

**KARAKTERISTIK BERPIKIR KREATIF DALAM
MENYELESAIKAN SOAL GARIS SINGGUNG SISWA KELAS
VIII A1 MTs NEGERI MUNJUNGAN KABUPATEN
TRENGGALEK TAHUN PELAJARAN 2013/2014**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Strata Satu Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)



Oleh:

PENDI SAPRILianto
NIM. 3214103068

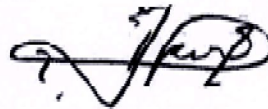
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN (FTIK)
JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN) TULUNGAGUNG
2014**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul: *"Karakteristik Berpikir Kreatif Dalam Menyelesaikan Soal Garis Singgung Siswa Kelas VIII A1 MTs Negeri Munjungan Kabupaten Trenggalek Tahun Pelajaran 2013/2014"* yang ditulis oleh Pendi Sapriyanto, NIM 3214103068 ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan.

Tulungagung, 04 Juli 2014

Dosen Pembimbing,

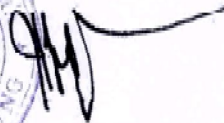


MARYONO, M.Pd.

NIP. 19810330 200501 1 007

Mengetahui,

Ketua Jurusan Tadris Matematika



Drs. MUNIRI, M.Pd

NIP. 19681130 200701 1 002

LEMBAR PENGESAHAN

**KARAKTERISTIK BERPIKIR KREATIF DALAM MENYELESAIKAN
SOAL GARIS SINGGUNG SISWA KELAS VIII A1 MTs NEGERI
MUNJUNGAN KABUPATEN TRENGGALEK TAHUN PELAJARAN
2013/2014**

SKRIPSI

Disusun oleh

**PENDI SAPRILIANTO
NIM. 3214103068**

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada hari Rabu, 23 Juli 2014 dan telah dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan Islam (S. Pd.I)




Dewan Penguji Skripsi

**Ketua / Penguji
Dr. H. Abd. Aziz, M. Pd.I
NIP. 19720601 200003 1 002**

**Penguji Utama
Dr. H. Ahmad Muhtadi Anshor, M. Si
NIP. 19700720 200003 1 001**

**Sekretaris Penguji
Drs. Muniri, M. Pd
NIP. 19681130 200701 1 002**

Tanda Tangan


.....

.....

.....

**Mengesahkan,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
IAIN Tulungagung**


**Dr. H. Abd. Aziz, M. Pd.I
NIP. 19720601 200003 1 002**

MOTTO

وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمٰوٰتِ وَمَا فِي الْاَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُۥٓ اِنَّ فِيْ ذٰلِكَ لٰٰيٰتٍ لِّقَوْمٍ
يَتَفَكَّرُوْنَ^١

“Dan Dia telah menundukkan untukmu apa yang di langit dan apa yang di bumi semuanya, (sebagai rahmat) daripada-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang berfikir.”

(QS. Al-Jathiyah: 13).

¹ Al-Qur'an dan Terjemahnya Departemen Agama RI, Semarang: PT. Karya Toha Putra Semarang, h. 1006

PERSEMBAHAN

Cinta adalah kesediaan memberikan yang terbaik yang mereka miliki (willingness to give), *"kalian sekali-kali tidak akan sampai pada kebaikan yang sempurna sebelum menafkahkan (mempersembahkan) sesuatu yang paling dicintai"*
«QS. ALI 'IMRON 92»

Skripsi ini penulis persembahkan untuk yang memberikan ketegaran jiwa dengan curahan kasih sayang serta cintanya sepenuh hati hingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

- ✍ Terimakasih kepada Allah SWT, yang telah memberikan hidayah sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.*
- ✍ Ayahanda Mukalil dan Ibunda Purwati yang selalu mencurahkan kasih sayang dan do'a serta selalu memberikan motivasi.*
- ✍ Kedua Adikku Febri Dwi Cahyo Purnomo dan Galung Meitri Cahyono yang sangat kusayangi.*
- ✍ Teman-teman seperjuanganku yang selalu berbagi bersama. Ariska Fajri Kurniawan, Anang Wahyu Andika, Andri Dwi Cahyono, Endra Wahyono dan Edi Purwanto serta semua sobat IAIN Tulungagung. Sukses untuk kita semua.*
- ✍ Sobat-sobat terdekatku yang telah banyak memberikan inspirasi dan membantuku. Yoga, Yaun, Sulton, Rian, Andik, Kazim, Naim, Nafi', Doni, Efi, Meta, Nuna, Hida, Habcoh. Sukses untuk kita semua.*
- ✍ Serta sobat-sobat semua di manapun berada. Sukses untuk kita semua.*
- ✍ Almamater IAIN Tulungagung yang menjadi kebanggaan.*
- ✍ Ibu Pertiwi Indonesiaku.*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirobbil'alamin. Segala puji bagi Allah atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul *“Karakteristik Berpikir Kreatif Dalam Menyelesaikan Soal Garis Singgung Siswa Kelas VIII A1 MTs Negeri Munjungan Kabupaten Trenggalek Tahun Pelajaran 2013/2014”*.

Sholawat dan salam semoga tetap curahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW. Tokoh Revolusi dunia yang menunjukkan jalan menuju kebenaran dengan tuntunan beliau yaitu Agama Islam. Dan beliau adalah yang kita harapkan Syafa'atnya di Yaumul Qiyamah.

Dengan terselesaikannya skripsi ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Maftukhin, M.Ag. selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung.
2. Bapak Dr. H. Abd. Aziz, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung.
3. Bapak Drs. Muniri, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung.
4. Bapak Maryono, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Segenap Bapak/Ibu Dosen Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung, yang telah membimbing dan memberikan wawasannya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studi dengan lancar.

6. Bapak Drs. H. Abdul Latif, M.Pd.I, Selaku Kepala Madrasa Tsanawiyah Negeri Munjungan Trenggalek serta segenap Bapak/Ibu guru yang telah membantu memberikan informasi yang penulis perlukan dalam penelitian.
7. Bapak Arif Junaidi, M.Si. Selaku Guru Matematika Madrasah Tsanawiyah Negeri Munjungan Trenggalek yang telah membantu dan memberikan bimbingan pada waktu penelitian.
8. Ayahanda Mukalil dan Ibunda Purwati yang selalu memberikan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
9. Sahabat-sahabatku di dalam maupun di luar kampus yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan skripsi.

Dengan penuh harap semoga jasa kebaikan mereka diterima Allah dan tercatat sebagai amal shalih.

Karya ini kami haturkan kepada segenap pembaca. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca guna perbaikan kesempurnaan dalam kajian studi lebih lanjut.

Semoga karya ini bermanfaat dan mendapat ridla Allah. Amin.

Tulungagung, 06 Ramadhan 1435 H
04 Juli 2014 M

Penulis,

PENDI SAPRILianto
NIM. 3214103068

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Fokus Penelitian	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9
E. Penegasan Istilah	10
F. Sistematika Pembahasan	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Hakekat Matematika	14
B. Belajar Matematika	17
C. Kemampuan Berpikir Kreatif	20
D. Masalah Dalam Matematika	33
E. Peneliti Terdahulu	36
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Pola atau Jenis Penelitian	41

B. Lokasi Penelitian	43
C. Kehadiran Peneliti.....	43
D. Sumber Data	44
E. Prosedur Pengumpulan Data	46
F. Teknik Analisa Data	48
G. Pengecekan Keabsahan Data.....	50
H. Tahap-Tahap Penelitian.....	51
BAB IV LAPORAN HASIL PENELITIAN	
A. Paparan Data.....	54
B. Temuan Penelitian	78
C. Pembahasan	79
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	85
B. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK).....	29
Tabel 4.1. Daftar Subjek Penelitian dan Kode Siswa	57
Tabel 4.2. Tingkat kreativitas siswa kode PKP.....	80
Tabel 4.3. Tingkat kreativitas siswa kode KDS	81
Tabel 4.4. Tingkat kreativitas siswa kode RNS	81
Tabel 4.5. Tingkat kreativitas siswa kode RAS	82
Tabel 4.6. Tingkat kreativitas siswa kode DM.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

1. Deskripsi Lokasi Penelitian
2. Validasi Instrumen Penelitian
3. Lembar Jawaban Subjek Penelitian
4. Foto Penelitian
5. Kartu Bimbingan
6. Surat-surat Penelitian
7. Pernyataan Keaslian Tulisan
8. Biografi Penulis

ABSTRAK

Skripsi dengan judul “**Karakteristik Berpikir Kreatif Dalam Menyelesaikan Soal Garis Singgung Siswa Kelas VIII A1 MTs Negeri Munjungan Kabupaten Trenggalek Tahun Pelajaran 2013/2014**” ini ditulis oleh Pendi Sapriyanto dibimbing oleh Maryono, M.Pd.

Kata Kunci : Berpikir Kreatif, Masalah Matematika

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya kreativitas siswa dalam belajar khususnya pada mata pelajaran matematika. Kreativitas tidak lepas dari cara berpikir, sehingga cara berpikir dapat menunjukkan tingkat kreativitas seseorang. Cara berpikir siswa pada mata pelajaran matematika, salah satunya dapat ditunjukkan dari kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Oleh karena itu untuk mengetahui gambaran berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dilakukan penelitian berkaitan dengan karakteristik berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Negeri Munjungan Kabupaten Trenggalek. Lembaga tersebut memiliki prestasi pendidikan yang baik, salah satunya ditunjukkan dengan memiliki kelas unggulan. Sehingga memungkinkan siswa yang belajar pada lembaga tersebut dapat menunjukkan karakteristik berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) Bagaimana kefasihan siswa kelas VIII A1 dalam menyelesaikan soal garis singgung?, (2) Bagaimana fleksibilitas dan kebaruan siswa kelas VIII A1 dalam menyelesaikan soal garis singgung?, (3) Bagaimana karakteristik tingkat berpikir kreatif siswa kelas VIII A1 dalam menyelesaikan soal garis singgung?.

Adapun yang menjadi tujuan penelitian dalam penulisan skripsi ini adalah (1) Untuk mendeskripsikan kefasihan siswa kelas VIII A1 dalam menyelesaikan soal garis singgung, (2). Untuk mendeskripsikan fleksibilitas dan kebaruan siswa kelas VIII A1 dalam menyelesaikan soal garis singgung, (3) Untuk mendeskripsikan karakteristik tingkat berpikir kreatif siswa kelas VIII A1 dalam menyelesaikan soal garis singgung.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penulis untuk menambah wawasan dan pengetahuan mengenai pembelajaran matematika dengan melibatkan siswa secara aktif untuk dapat berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi guru matematika untuk menyiapkan rencana pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa untuk berpikir kreatif dalam belajar matematika. Bagi MTs Negeri Munjungan, hasil penelitian ini dapat dijadikan untuk menambah wawasan dalam rangka mempersiapkan kurikulum dalam pembelajaran matematika. Bagi para pembaca dapat digunakan sebagai bahan masukan atau referensi dalam melakukan kajian penelitian yang lebih lanjut.

Pola dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan metode tes, wawancara dan dokumentasi. Tes dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam

mengerjakan soal matematika. Sedangkan wawancara dilaksanakan untuk mengetahui penjelasan dari siswa berdasarkan hasil tes, yaitu bagaimana siswa dapat mengerjakan soal sesuai dengan jawaban mereka masing-masing. Sehingga data hasil tes dan wawancara dianalisa untuk menentukan tingkat berpikir kreatif siswa. Sedangkan dokumentasi, berupa foto-foto saat pelaksanaan penelitian untuk memperkuat data hasil dari penelitian. Analisis data dilakukan dengan cara mereduksi data, menyajikan data, dan menyimpulkan data.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik dalam penyelesaian masalah dari setiap siswa berbeda, sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir mereka masing-masing. Siswa pada kemampuan rendah berbeda dengan siswa yang memiliki kemampuan lebih tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika. Pada penelitian ini karakteristik tingkat kemampuan berpikir kreatif tertinggi dari beberapa siswa mencapai tingkat 3 (kreatif) yaitu kefasihan dan fleksibilitas. Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespon sebuah perintah, siswa yang fasih dalam memahami suatu konsep matematika akan mampu menghasilkan pemikiran, dan mampu menyampaikan ide-ide atau pemikiran tersebut. Fleksibilitas merupakan kemampuan siswa memecahkan masalah dalam satu cara, kemudian dengan menggunakan cara lain. Siswa memadukan berbagai metode penyelesaian. Siswa yang fleksibel dalam menyelesaikan masalah matematika mampu untuk menghasilkan beberapa pemikiran atau ide-ide, dan mudah berpindah dari jenis pemikiran atau ide tertentu pada jenis pemikiran atau ide yang lainnya. Siswa pada kemampuan tingkat 2 (cukup kreatif) mampu menyelesaikan masalah matematika dengan fasih atau fleksibilitas. Siswa dapat menyelesaikan masalah matematika dengan cara yang beragam. Meskipun cara menyelesaikan masalah matematika yang dihasilkan tidak fasih atau fleksibel. Siswa pada kemampuan tingkat 1 (kurang kreatif) mampu menyelesaikan masalah matematika dengan fasih. Tetapi tidak mampu menunjukkan cara lain atau yang beragam dalam menyelesaikan masalah matematika (fleksibel) hanya terpaku pada satu cara penyelesaian saja. Siswa pada kemampuan tingkat 0 (tidak kreatif), tidak mampu menyelesaikan masalah matematika, tidak mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel.

