal for Research in Mathematics Education. 27: 521-539.
- Siswono, Y.T.E. (2000). Pengajuan Soal (Problem Posing) dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah (Implementasi dari Hasil Penelitian). Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pengajaran Matematika Sekolah Menengah, 25 Maret 2000. Malang: FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Suharta, I.G.P. (2000). Pengkonstruksian Masalah oleh Siswa (Suatu Strategi Pembelajaran Matematika). Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pengajaran Matematika di Sekolah Menengah yang dilaksanakan oleh Jurusan Matematika FMIPA UM. Malang, 25 Maret 2000
- Suryanto. (1998). Problem Posing dalam Pembelajaran Matematika. Makalah disajikan pada Seminar Nasional: Upaya-upaya Meningkatkan Peran Pendidikan dalam Menghadapi Era Globalisasi. Program Pascasarjana IKIP Malang, 4 April 1998.
- Sutiarso, S. (1999). Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Aritmatika Siswa SMPN 18 Malang. Tesis tidak diterbitkan. Program Pascasarjana UM.
- Syarifulfahmi. (2009). Pendekatan Pembelajaran Problem Posing. [Online]. Tersedia: <http://syarifulfahmi.com/2009/09/pendekatan-pembelajaran-problemposing.html>.
- Tim PTM (Penelitian Tindakan Matematika). (2002). Meningkatkan Kemampuan Siswa Menerapkan Konsep Matematika Melalui Pemberian Tugas Problem Posing secara Berkelompok . Buletin Pelangi Pendidikan Volume 2. Jakarta. Direktorat Pendidikan.
- Whidiarso, W. (2007). Uji Hipotesis Komparatif . [Online]. Tersedia:

