EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 4, Nomor 2, Oktober 2016, hlm 118 - 125

KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH GEOMETRI

Rizki Amalia

Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Lambung Mangkurat
. Jl. H. Hasan Basry Banjarmasin
e-mail: amaliarizki@unlam.ac.id

Abstrak. Kemampuan berpikir matematis adalah salah satu kemampuan yang terdapat pada matematika. Kemampuan berpikir matematis terdiri dari kemampuan berpikir tingkat rendah dan tingkat tinggi. Pada perguruan tinggi dilatih untuk memecahkan permasalahan pada kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Kemampuan analisis merupakan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Kemampuan analisis terdapat pada salah matu kuliah di pendidikan matematika yaitu geometri. Berdasarkan pengalaman peneliti yang telah mengajar mata kuliah geometri, kemampuan analisis siswa dalam mengerjakan soal geometri perlu dilatih. Hal ini bertujuan agar ketika mengajar di sekolah kelak, calon guru ini dapat menginterpretasikan soal dengan baik dan benar. Kemampuan analisis adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa untuk memilah, mengenal ataupun menguraikan suatu masalah menjadi bagian-bagian sehingga menjadi jelas dan dapat dipahami hubungannya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir matematis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah geomteri. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir matematis dan dianalisis menggunakan statistika deskriptif yaitu rata-rata dan persentase. Dilaksanakan pada mahasiswa semester satu Tahun Pelajaran 2016-2017 pada mata kuliah geometri.. Hasil penelitian ini adalah rata-rata kemampuan berpikir matematis mahasiswa masih pada nilai C+, rata-rata nilai kemampuan analisis hubungan lebih tinggi daripada rata-rata nilai kemampuan analisis terhadap aturan. Beberapa kendala yag terdapat dalam kemampuan berpikir matematis mahasiswa khususnya kemampuan analisis adalah mengklasifikasikan kata-kata, frase-frase, atau pertanyaan-pertanyaan dengan menggunakan kriteria analitik tertentu, meramalkan sifat-sifat khusus tertentu yang tidak disebutkan secara jelas, mengetengahkan pola, tata, atau pengaturan materi dengan menggunakan kriteria seperti relevansi, sebab akibat dan peruntutan.

Kata Kunci: Kemampuan berpikir matematis, geometri .

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada pendidikan formal. Pada perguruan tinggi, matematika pun diajarkan, ada yang secara umum dan khusus. Pengajaran matematika yang dilakukan secara khusus terdapat pada jurusan maupun program studi pendidikan matematika.

Pengajaran matematika merupakan proses berpikir untuk menyelesaikan permasalahan. Ibrahim dan Nur (dalam Darminto, 2008) menyatakan bahwa berpikir adalah kemampuan untuk

menganalisis, mengkritik, dan mencapai kesimpulan berdasarkan pada inferensi atau pertimbangan yang seksama. Selain itu, Marpaung (dalam Darminto, 2008) menyatakan bahwa berpikir merupakan suatu aktivitas yang dimulai dari usaha menemukan informasi (dari luar atau diri siswa), mengolah, menyimpan dan memanggil kembali informasi dari ingatan siswa. Berdasarkan beberapa pengertian tersebut, berpikir adalah suatu proses yang kompleks dimana proses tersebut diawali dengan penemuan, pengolahan, serta pembuatan kesimpulan.

Muijs dan Reynolds (2008) menyatakan bahwa penyebab diajarkan keterampilan berpikir ini adalah adanya berbagai penelitian yang menunjukkan keterkaitan berpikir siswa dan prestasinya di berbagai mata pelajaran di sekolah seperti matematika, selain itu disebabkan juga oleh adanya perubahan di masyarakat yaitu perubahan terhadap pengetahuan dan informasi yang menjadi semakin kompleks dan berkembang dengan pesat. Berdasarkan hal tersebut maka semakin banyak program-program yang dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa.

Sumarmo (2004) menyatakan bahwa visi matematika memiliki dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan kebutuhan masa dating. Visi pertama mengarahkan pada pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep dan ide matematika yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Visi kedua dalam arti yang lebih luas dan mengarah ke masa depan, matematika memberikan kemampuan menalar yang logis, sistimatik, kritis dan cermat, menumbuhkan rasa percaya diri, dan rasa keindahan terhadap keteraturan sifat matematika, serta mengembangkan sikap obyektif dan terbuka yang sangat diperlukan dalam menghadapi masa depan yang selalu berubah. Implikasi dari visi matematika tersebut salah satunya adalah pengembangan keterampilan membaca matematika yang berkaitan erat dengan pengembangan kemampuan kemampuan berfikir matematik, atau kemampuan melaksanakan proses dan tugas matematik.

Sumarmo (2006) menyatakan bahwa terdapat beberapa istilah yang berkaitan dengan berfikir matematik (*mathematical thinking*), antara lain kemampuan matematik (*mathematical abilities*), keterampilan matematik (*mathematical skill*), melaksanakan proses matematika (*doings mathematics*) dan tugas matematika (*mathematical task*). Berfikir matematik diartikan sebagai melaksanakan kegiatan atau proses matematika (*doing math*) atau tugas matematik (*mathematical task*). Ditinjau dari kedalaman atau kekompleksan kegiatan matematika yang terlibat, berfikir matematik dapat digolongkan dalam dua jenis yaitu tingkat rendah dan tingkat tinggi.

Dewanto (2004) menyatakan bahwa kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi adalah suatu kapasitas di atas informasi yang diberikan, dengan sikap yang kritis untuk mengevaluasi, mempunyai kesadaran (*awareness*) metakognitif dan memiliki kemampuan pemecahan masalah. Stein dan Lane (dalam Thompson, 2008) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi menggunakan pemikiran yang kompleks, non-algoritmik untuk menyelesaikan suatu masalah yang tidak dapat diprediksi, menggunakan pendekatan yang berbeda dengan tugas yang telah ada atau contoh latihan.

Dari beberapa pernyataan di atas, berpikir matematis tingkat tinggi merupakan salah satu tahapan berpikir yang tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari dan setiap siswa diarahkan untuk memiliki pola berpikir tingkat tinggi tersebut. Sebagaimana diungkapkan Dahlan (2011) contoh berpikir tingkat tinggi yang membuat seseorang berpikir kritis yaitu pada saat seseorang memperoleh data atau informasi, orang tersebut akan membuat kesimpulan yang tepat dan benar sekaligus melihat adanya kontradiksi atau konsistensi maupun kejanggalan dalam informasi itu.

Pada jaman sekarang ini, melatih kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa adalah salah satu masalah yang sejak dulu sampai sekarang masih merupakan masalah yang cukup seru bagi dunia pendidikan di Indonesia.

Stein dan Lane (1996) dalam Thompson (2008) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi menggunakan pemikiran yang kompleks, non-algoritmik untuk menyelesaikan suatu masalah yang tidak dapat diprediksi, menggunakan pendekatan yang berbeda dengan tugas yang telah ada atau contoh latihan.

Thompson (2008) menyatakan bahwa menggunakan taksonomi Bloom adalah salah satu alternatif yang digunakan oleh guru matematika untuk melakukan penilaian terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi. Krathwohl (2002) menyatakan bahwa salah satu indikator untuk mengukur kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi meliputi kemampuan menganalisis. Menurut Bloom (dalam Herman, 2002) salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang paling abstrak dalam domain kognitif adalah kemampuan analisis.

Kemampuan analisis terdapat pada salah matu kuliah di pendidikan matematika yaitu geometri. Berdasarkan pengalaman peneliti yang telah mengajar mata kuliah geometri, kemampuan analisis siswa dalam mengerjakan soal geometri perlu dilatih. Hal ini bertujuan agar ketika mengajar di sekolah kelak, calon guru ini dapat menginterpretasikan soal dengan baik dan benar.

Suherman dan Kusumah (1990) menyatakan bahwa analisis adalah suatu kemampuan untuk merinci atau menguraikan suatu masalah (soal) menjadi bagian-bagian yang lebih kecil (komponen) serta mampu untuk memahami hubungan diantara bagian-bagian tersebut. Kemampuan analisis adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh seorang calon guru matematika.

Sudjana (2005) menyatakan bahwa analisis adalah usaha untuk memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarki atau susunannya. Selain itu, Sunardiyanto (dalam Kawuwung, 2011) menyatakan bahwa kemampuan analisis adalah suatu kemampuan yang mengacu pada penguraian materi ke dalam komponen-komponen dan faktor-faktor penyebabnya, dan mampu memahami hubungan antara bagian satu dengan yang lain**,** struktur dan aturannya dapat lebih dimengerti. Proses analisis memerlukan identifikasi dari komponen bagian dan keterhubungan antar bagiannya, sehingga output dari proses belajar seperti ini merepresentasikan berpikir tingkat tinggi, karena menuntut pemahaman dari isi maupun struktur dari material yang dipelajari (Herman, 2002).

Ruseffendi (1991) mengemukakan bahwa aspek analisis berkenaan dengan kemampuan mengenal bagian-bagian dari sesuatu yang diketahui, melihat hubungan antar bagian dan organisasinya, mengenal sistem, menyelesaikan soal-soal yang tidak rutin, merumuskan serta menunjukkan benarnya suatu generalisasi dan hubungan, merumuskan suatu aturan serta mengomentarinya, dan membuktikan serta mengomentari bukti. Suherman dan Kusumah (1990) menyatakan bahwa analisis adalah suatu kemampuan untuk merinci atau menguraikan suatu masalah (soal) menjadi bagian-bagian yang lebih kecil (komponen) serta mampu untuk memahami hubungan antara bagian-bagian tersebut.

Berdasarkan pernyataan para ahli di atas, kemampuan analisis adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa untuk memilah, mengenal ataupun menguraikan suatu masalah menjadi bagian-bagian sehingga menjadi jelas dan dapat dipahami hubungannya.

Dalam membuat item tes, perlu diketahui berbagai kecakapan yang termasuk klasifikasi analisis (Sudjana, 2005), yakni:

a. Dapat mengklasifikasikan kata-kata, frase-frase, atau pertanyaan-pertanyaan dengan menggunakan kriteria analitik tertentu.

b. Dapat meramalkan sifat-sifat khusus tertentu yang tidak disebutkan secara jelas.
c. Dapat meramalkan kualitas, asumsi, atau kondisi yang implisit atau yang perlu ada berdasarkan kriteria atau hubungan materinya.
d. Dapat mengetengahkan pola, tata, atau pengaturan materi dengan menggunakan kriteria seperti relevansi, sebab akibat dan peruntutan.
e. Dapat mengenal organisasi, prinsip-prinsip organisasi, dan pola-pola materi yang dihadapinya.
f. Dapat meramalkan sudut pandangan, kerangka acuan, dan tujuan materi yang dihadapinya.

Suherman (2003) membagi tahap analisis menjadi tiga jenis, yakni:

a. Analisis terhadap elemen

Pada tahap ini, siswa dituntut untuk mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang terkandung dalam suatu hubungan. Bell (1978) menyatakan bahwa beberapa contoh dari analisis adalah kemampuan untuk memutuskan fakta dari hipotesis, kemampuan untuk mengenal ketidaktepatan serta asumsi, dan kemampuan untuk memutuskan suatu hipotesis dari kesimpulan.

Contoh soal kemampuan analisis terhadap elemen (Suherman, 2003):

Indikator : Siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian suatu persamaan eksponen menggunakan suatu konsep pemfaktoran.

Soal : Tentukan nilai maksimum dari x yang memenuhi persamaan

$$2 \cdot 8^{x} + 4 \cdot 8^{-x} - 9 = 0 .$$

b. Analisis hubungan

Siswa dituntut untuk memiliki kemampuan dalam memeriksa kembali ketepatan hubungan dan interaksi antara unsur-unsur dalam soal, kemudian membuat keputusan sebagai penyelesaiannya.

Contoh kemampuan analisis hubungan (Bell, 1978) yaitu kemampuan ketika membuktikan teorema, untuk mengatur/mengorganisir hipotesis dalam hubungan yang tepat dengan yang lainnya dan menemukan kekeliruan logis dalam bukti matematis yang lengkap.

Contoh soal kemampuan analisis hubungan (Suherman, 2003):

Indikator : Jika diberikan dua buah kesamaan yang memuat tiga variabel, siswa dapat menentukan kesamaan lain yang memuat ketiga variabel tersebut.

Soal : Jika $2a + 2b + 5c = 9$ dan $c = 1$, maka tentukan nilai $a + b + c$.

c. Analisis terhadap aturan

Analisis terhadap aturan dimaksudkan sebagai analisis tentang pengorganisasian, sistematika, dan struktur yang ada hubungannya satu sama lain, baik secara eksplisit maupun implisit. Bell (1978) menyatakan bahwa analisis terhadap aturan mencakup kemampuan untuk memperhatikan dan memahami teknik matematis, untuk memahami struktur penulisan logis dari bukti matematis, dan untuk memahami struktur dari sistem matematis.

Contoh soal kemampuan analisis terhadap aturan (Suherman, 2003):

Indikator : Siswa dapat menyelesaikan soal, jika ditentukan aturan dalam soal tersebut.

Soal : Jika m dan n menyatakan dua buah bilangan ganjil dan $m > n$, tentukan bilangan bulat terbesar yang habis membagi bilangan-bilangan dengan bentuk umum $m^2 - n^2$.

Pada penelitian ini, indikator kemampuan analisis yang digunakan adalah

analisis hubungan dan analisis terhadap aturan.

METODE

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan metode deskriptif yaitu menjelaskan atau menerangkan kegiatan yang terjadi dalam penelitin ini yaitu kemampuan berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah geometri. Penelitian ini dilaksanakan di kampus FKIP Universitas Lambung Mangkurat pada hari Kamis tanggal 29 September 2016 pukul 13.00 – 14.40 WITA di ruang 26.

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 1 Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat tahun pelajaran 2016-2017 yang berjumlah 29 orang. Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir matematis mahasiswa semester 1 tahun pelajaran 2016-2017 pada mata kuliah Geometri.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan melakukas tes terhadap masalah geometri. Untuk tes kemampuan berpikir matematis menggunakan soal uraian.

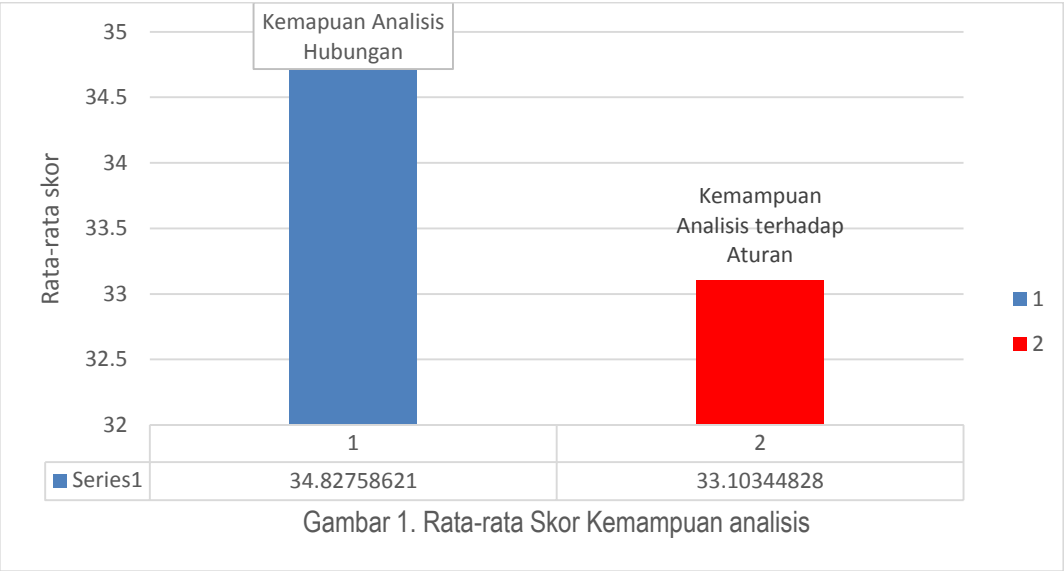
Teknik analisis data untuk tes kemampuan berpikir matematis dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif yang terdiri dari rata-rata dan persentase.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai rata-rata hasil tes kemampuan berpikir matematis pada penelitian ini adalah pada 67,59. Siswa yang nilainya ≤50 sebanyak 9 orang dengan persentase 31,03% dan siswa yang nilainya ≥50 sebanyak 20 orang dengan persentase 68,97%. Jumlah siswa yang nilainya ≥ 67,59 adalah 16 orang siswa dengan persentase 55,17%.

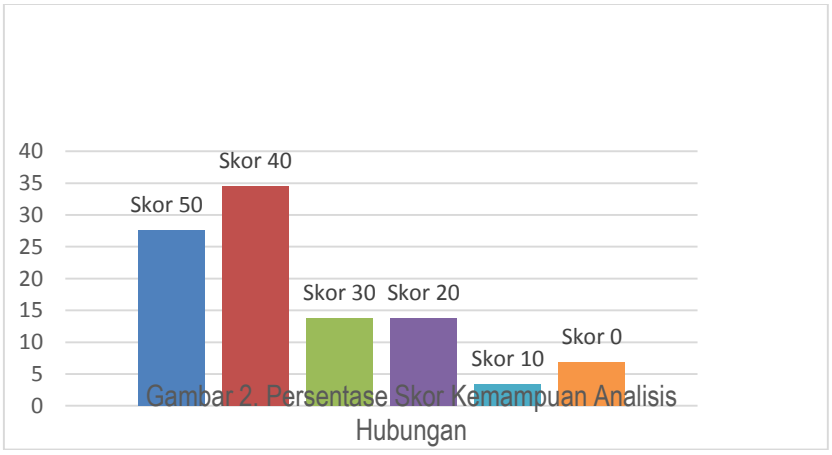
Kemampuan berpikir matematis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah geometri terlihat masih tidak memuaskan karena masih kurang dari 75% jumlah mahasiswa yang memenuhi kriteria kelulusan. Jika dilihat dari rata-rata kemampuan berpikir matematisnya juga belum mencapai nilai B hanya C+. Mahasiswa yang kemampuan berpikir matematisnya lebih dari rata-rata juga belum mencapai 75% dari jumlah mahasiswa.

Hal ini diakibatkan masalah geometri yang digunakan adalah kemampuan analisis dimana berdasarkan pendapat Bloom (Herman, 2002) kemampuan tersebut merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang paling abstrak dalam domain kognitif. Selain itu, kemampuan analisis merupakan salah satu dari kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dimana berdasarkan teori Stein dan Lane (1996) dalam Thompson (2008) soal-soal yang diberikan menggunakan pemikiran yang kompleks dan non-algoritmik sehingga untuk menyelesaikan permasalahannya tidak dapat diprediksi, menggunakan pendekatan yang berbeda dengan tugas yang telah ada atau contoh latihan. Kurangnya latihan mandiri dari mahasiswa juga merupakan kendala yang dapat dirasakan oleh peneliti.



