

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA SMA MATERI OPERASI ALJABAR BENTUK PANGKAT DAN AKAR

Pujilestari

Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA, IKIP Mataram

e-mail: pujilestari966@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dan faktor yang mempengaruhi dalam menyelesaikan soal matematika pada materi operasi aljabar bentuk pangkat dan akar. Jenis penelitian ini adalah penelitian diskriptif kualitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 2 Pujut yang berjumlah 105 orang siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X₄ yang berjumlah 28 orang. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes evaluasi untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa. Angket digunakan untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil penelitian diketahui jumlah siswa yang salah dalam mengerjakan tes evaluasi materi operasi aljabar pada bentuk pangkat dan akar, sebagai berikut: 1). Kesalahan konsep (25,26%), 2), kesalahan prosedur (43,15%), 3), Kesalahan dalam perhitungan (22,10%). Kesalahan yang banyak dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes evaluasi adalah pada kesalahan prosedur yaitu kesalahan dalam langkah-langkah menyelesaikan soal matematika. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa adalah 1. Siswa kurang serius dalam menyelesaikan soal matematika, 2. Siswa tidak menyukai pelajaran matematika, 3. Siswa kurang memahami materi perpangkatan dan bentuk akar.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, Bentuk Pangkat Dan Akar

PENDAHULUAN

Kesulitan siswa dalam mempelajari matematika menurut Supatmono (2009) dikarenakan siswa tidak membangun sendiri tentang pengetahuan konsep-konsep matematika tetapi cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika tanpa mengetahui makna yang terkandung pada konsep tersebut sehingga pada saat siswa menyelesaikan masalah matematika siswa sering melakukan kesalahan dan tidak menemukan solusi penyelesaian masalahnya.

Seperti pada materi operasi aljabar pada bentuk pangkat dan akar tidak terlepas dari fakta, konsep, prinsip dan keterampilan yang membutuhkan kemampuan konseptual dan prosedural siswa. Pada materi operasi aljabar pada bentuk pangkat dan akar menuntut berbagai materi prasyarat yang harus dikuasai siswa antara lain menyamakan penyebut, perkalian silang, operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk pangkat, operasi perkalian dan pembagian bentuk akar, serta materi prasyarat lainnya.

Adanya indikasi kesulitan belajar yang dialami oleh siswa, yang mengakibatkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Oleh karena itu, diperlukan analisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika terutama pada materi bentuk pangkat dan akar untuk mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan siswa. Selanjutnya hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk mengetahui pada bagian mana siswa kesulitan dan melakukan kesalahan sehingga dapat diketahui faktor-faktor yang menjadi penyebabnya. Jika faktor-faktor penyebab kesulitan dan kesalahan siswa sudah diketahui maka kesulitan dan kesalahan siswa dapat diminimalisir sehingga prestasi belajar matematika siswa dapat ditingkatkan.

Kesalahan adalah penyimpangan dari yang benar atau penyimpangan dari yang telah ditetapkan sebelumnya (Kamarullah, 2005). Menurut Sukirman, kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten,

maupun insidental pada daerah tertentu. Jadi dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kesalahan merupakan penyimpangan yang dilakukan dari jawaban yang sebenarnya.

Sedangkan (Rahmat Basuki: 2006), kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal adalah kesalahan konsep, kesalahan operasi dan kesalahan ceroboh, dengan kesalahan dominan adalah kesalahan konsep. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kesalahan adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap jawaban yang sebenarnya yang bersifat sistematis.

Hiebert dan Lefvre 1986 (dalam Mahmuda, 2011) menyatakan bahwa *Conceptual knowledge is characterize most clearly as knowledge that rich in relationship. It can be thought of as connected web of knowledge, a network in which the linking relationships are as prominent as the discrete pieces of information.*

Menurut pendapat di atas, bahwa pengetahuan konseptual adalah suatu pengetahuan yang kaya akan hubungan-hubungan. Hubungan ini meliputi fakta dan sifat-sifat sehingga semua potongan informasi terkait pada suatu jaringan. Pengembangan pengetahuan konseptual menurut Hiebert dan Lefvre: 1986 (dalam Mahmuda, 2011) dicapai dengan pembentukan hubungan-hubungan antara bagian-bagian informasi.

Atau salah dalam menggunakan istilah, konsep dan prinsip, Kastolan, 1992(dalam sahriah, 2012). Indikator kesalahan konseptual menurut Kastolan, 1992(dalam sahriah, 2012) adalah sebagai berikut: a) Salah dalam menentukan rumus atau teorema atau definisi untuk menjawab suatu masalah, b) Penggunaan rumus, teorema, atau definisi yang tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus, teorema, atau definisi tersebut, c) Tidak menuliskan rumus, teorema atau definisi untuk menjawab suatu masalah.

Sedangkan Hiebert dan Lefvre 1986 (dalam Mahmuda, 2011) menyatakan bahwa *Procedural knowledge is made up of two distinct part. One part is composed of the formal language, or symbol representation system, of mathematic.*

Theother part consist of the algorithms. Or rules, for completing mathematical tasks.

Dari pendapat di atas, dapat dipahami bahwa pengetahuan prosedural terdiri dari dua bagian yang berbeda. Salah satu bagian tersusun dari bahasa formal atau simbol-simbol yang mempresentasikan sistem dari matematika. Dan bagian yang laterdiri dari urutan kaidah atau aturan, algoritma-algoritma atau langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal matemati.

Kesalahan prosedural adalah kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang hirarkis sistematis untuk menjawab suatu masalah, Kastolan, 1992(dalam sahriah, 2012) Indikator kesalahan prosedural menurut Kastolan adalah sebagai berikut: a) Ketidakhirarkisan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah-masalah, b) Kesalahan atau ketidak mampuan memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab suatu masalah.

Analisis mempunyai tujuan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebabnya, duduk perkaranya, dan sebagainya), penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Kesalahan yang dilakukan siswa perlu dianalisa lebih lanjut, agar kita mendapatkan gambaran tentang kelemahan - kelemahan siswa yang kita tes, (Nurkencana, 1986).

Analisis kesalahan sebagai prosedur kerja mempunyai langkah-langkah tertentu. Menurut Tarigan & Tarigan (1988) yang dikutip (dalam Nik'mah, 2010), langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut: a) Mengumpulkan data kesalahan, b) Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan kesalahan, c) Memperingatkan kesalahan, d) Menjelaskan kesalahan, e) Memperkirakan daerah rawan kesalahan, dan f) Mengoreksi kesalahan.

Berdasarkan keterangan diatas maka dalam penelitian ini, analisis kesalahan yang dilakukan adalah: a) Mengumpulkan data kesalahan, b) Mengidentifikasi dan

mengklasifikasikan kesalahan, c) Mengoreksi kesalahan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini bermaksud mendeskripsikan, memaparkan atau menceritakan kesalahan siswa dalam proses menyelesaikan soal matematika. Menurut Sukardi (2011) penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan apa adanya. Dalam penelitian deskriptif tidak ada perlakuan yang diberikan atau dikendalikan seperti yang dapat ditemui dalam penelitian eksperimen. Tujuan dari penelitian ini untuk melukiskan variabel atau kondisi “ apa yang ada “ dalam suatu situasi (Furchan, 2007)

Untuk mendapatkan data penelitian, metode pengumpulan data sebagai berikut: a) Tes tertulis, tes yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tes berbentuk uraian. Jumlah soal yang diberikan adalah 5 soal yang harus dikerjakan. b) Angket, Dalam penelitian ini bentuk angket yang digunakan adalah bentuk angket tertutup, pertanyaan atau pernyataan-pernyataan telah memiliki alternatif jawaban (*option*) yang tinggal dipilih oleh responden. Metode angket ini digunakan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan faktor-faktor kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika pada materi operasi aljabar pada bentuk pangkat dan akar.

Analisis data dilakukan setelah pengumpulan data. Adapun langkah-langkah prosedur analisis data tersebut sebagai berikut: 1) Tahap Awal, Pada tahap awal peneliti membuat instrumen penelitian berupa tes tertulis. Tes tertulis sebelum digunakan terlebih dahulu harus divalidasi oleh validator. Hasil dari validasi tersebut selanjutnya dianalisis. 2) Tahap Inti, Pada tahap inti peneliti melakukan analisis terhadap data hasil tes tertulis dan data hasil angket. a) Data Hasil Tes, Untuk menganalisis hasil jawaban tes dilakukan dengan mengelompokkan jawaban siswa menjadi dua jenis yaitu jawaban yang benar dan jawaban yang salah. Jawaban siswa yang

salah dianalisis dan diklasifikasikan kedalam kesalahan konsep dan kesalahan prosedur kemudian jawaban siswa yang termasuk jenis kesalahan konsep dan prosedur diklasifikasikan lagi menurut indikator. b) Data Hasil angket, Dari hasil angket yang dilakukan peneliti terhadap responden ini akan diperoleh informasi yang memperkuat hasil tes siswa. Karena dengan angket tersebut akan terlihat lebih jelas mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi operasi aljabar aljabar pada bentuk pangkat dan akar. c) Data Hasil Dokumentasi, Data hasil dokumentasi yang telah diperoleh yaitu berupa lembar jawaban siswa dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan. Dijadikan sebagai bukti pengujian soal tes yang diberikan kepada siswa, data ini nantinya sebagai bukti penguatan data bagi peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes evaluasi adalah sebagai berikut:

1. Kesalahan konsep

Berdasarkan hasil tes evaluasi yang dilakukan siswa, dapat diketahui banyaknya siswa yang melakukan kesalahan konsep dalam menyelesaikan kelima soal tes evaluasi yaitu dengan rincian sebagai berikut, soal nomor 1 sebanyak 8 siswa, soal nomor 2 sebanyak 24 siswa, soal nomor 3 tidak ada yang melakukan kesalahan konsep, soal nomor 4 sebanyak 1 siswa, soal nomor 5 sebanyak 1 siswa yang melakukan kesalahan konsep. Kesalahan konsep yang dilakukan siswa yaitu siswa salah dalam menafsirkan sifat-sifat bentuk pangkat dan akar.

2. Kesalahan prosedur

Berdasarkan hasil tes evaluasi yang dilakukan siswa, dapat diketahui banyaknya siswa yang melakukan kesalahan prosedur dalam menyelesaikan kelima soal tes evaluasi yaitu dengan rincian sebagai berikut, soal nomor 1 dilakukan oleh 10 orang siswa, soal nomor 2 dilakukan oleh 1 orang siswa, soal nomor 3 dilakukan oleh 22 orang siswa, soal nomor 4 dilakukan oleh 21 orang siswa, soal nomor 5 dilakukan oleh 7 orang siswa. Kesalahan prosedur yang dilakukan siswa

yaitu kesalahan yang dilakukan siswa dalam langkah-langkah untuk menyelesaikan soal pada bentuk pangkat dan akar.

3. Kesalahan perhitungan

Kesalahan perhitungan merupakan kesalahan siswa dalam mengoperasikan operasi aljabar yaitu operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Keterampilan berhitung merupakan hal yang sangat penting dalam menyelesaikan soal matematika.

Berdasarkan hasil tes evaluasi yang dilakukan siswa, dapat diketahui banyaknya siswa yang melakukan kesalahan perhitungan dalam menyelesaikan kelima soal tes evaluasi yaitu dengan rincian sebagai berikut, soal nomor 1 dilakukan oleh 12 orang siswa, soal nomor 2 tidak ada siswa yang melakukan kesalahan perhitungan, soal nomor 3 dilakukan oleh 4 orang siswa, soal nomor 5 dilakukan oleh 5 orang siswa.

Table 4.1. Persentase siswa yang melakukan kesalahan berdasarkan aspek kesalahannya.

Aspek	Persentase
Kesalahan konsep	25,26%
Kesalahan prosedur	43,15%
Kesalahan perhitungan	22,10%

Dari hasil analisis data yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data diperoleh jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi operasi aljabar pada bentuk pangkat dan akar adalah sebagai berikut :

1. Kesalahan siswa pada soal nomor 1

a. Kesalahan konsep

Hasil dari analisis jawaban tes evaluasi siswa, ditemukan beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal tes evaluasi yang terkait kesalahan konsep yaitu kesalahan siswa dalam menggunakan sifat perpangkatan $(a^m)^n = a^{mn}$, siswa salah menafsirkan sifat

perpangkatan $(a^m)^n = a^{mn}$, merubah pangkat

negatif ke bentuk pangkat positif, kurang menuliskan pangkat dan bilangan pokoknya. Hal ini disebabkan karena siswa kurang memahami materi sifat-sifat perpangkatan dan kurang memahami konsep perpangkatan. Hal ini sesuai dengan pendapat Kastolan

dalam (sahriah, 2012) yaitu kesalahan konsep merupakan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan istilah, konsep, dan prinsip. Atau salah dalam menggunakan istilah, konsep dan prinsip.

b. Kesalahan prosedur

Kesalahan prosedur yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes evaluasi yang termasuk kesalahan prosedur yaitu siswa salah dalam menyusun langkah-langkah untuk menyelesaikan soal dimana langkah-langkah yang digunakan siswa untuk menyelesaikan soal pada perpangkatan tidak tersusun secara sistematis dan hirarki. Hal itu disebabkan karena siswa tidak terbiasa menuliskan secara lengkap langkah-langkah untuk menyelesaikan soal. Hal ini sesuai dengan pendapat Kastolan dalam (Sahriah, 2012) yaitu kesalahan prosedural adalah kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang hirarkis sistematis untuk menjawab suatu masalah.

c. Kesalahan dalam perhitungan

Kesalahan dalam perhitungan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu siswa salah dalam menghitung hasil penjumlahan dan pengurangan pangkat pada bilangan perpangkatan. Hal itu disebabkan karena siswa terburu-buru dalam menyelesaikan soal dan lupa dengan sifat-sifat perkalian dan pembagian pada perpangkatan.

2. Kesalahan siswa pada soal nomor 2

a. Kesalahan konsep

Hasil dari analisis jawaban tes evaluasi siswa, ditemukan beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal tes evaluasi yang terkait kesalahan konsep yaitu kesalahan siswa dalam menggunakan konsep perpangkatan untuk menyelesaikan soal pada bilangan bentuk akar. Hal ini disebabkan siswa kurang mengerti dengan materi bentuk pangkat dan bentuk akar, dan kapan digunakan aturan perpangkatan untuk menyelesaikan bentuk akar. Hal ini sesuai dengan pendapat Kastolan dalam (sahriah, 2012) yaitu kesalahan konsep merupakan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan istilah, konsep, dan prinsip. Atau salah dalam menggunakan istilah, konsep dan prinsip.

b. Kesalahan prosedur

Kesalahan prosedur yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes evaluasi yang termasuk kesalahan prosedur yaitu siswa salah dalam menyusun langkah-langkah untuk menyelesaikan soal dimana langkah-langkah yang digunakan siswa untuk menyelesaikan soal pada bentuk akar tidak tersusun secara sistematis dan hirarki yaitu siswa salah dalam menuliskan tanda operasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Kastolan dalam (Sahriah, 2012) yaitu kesalahan prosedural adalah kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang hirarkis sistematis untuk menjawab suatu masalah.

3. Kesalahan siswa pada soal nomor 3

a. Kesalahan prosedur

Kesalahan prosedur yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes evaluasi yang termasuk kesalahan prosedur yaitu siswa salah dalam menyusun langkah-langkah untuk menyelesaikan soal dimana langkah-langkah yang digunakan siswa untuk menyelesaikan soal pada bentuk akar tidak tersusun secara sistematis dan hirarki yaitu kebanyakan siswa hanya menjabarkan bentuk akar $\sqrt{108}$ saja, kemungkinan yang ada,

siswa tidak mengetahui algoritma penyelesaian masalah terkait penyederhanaan bentuk akar. Hal ini sesuai dengan pendapat Kastolan dalam (Sahriah, 2012) yaitu kesalahan prosedural adalah kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang hirarkis sistematis untuk menjawab suatu masalah.

b. Kesalahan dalam perhitungan

Kesalahan dalam perhitungan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu siswa salah dalam menghitung hasil penjumlahan, pengurangan dan perkalian pada penjabaran bentuk akar. Hal itu disebabkan karena siswa kurang memperhatikan tanda operasi yang digunakan dalam soal.

4. Kesalahan siswa pada soal nomor 4

a. Kesalahan konsep

Hasil dari analisis jawaban tes evaluasi siswa, ditemukan beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal tes evaluasi yang terkait kesalahan konsep yaitu kesalahan siswa dalam mendistribusikan nilai p dan q, dan juga siswa menggunakan sifat perpangkatan untuk

menyelesaikan operasi aljabar pada bentuk akar. Hal ini sesuai dengan pendapat Kastolan dalam (Sahriah, 2012) yaitu kesalahan konsep merupakan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan istilah, konsep, dan prinsip. Atau salah dalam menggunakan istilah, konsep dan prinsip.

b. Kesalahan prosedur

Kesalahan prosedur yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes evaluasi yang termasuk kesalahan prosedur yaitu siswa salah dalam menyusun langkah-langkah untuk menyelesaikan soal dimana langkah-langkah yang digunakan siswa untuk menyelesaikan soal pada operasi aljabar pada bentuk akar yaitu siswa kurang menuliskan hasil pendistribusian nilai p dan q, siswa juga kurang bisa dalam operasi aljabar. Hal ini disebabkan karena siswa kurang menguasai operasi aljabar karena siswa tidak menyukai matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Kastolan dalam (Sahriah, 2012) yaitu kesalahan prosedural adalah kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang hirarkis sistematis untuk menjawab suatu masalah.

