

TINGKAT BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM MEMECAHKAN PERMASALAHAN POLA BILANGAN DAN GENERALISASINYA MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS *GUIDED DISCOVERY LEARNING*

Arif Fatahillah¹, Dinawati Trapsilasiwi², Qurrota Aiyunin³

Abstract. *This study aims to describe the level of students' creative thinking in solving problem of pattern numbers and its generalization through learning based on guided discovery learning. The type of this research is descriptive research with qualitative approach. The data collection method used was test method, observation method, and interview method. The level of students' creative thinking was grouped into five, namely TBK 4 (very creative), TBK 3 (creative), TBK 2 (quite creative), TBK 1 (less creative) and TBK 0 (not creative). The subjects of the study were the students in class IX C SMP Nuris Jember which amounted to 38 students. The results showed that seventeen students with creative thinking level 4 qualified all creative thinking components that is fluency, flexibility, and novelty. Five students with a level of creative thinking 3 qualified two creative thinking components that is fluency and flexibility. One student with creative thinking level 2 only qualified one creative thinking components that is flexibility. Nine students with creative thinking level 1 only qualified one creative thinking components that is fluency. Six students with creative thinking level 0 did not qualify any components of creative thinking.*

Keywords: *Level of Creative Thinking, Problem Solving, Guided Discovery Learning*

PENDAHULUAN

Belajar dan mengajar merupakan dua faktor yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Belajar adalah kegiatan yang relatif dilakukan dalam perilaku sebagai hasil dari latihan dan pengalaman yang diterima. Pembelajaran adalah rangkaian kejadian, peristiwa, kondisi, dan sebagainya yang sengaja dirancang untuk memengaruhi siswa sehingga proses belajarnya dapat berlangsung dengan mudah [1]. Pembelajaran matematika hendaknya mengacu pada fungsi mata pelajaran sebagai alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan dalam pembelajaran matematika [2]. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa suatu pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa dimana guru menjadi fasilitator yang melibatkan pola pikir dan mengolah logika dalam lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode yang bertujuan untuk memperoleh perubahan dalam kegiatan belajar matematika menuju arah yang lebih baik. Pembelajaran matematika pada kenyataannya kurang memberikan ruang kepada siswa untuk meningkatkan kemampuannya dalam berpikir kreatif.

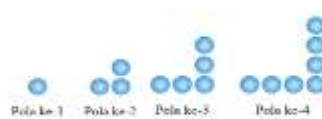
¹ Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

² Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

³ Mahasiswa S-1 Progran Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

Berbicara tentang berpikir kreatif tentu tidak terlepas dari apa yang disebut dengan kreativitas. Berpikir kreatif adalah kemampuan berdasarkan data atau informasi yang tersedia, menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya adalah pada kuantitas, ketepatangunaan, dan keragaman jawaban. Makin banyak kemungkinan jawaban yang dapat diberikan terhadap suatu masalah, makin kreatiflah seseorang, tentunya dengan memperhatikan mutu atau kualitas dari jawaban tersebut [3]. Kebanyakan orang diasumsikan kreatif, tetapi derajat kreativitasnya berbeda. Silver memberikan tiga indikator untuk menilai berpikir kreatif siswa yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan dengan menggunakan pengajuan masalah dan pemecahan masalah [4]. Indikator tersebut dapat digunakan untuk menentukan tingkat berpikir kreatif siswa. Tingkat berpikir kreatif (TBK) ini terdiri dari 5 tingkat, yaitu tingkat 4 (sangat kreatif), tingkat 3 (kreatif), tingkat 2 (cukup kreatif), tingkat 1 (kurang kreatif), dan tingkat 0 (tidak kreatif). Kemampuan berpikir kreatif sangat diperlukan dalam menyelesaikan atau memecahkan permasalahan matematika, misalnya permasalahan pola bilangan dan generalisasinya.

Pembelajaran tentang pola pada tingkat SMP dicantumkan dalam tujuan mata pelajaran matematika yaitu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika [5]. Pola digolongkan ke dalam dua kategori, yaitu Pola Berulang dan Pola Berkembang. Kemampuan generalisasi matematis adalah kemampuan menarik kesimpulan dengan memeriksa keadaan khusus menuju kesimpulan umum. Generalisasi mencakup pengamatan contoh-contoh yang bersifat khusus dan menemukan sebuah pola. Pola bilangan merupakan susunan angka-angka yang mempunyai pola-pola tertentu. Jenis-jenis pola bilangan yaitu, pola garis lurus dan persegi panjang, pola persegi, pola segitiga, pola bilangan ganjil dan genap, pola bilangan segitiga pascal, dan pola bolangan Fibonacci. Barisan bilangan adalah suatu urutan bilangan dengan pola tertentu. Masing-masing bilangan dalam urutan tersebut disebut sebagai suku-suku barisan bilangan dan dinotasikan dengan U_n . Contoh Pola Bilangan ditunjukkan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Contoh Pola bilangan

Pada kenyataannya, beberapa praktek di lapangan menunjukkan bahwa guru yang lebih aktif daripada siswa sehingga pembelajaran matematika dirasakan masih kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematika. Akibatnya siswa sering kali malu atau ragu untuk mengemukakan pendapatnya kepada siswa lain atau guru [6]. Hal tersebut menyebabkan banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan suatu permasalahan, oleh karena itu antisipasi sangat dibutuhkan dalam memecahkan masalah [7][8]. Mayoritas siswa selalu menggunakan cara yang diajarkan oleh guru saja, padahal tidak tertutup kemungkinan bahwa terdapat cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan itu. Berdasarkan fakta tersebut, maka guru perlu menggunakan metode yang mampu mengembangkan kreativitas siswa. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah dengan penyelesaian masalah melalui metode *guided discovery learning*. Pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) memberikan ruang berpikir bagi siswa dalam pemecahan masalah dan penarikan kesimpulan dari permasalahan yang dipelajari [9]. Siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode *guided discovery learning* memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dan berbeda secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan metode pembelajaran konvensional [10]. Berdasarkan uraian tersebut, maka dirasa perlu untuk melakukan penelitian yang ditujukan untuk mengetahui bagaimana tingkat berpikir kreatif siswa dalam memecahkan permasalahan matematika.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif pada umumnya dilakukan dengan tujuan untuk menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang teliti secara tepat. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Hal ini dikarenakan hasil penelitian ini berupa deskriptif tentang tingkat berpikir kreatif siswa dalam memecahkan permasalahan pola bilangan dan generalisasinya. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX C SMP Nuris Jember sebanyak 38 siswa. Sebelum melakukan penelitian, dilakukan pembuatan instrumen penelitian berupa perangkat tes tertulis, pedoman wawancara, lembar validasi, perangkat pembelajaran (RPP dan LKK) , dan lembar observasi kegiatan siswa. Tes yang digunakan berupa soal uraian tes berpikir kreatif yang berkaitan dengan pola bilangan dan generalisasinya. Pedoman wawancara berupa garis besar pertanyaan yang

akan diajukan. Lembar validasi digunakan untuk melakukan uji validitas tes dan perangkat pembelajaran. Lembar observasi kegiatan siswa digunakan untuk memantau kegiatan siswa dan komponen berpikir kreatif siswa yang muncul selama pelaksanaan pembelajaran.

Instrumen penelitian divalidasi oleh 3 orang validator, yaitu 2 orang dosen program studi Pendidikan Matematika dan seorang guru mata pelajaran matematika. Hasil penilaian yang telah diberikan oleh validator disebut data hasil validasi, yang kemudian dimuat dalam tabel hasil validasi. Berdasarkan nilai tersebut, selanjutnya ditentukan nilai rerata total untuk semua aspek (V_a). Nilai V_a ditentukan untuk melihat tingkat kevalidan instrumen penelitian. Instrumen penelitian dapat digunakan jika instrumen penelitian tersebut memiliki kriteria valid atau sangat valid yaitu dengan nilai $V_a \geq 2,5$. Meski instrumen penelitian memenuhi kriteria valid, namun masih perlu dilakukan revisi sesuai saran yang diberikan oleh validator. Jika instrumen tersebut memiliki kriteria dibawah valid, maka perlu dilakukan revisi kemudian dilakukan uji validitas kembali hingga diperoleh kriteria valid atau sangat valid. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan selama 2 kali pertemuan sesuai dengan RPP yang telah dibuat dan melakukan pembagian Lembar Kerja Kelompok (LKK) kepada siswa kemudian akan diamati komponen berpikir kreatif yang muncul selama kegiatan pembelajaran. Setelah dilakukan kegiatan pembelajaran, dilakukan tes dan analisis hasil tes untuk menentukan tingkat berpikir kreatif siswa.

HASIL PENELITIAN

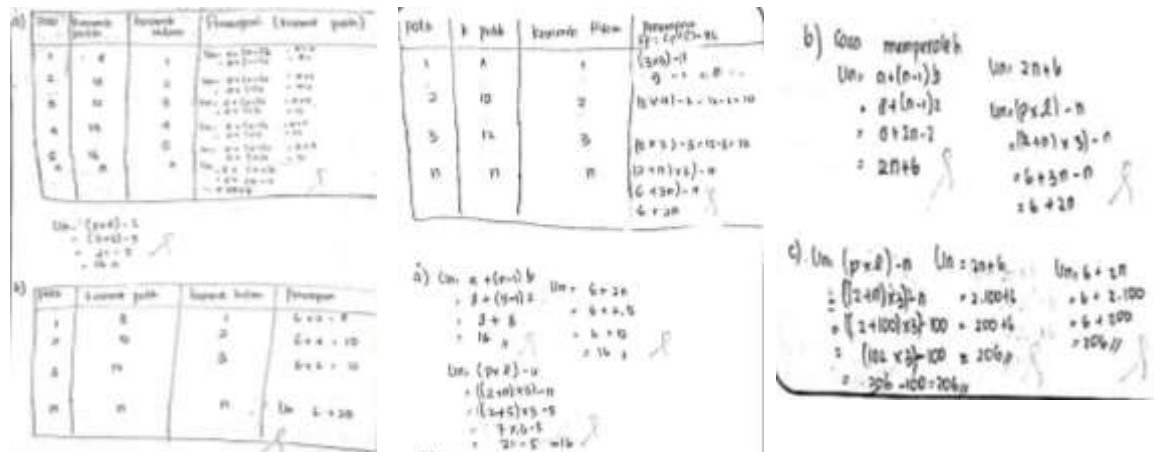
Hasil validasi soal tes kemampuan berpikir kreatif diperoleh $V_a = 2,78$ sehingga soal tes termasuk dalam kategori valid. Hasil validitas RPP diperoleh $V_a = 2,78$ sehingga RPP termasuk pada kategori valid. Hasil validitas LKK diperoleh $V_a = 2,78$ sehingga LKK termasuk dalam kategori valid. Hasil validitas lembar observasi kegiatan siswa diperoleh $V_a = 2,81$ sehingga lembar observasi kegiatan siswa termasuk dalam kategori valid. Hasil validitas pedoman wawancara dari ketiga validator menunjukkan kesesuaian dengan indikator berpikir kreatif sehingga pedoman wawancara termasuk dalam kategori valid. Berdasarkan hasil tersebut, instrumen penelitian yang telah dibuat dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk melakukan pengambilan data.

Sebelum dilakukan tes tertulis, terlebih dahulu dilaksanakan pembelajaran berbasis *guided discovery learning* selama 2 kali pertemuan. Pembelajaran dilaksanakan

sesuai dengan RPP dan LKK yang telah divalidasi. Siswa dibagi menjadi 6 kelompok untuk mengerjakan LKK dan latihan soal. Observer melakukan observasi kegiatan siswa untuk memantau komponen berpikir kreatif yang muncul selama pembelajaran berlangsung.

Tes tertulis diberikan kepada seluruh siswa yang berjumlah 38 siswa, kemudian dilakukan wawancara berdasarkan hasil pekerjaan siswa. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengkonfirmasi jawaban siswa yang belum jelas. Wawancara dilakukan pada siswa yang tingkat berpikir kreatifnya belum dapat ditentukan dengan jelas yang diambil secara acak. Diperoleh 7 orang subjek penelitian pada masing-masing tingkat berpikir kreatif (TBK) sebagai *sample* yang akan dianalisis tingkat berpikir kreatifnya, yaitu 2 orang siswa pada TBK 4, seorang siswa pada TBK 3, seorang siswa pada TBK 2, 2 orang siswa pada TBK 1, dan seorang siswa pada TBK 0. Tujuh siswa tersebut secara berturut-turut disebut S₃₄, S₁₄, S₀₂, S₂₃, S₃₈, S₂₅ dan S₀₄, dimana indeks angka menunjukkan nomor urut siswa. Kemudian dilakukan wawancara kepada 5 orang siswa yaitu S₁₄, S₂₃, S₃₈, S₂₅ dan S₀₄ karena memiliki jawaban tes yang masih belum jelas, sehingga tingkat berpikir kreatifnya perlu dikonfirmasi dengan jelas.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, siswa yang berada pada TBK 4 (sangat kreatif) menunjukkan terpenuhinya semua komponen berpikir kreatif, yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Kefasihan ditunjukkan melalui banyaknya cara penyelesaian yang digunakan oleh siswa, yaitu minimal 2 cara penyelesaian. Kefasihan juga ditunjukkan melalui kelancaran siswa dalam menyelesaikan permasalahan hingga menemukan jawaban yang benar. Fleksibilitas ditunjukkan pada keberagaman cara penyelesaian, ketidakseragaman cara yang digunakan oleh siswa lain hingga menghasilkan jawaban yang benar. Kebaruan ditunjukkan melalui cara penyelesaian yang unik dan tidak biasa digunakan oleh siswa, kemampuan mengembangkan gagasan hingga memperoleh jawaban yang benar. S₃₄ dan S₁₄ mampu menunjukkan kefasihan dengan lebih dari 2 cara penyelesaian secara lancar dan memperoleh jawaban yang benar. S₃₄ dan S₁₄ mampu menggunakan cara penyelesaian yang berbeda, serta menunjukkan kebaruan melalui cara unik yang tidak biasa digunakan oleh siswa lain yaitu cara penyelesaian menggunakan konsep Luas Bangun Datar. Jawaban hasil tes S₃₄ ditunjukkan pada Gambar 2 berikut ini.

Gambar 2. Jawaban hasil tes S₃₄

S₀₂ adalah satu-satunya siswa yang ditriangulasi pada TBK 3. Sebelum dilakukan wawancara, tingkat berpikir kreatif S₀₂ belum dapat ditentukan dengan jelas. Setelah dilakukan wawancara dan dilakukan analisis data, dapat ditentukan dengan jelas tingkat berpikir kreatif yang dimiliki oleh S₀₂. S₀₂ mampu menyelesaikan permasalahan menggunakan 2 cara dengan lancar dan menghasilkan jawabna yang benar. S₀₂ dikategorikan dalam TBK 3 (kreatif) karena mampu memenuhi dua komponen berpikir kreatif, yaitu kefasihan dan fleksibilitas.

Siswa yang berada pada TBK 2 (cukup kreatif) menunjukkan terpenuhinya komponen berpikir kreatif, yaitu fleksibilitas. S₂₃ adalah satu-satunya siswa yang dikategorikan dalam TBK 2 (cukup kreatif) tanpa dilakukan wawancara karena jawaban tes yang dituliskan oleh S₂₃ sudah jelas dan dapat diketahui tingkat berpikir kreatif yang dimiliki. S₂₃ mampu menyelesaikan permasalahan dengan lebih dari 1 cara penyelesaian dan mampu mengembangkan gagasan yang berbeda dengan siswa lain hingga menghasilkan jawabna yang benar. S₂₃ dikategorikan dalam TBK 2 karena mampu memenuhi satu komponen berpikir kreatif, yaitu fleksibilitas.

Siswa yang berada pada TBK 1 (kurang kreatif) hanya mampu menunjukkan terpenuhinya satu komponen berpikir kreatif, yaitu kefasihan. Kefasihan ditunjukkan pada banyaknya cara penyelesaian yang digunakan oleh siswa, yaitu minimal 2 cara. S₃₈ dan S₂₅ adalah siswa yang ditriangulasi pada TBK 1 karena jawaban tes yang dihasilkan belum jelas. Setelah dilakukan wawancara dan dilakukan analisis data, dapat ditentukan dengan jelas tingkat berpikir kreatif yang dimiliki oleh S₃₈ dan S₂₅. S₃₈ dan S₂₅ dikategorikan dalam TBK 1 (kurang kreatif) karena hanya mampu memenuhi satu komponen berpikir kreatif, yaitu kefasihan saja.

Siswa yang berada pada TBK 0 (tidak kreatif) tidak memenuhi ketiga komponen berpikir kreatif, yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Hal tersebut sesuai dengan TBK 0 (tidak kreatif) yang dirumuskan oleh Siswono. S₀₄ adalah siswa yang ditriangulasi pada TBK 0. Sebelum dilakukan wawancara, tingkat berpikir kreatif S₀₄ belum dapat ditentukan dengan jelas. Setelah dilakukan wawancara, S₀₄ dapat dikategorikan dalam TBK 0 (tidak kreatif) karena hanya mampu menggunakan satu cara penyelesaian saja untuk menyelesaikan permasalahan. S₀₄ tidak memenuhi ketiga komponen berpikir kreatif. Jawaban hasil tes S₀₄ ditunjukkan pada Gambar 3 berikut.

Gambar 3. Jawaban hasil tes S₀₄

Tingkat berpikir kreatif siswa kelas IX C SMP Nuris Jember yang dapat ditunjukkan pada penelitian ini adalah lima tingkat berpikir kreatif, yaitu 17 siswa pada TBK 4 (sangat kreatif), 5 siswa pada TBK 3 (kreatif), 1 siswa pada TBK 2 (cukup kreatif), 9 siswa pada TBK 1 (kurang kreatif) dan 6 pada TBK 0 (tidak kreatif). Persentase tingkat berpikir kreatif tersebut berturut-turut adalah 44,74%; 13,16%; 2,63%; 23,68% dan 15,79%. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa dengan kategori sangat kreatif lebih banyak ditemukan di kelas IX C SMP Nuris Jember.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa semua tingkat berpikir kreatif dapat ditemukan di kelas IX C SMP Nuris Jember. Dari 5 tingkat berpikir kreatif masing-masing tingkat dapat ditemukan di kelas IX C SMP Nuris Jember, yaitu 17 siswa dengan TBK 4 (sangat kreatif), 5 siswa dengan TBK 3 (kreatif), 1 siswa dengan TBK 2 (cukup kreatif), 9 siswa dengan TBK 1 (kurang kreatif), dan 6 siswa dengan TBK 0 (tidak kreatif). Berdasarkan hasil analisis jawaban tes siswa dan hasil wawancara diperoleh bahwa, siswa pada TBK 4 memenuhi tiga komponen berpikir kreatif, yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Siswa pada TBK 4 mampu

menyelesaikan masalah menggunakan minimal 2 cara penyelesaian dengan lancar dan benar, serta cara penyelesaian yang digunakan merupakan cara yang unik yang tidak biasa digunakan oleh siswa lain. Siswa pada TBK 3 hanya memenuhi 2 komponen berpikir kreatif yaitu kefasihan dan fleksibilitas. Siswa pada TBK 3 mampu menyelesaikan masalah menggunakan lebih dari satu cara penyelesaian dengan lancar dan benar, namun cara penyelesaian yang digunakan tidak unik. Siswa pada TBK 2 hanya memenuhi 1 komponen berpikir kreatif yaitu fleksibilitas. Siswa pada TBK 2 mampu menyelesaikan masalah menggunakan lebih dari satu cara penyelesaian yang tidak seragam dan menghasilkan jawaban yang benar, namun tidak mampu menyelesaikan masalah dengan lancar dan cara penyelesaian yang digunakan tidak unik. Siswa pada TBK 1 hanya memenuhi 1 komponen berpikir kreatif yaitu kefasihan. Siswa TBK 1 mampu menyelesaikan permasalahan dengan lancar dan menemukan jawaban yang benar, namun cara yang digunakan tidak unik dan seragam dengan cara penyelesaian yang digunakan siswa lain. Siswa pada TBK 0 tidak memenuhi semua komponen berpikir kreatif yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Siswa pada TBK 0 tidak mampu menyelesaikan permasalahan menggunakan lebih dari satu cara. Persentase siswa pada masing-masing TBK berturut-turut adalah 44,74%; 13,16%; 2,63%; 23,68%; dan 15,79%.

Berdasarkan penelitian tentang tingkat berpikir kreatif yang telah dilaksanakan di kelas IX C SMP Nuris Jember, saran yang dapat dikemukakan adalah (1) Dalam proses belajar mengajar, hendaknya guru menggunakan metode dan model pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. (2) Hendaknya guru sering memberikan soal-soal latihan yang bersifat terbuka untuk merangsang dan mengasah kreativitas siswa sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa dapat berkembang. (3) Siswa diharapkan lebih sering mencoba mengerjakan soal-soal berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya. (4) Siswa diharapkan untuk membaca soal berbasis permasalahan atau soal cerita dan petunjuk pengerjaan soal secara berulang-ulang agar lebih memahami isi dari soal tersebut. (4) Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian yang sejenis dapat mengembangkan soal atau permasalahan terbuka melalui pembelajaran berbasis *Guided Discovery Learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tatang. 2012. *Ilmu Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia
- [2] Sunardi. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jember: Universitas Jember Press
- [3] Izzati, Nur. 2009. *Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Mengembangkannya Pada Peserta Didik*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Bandung 19 Desember 2009, hal. 49-60
- [4] Siswono, Tatag Yuli Eko. 2006. *Implementasi Teori Tentang Tingkat Berpikir Kreatif dalam Matematika*. Seminar Konferensi Nasional Matematika XIII dan Konggres Himpunan Matematika Indonesia di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang, 24-27 Juli 2006
- [5] Dinarti, Siti. 2014. *Pelevelan Proses Generalisasi Pola pada Siswa SMP Berdasarkan Taksonomi Solo*. Prosiding Seminar Nasional TEQIP (*Teacher Quality Improvement Program*) dengan tema “Membangun Karakter Bangsa melalui Pembelajaran Bermakna TEQIP” pada 1 Desember 2014 di Universitas Negeri Malang, halaman 1459-1469
- [6] Arifin, Z., D. Trapsilasiwi, dan Fatahillah, A. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas VIII-C SMP Nuris Jember. *Jurnal Edukasi Unej*. III(2): 9-12
- [7] E. Yudianto, Suwarsono, and D. Juniati, “The anticipation: How to solve problem in integral?,” in *Journal of Physics: Conference Series*, 2017, p. 12055.
- [8] E. Yudianto, “Profil antisipasi siswa SMA dalam memecahkan masalah integral,” *Kreano*, vol. 6, no. 1, pp. 21–25, 2015.
- [9] Artini, Marhaeni, dkk. 2015. Pengaruh Metode Pembelajaran Guided Discovery Terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar IPA Siswa kelas 6 SDK Soverdi Tuban. Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja. [Jurnal *Online*]. http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_pendas/article/view-File/1477/1148. [17 Desember 2016]
- [10] Efendi, Joko. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Discovery* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Standart Kompetensi Melakukan Pekerjaan Mekanik Dasar di SMKN 7 Surabaya. Universitas Negeri Surabaya. [Jurnal *Online*]. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/915/>. [17 Desember 2016]