Gambar 1. Rata-rata Skor Kemampuan analisis

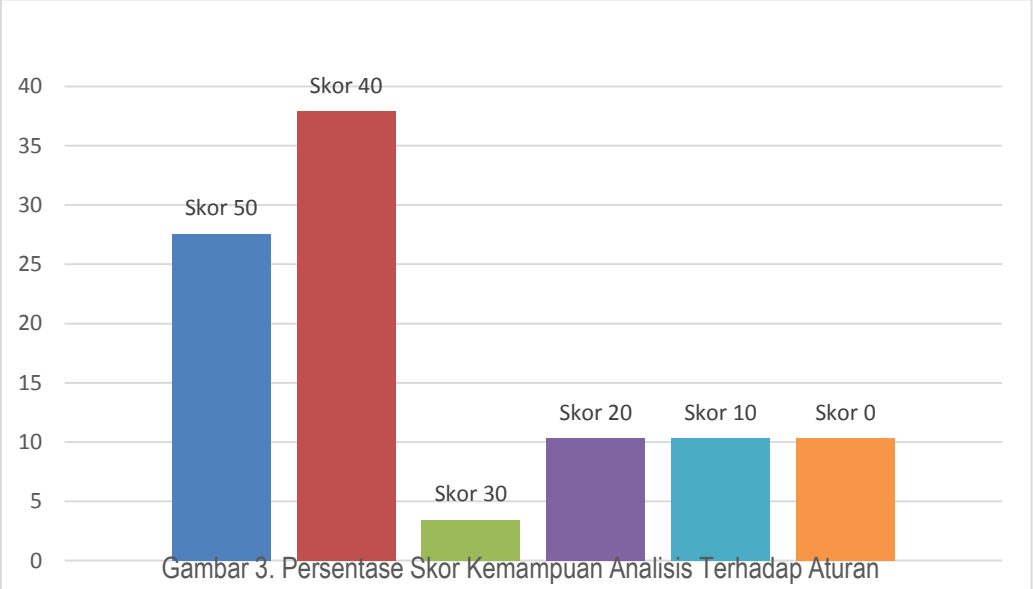
Kemampuan analisis yang dijadikan indikator pada penelitian ini adalah kemampuan analisis hubungan dan kemampuan analisis terhadap aturan. Rata-rata skor kemampuan analisis hubungan adalah 34,83 dan rata-rata skor kemampuan analisis terhadap aturan adalah 33,10 dengan skor minimal 0 dan skor maksimal 50 (Gambar 1). Rata-rata nilai kemampuan analisis hubungan lebih tinggi daripada rata-rata nilai kemampuan analisis terhadap aturan. Rata-rata nilai ini cukup baik karena >25(setengah dari skor maksimum). Untuk kemampuan analisis hubungan terdapat 18 siswa yang skornya >34,83 dan untuk kemampuan analisis terhadap aturan terdapat 19 siswa yang skornya >33,10



Gambar 2. Persentase Skor Kemampuan Analisis Hubungan

Persentase siswa yang menjawab benar soal tes kemampuan hubungan adalah 27,59% atau hanya 8 orang siswa. Persentase siswa yang tidak menjawab atau salah adalah 6,90% (2 orang). Persentase skor yang paling tinggi adalah skor 40 yaitu 34,48% (10 orang). Hal ini terlihat pada Gambar 2.

Pada kemampuan analisis, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan dalam memeriksa kembali ketepatan hubungan dan interaksi antara unsur-unsur dalam soal, kemudian membuat keputusan sebagai penyelesaiannya (Suherman, 2003). Permasalahan yang dihadapi mahasiswa dalam menyelesaikan soal kemampuan analisis hubungan adalah kurang teliti dalam memeriksa ketepatan hubungan sehingga terdapat kekeliruan logis dalam bukti matematis yang lengkap.



Gambar 3. Persentase Skor Kemampuan Analisis Terhadap Aturan

Persentase siswa yang menjawab benar soal tes kemampuan hubungan adalah 27,59% atau hanya 8 orang siswa. Persentase siswa yang tidak menjawab atau salah adalah 10,34% (3 orang). Persentase skor yang paling tinggi adalah skor 40 yaitu 37,93% (11 orang). Hal ini terlihat pada Gambar 3.