5. Kesalahan siswa pada soal nomor 5

a. Kesalahan konsep

Hasil dari analisis jawaban tes evaluasi siswa, ditemukan beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal tes evaluasi yang terkait kesalahan konsep yaitu kesalahan siswa dalam menggunakan aturan menarik akar kuadrat, hal ini dikarenakan siswa tidak mengerti aturan menarik akar kuadrat. Hal ini sesuai dengan pendapat Kastolan dalam (Sahriah, 2012) yaitu kesalahan konsep merupakan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan istilah, konsep, dan prinsip. Atau salah dalam menggunakan istilah, konsep dan prinsip.

b. Kesalahan prosedur

Kesalahan prosedur yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes evaluasi yang termasuk kesalahan prosedur yaitu siswa salah dalam menyusun langkah-langkah untuk menyelesaikan soal dimana langkah-langkah yang digunakan siswa untuk menyelesaikan soal menarik akar kudrat, hal ini karena siswa kurang memahami materi pada bentuk akar. Hal ini sesuai dengan pendapat Kastolan dalam (Sahriah, 2012)

yaitu kesalahan prosedural adalah kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang hirarkis sistematis untuk menjawab suatu masalah.

c. Kesalahan dalam perhitungan

Kesalahan dalam perhitungan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu siswa salah dalam menghitung hasil penjumlahan, dan perkalian pada penjabaran bentuk akar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas X4 SMA Negeri 2 Pujut dapat disimpulkan bahwa:

1. Siswa kelas X4 masih banyak yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa adalah sebagai berikut

a. Kesalahan konsep

Kesalahan konsep yang dilakukan oleh siswa yaitu kesalahan dalam menggunakan rumus, teorema atau defenisi untuk menyelesaikan soal matematika. Kesalahan konsep dilakukan oleh 24 siswa atau 25,26%

b. Kesalahan prosedur

Kesalahan prosedur yang dilakukan siswa yaitu kesalahan dalam langkah-langkah atau algoritma untuk menyelesaikan soal matematika. Kesalahan konsep dilakukan oleh 41 siswa atau 43,15%.

c. Kesalahan perhitungan

Kesalahan perhitungan yaitu kesalahan siswa dalam menentukan hasil komputasi yang dilakukan oleh 21 siswa atau 22,10%.

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika adalah

a. Siswa tidak serius dalam mengerjakan tes evaluasi karena soal tersebut tidak dimasukkan dalam nilai tugas atau ulangan harian.

b. Siswa kurang memahami materi perpangkatan dan bentuk akar.

c. Siswa menganggap pelajaran matematika itu sulit dan membosankan.

d. Siswa tidak bersemangat dalam pelajaran matematika

e. Siswa malu bertanya kepada guru maupun temannya apabila tidak mengerti dengan materi yang di jelaskan

f. Alat bantu dalam pelajaran matematika kurang lengkap.

SARAN

Adapun saran-saran yang dikemukakan peneliti berdasarkan hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Melihat dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal bentuk pangkat dan akar di sarankan kepada calon pendidik selanjutnya supaya lebih banyak memberikan bimbingan dan latihan kepada peserta didiknya dalam menyelesaikan soal matematika terkait konsep dan prosedur.

2. Bagi guru dan calon pendidik supaya menggunakan metode pembelajaran yang menyenangkan bagi murid dan dapat membuat murid mudah mengerti dalam menerima pelajaran yang disampaikan.

3. Bagi peneliti selanjutnya supaya menindak lanjuti kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Kamarullah. 2005. Analisis Kesalahan Mahasiswa D-2 PGMI IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Tentang Geometri di Madrasah Iptidaiyah beserta Alternatif Pembelajarannya. (Makalah Ujian Tesis). Surabaya: Unesa.
- Mahmuda, Annis. 2011. *Diagnosis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Bentuk Pangkat, Akar, dan Logaritma Di Kelas X MAN 3 Malang*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Ni'mah, Rohmawati, Diana. 2009. *Analisis kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus*. Skripsi tidak Diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang
- Nurkencana, Wayan. 1986. *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Pujilestari, P. (2017). MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SEGIEMPAT MELALUI METODE INQUIRY PADA SISWA SMP NEGERI 19 MATARAM. *JISIP: Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 1(2).
- Rahmat Basuki. 2006. *Kesalahan*. (online), (<http://digilip.upi/pasca/avaliabile/etd-1002106-142832>). Diakses Maret 2015.

- Siti Sahriah, dkk. 2012. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri Malang*. Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 1 No. 1
- Syahrir, S. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika SMP untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 2(1), 436-441.
- Syahrir, S. P. (2012). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Teams Game Turnamen (TGT) terhadap Motivasi Belajar dan Keterampilan Matematika Siswa SMP (Studi eksperimen di SMP Darul Hikmah Mataram). *Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa*.