Menurut Suherman (2003), analisis terhadap aturan dimaksudkan sebagai analisis tentang pengorganisasian, sistematika, dan struktur yang ada hubungannya satu sama lain, baik secara eksplisit maupun implissit. Permasalahan yang dihadapi mahasiswa adalah kurang memahami aturan atau petunjuk yang terdapat dalam soal sehingga terdapat kekeliruan dalam struktur penulisan dan juga terdapat penggunaan teorema yang tidak tepat. Kemampuan memahami teknik dalam proses pembuktian sangat diperlukan agar pembuktian yang dtulis terstruktur dan sistematis.

Pada umumnya, kemampuan berpikir matematis mahasiswa khususnya kemampuan analisis memiliki beberapa kendala yang sesuai dengan teori dari Sudjana (2003) yaitu dalam hal:

(a) mengklasifikasikan kata-kata, frase-frase, atau pertanyaan-pertanyaan dengan menggunakan kriteria analitik tertentu.
(b) meramalkan sifat-sifat khusus tertentu yang tidak disebutkan secara jelas.
(c) mengetengahkan pola, tata, atau pengaturan materi dengan menggunakan kriteria seperti relevansi, sebab akibat dan peruntutan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

(1) Rata-rata kemampuan berpikir matematis mahasiswa masih pada nilai C+.
(2) Rata-rata nilai kemampuan analisis hubungan lebih tinggi daripada rata-rata nilai kemampuan analisis terhadap aturan.
(3) Beberapa kendala yag terdapat dalam kemampuan berpikir matematis mahasiswa khususnya kemampuan analisis adalah mengklasifikasikan kata-kata, frase-frase, atau pertanyaan-pertanyaan dengan menggunakan kriteria analitik tertentu,

meramalkan sifat-sifat khusus tertentu yang tidak disebutkan secara jelas, mengetengahkan pola, tata, atau pengaturan materi dengan menggunakan kriteria seperti relevansi, sebab akibat dan peruntutan.

Saran

(1) Dosen program studi pendidikan matematika sebaiknya memberikan banyak latihan yang memunculkan berpikir matematis tingkat tinggi dan khusunya kemampuan analisis.
(2) Pada tingkat sekolah menengah atas, siswa sebaiknya juga dilatih soal kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi.
(3) Perlu penelitian lebih lanjut dengan jumlah mahasiswa yang lebih banyak.
(4) Sebagai literatur jika ingin melaksanan penelitian seperti ini pada mata kuliah yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Bell, F. H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics*. Unites States of America: WM, C, Brown Company Publisher

Dahlan, J. A. (2011). *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Darminto, B. P. (2008). *Studi Perbandingan Model-Model Pembelajaran Berbasis Komputer dalam Peningkatan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Calon Guru di Perguruan Tinggi Muhammadiyah*. Disertasi PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.

Dewanto, S. (2004). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Induktif-Deduktif*. Tesis PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.

Herman, T. (2002). *Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SLTP.* Artikel PPS Pendidikan Matematika UPI Bandung.

Kawuwung, F. (2011). Profil Guru, Pemahaman Kooperatif NHT, dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi di SMP Kabupaten Minahasa Utara. *El-Hayah* . 1 (4), pp. 157-166.

Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: an overview. *Theory Into Practice*. 41 (4), pp. 212-218.

Muijs, D. dan Reynolds, D. (2008). *Effective Teaching Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Ruseffendi, E. T. (1991). *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pengajaran Matematika Untuk Guru dan Calon Guru*. Bandung.

Sudjana, N. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Suherman, E. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Dalam Turmudi. (Ed). Bandung: UPI.

Suherman, E. dan Kusumah, Y. S. (1990). *Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijayakusumah.

Sumarmo, U. (2004, Februari). *Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makalah disajikan pada Pertemuan MGMP Matematika di SMP Negeri 1 Tasikmalaya.

_____. (2006, Desember). *Pembelajaran untuk Mengembangkan Kemampuan Berfikir Matematik.* Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, FPMIPA UPI.

Thompson, T. (2008). Mathematics Teachers' Interpretation of Higher-Order Thinking In Bloom's Taxonomy. *International Electronic Journal of*

Mathematics Education. 3, (2), pp. 96-109.

.