ABSTRACT

Skripsi with the title "**Characteristics of Creative Thinking in Problem Solving Tangents Students Class VIII A1 MTsN Munjungan Trenggalek the Academic Year 2013/2014**" is written by Pendi Sapriyanto guided by Maryono, M.Pd.

Keywords: Creative Thinking, Problem Mathematics

This research is motivated by the lack of creativity of students in learning, especially in mathematics. Creativity can not be separated from the way of thinking, a way of thinking that can indicate a person's level of creativity. Student thinking in mathematics, one of which can be shown on the creativity of the students in solving mathematical problems. Therefore, to describe the students 'thinking in solving mathematical problems related to the characteristics of the research students' creative thinking in solving mathematical problems. This study was conducted in MTsN Munjungan Trenggalek. The agency has a good educational achievement, one of which is shown to have excellent class. Thus enabling students to learn at the institution can demonstrate characteristics of creative thinking in solving mathematical problems.

Based on this background, the formulation of the problem in this study were (1) How fluency A1 eighth grade students in solving tangents ?, (2) How is the flexibility and novelty A1 eighth grade students in solving tangents ?, (3) How characteristics of creative thinking level A1 eighth grade students in solving tangents ?.

As for the goal of research in this paper is (1) to describe a class VIII student fluency in solving A1 tangent, (2). To describe the flexibility and novelty A1 eighth grade students in solving tangent, (3) To describe the characteristics of creative thinking level A1 eighth grade students in solving tangents.

This research is expected to provide benefits for authors to add insight and knowledge about mathematics learning by involving students actively to be able to think creatively in solving mathematical problems. This study can be used as reference materials for math teachers to prepare lesson plans that can increase the activity of students to think creatively in learning mathematics. For MTsN Munjungan, the results of this study can be used to broaden the curriculum in order to prepare for the learning of mathematics. For those readers can be used as an input or reference in conducting further research studies.

The pattern in this study is a qualitative research. In this study data collection is done by the method of the test, interview and documentation. The tests were conducted to determine the extent of students' ability to do math. While the interviews conducted to find an explanation of the student based on the results of the test, ie how students can work on the problems in accordance with their respective answers. So that the test data and interviews were analyzed to determine the level of students' creative thinking. While the documentation, in the form of photographs while conducting research for the data reinforce the results of the research. Data analysis was done by reducing the data, presenting the data, and concluded the data.

The results of this study indicate that the characteristic in solving problems of each student is different, according to their level of thinking skills respectively. Students in lower ability in contrast to students who have a higher ability in solving mathematical problems. In this study the characteristics of the highest level of creative thinking ability of some students to reach level 3 (creative) ie fluency and flexibility. Fluency refers to the number of ideas that were made in response to a command, students who are fluent in understanding a mathematical concept will be able to generate ideas, and able to convey ideas or thoughts are. Flexibility is the ability of students to solve problems in one way, then by other means. Students combine various methods of settlement. Students are flexible in solving mathematical problems was able to generate some thoughts or ideas, and easy to move from a particular kind of thought or idea on the type of thoughts or other ideas. Students on the ability level of 2 (quite creative) capable of solving mathematical problems with eloquent or flexibility. Students can solve math problems in different ways. Although how to solve mathematical problems generated are not fluent or flexible. Students on the ability level of 1 (less creative) capable of solving mathematical problems fluently. But not able to show the other or diverse ways of solving mathematical problems (flexible) just focus on one way of resolving it. Students at ability level 0 (not creative), is not capable of solving mathematical problems, not able to make alternative answers and solutions may differ smoothly (fluently) and flexible.

الملخص

أطروحة بعنوان " خصائص التفكير الإبداعي في حل المشكلات الظلال فئة الطلاب الثامن A1 المدرسة
الوسطا الدولة منجوعن ترنجكاليك عام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ " من فند سفرلينط تسترشد
مريونو,مجستر.

كلمات البحث: التفكير الإبداعي، مشكلة الرياضيات

والدافع وراء هذا البحث بسبب عدم وجود الإبداع من الطلاب في التعلم، خاصة في الرياضيات. لا
يمكن فصل الإبداع من طريقة التفكير، وطريقة التفكير التي يمكن أن تشير إلى مستوى الشخص من الإبداع.
طالب يفكر في الرياضيات، واحدة منها يمكن أن تظهر على إبداع الطلاب في حل المسائل الرياضية. لذلك،
لوصف "التفكير في حل المسائل الرياضية المتعلقة بخصائص الطلاب البحثية" الطلاب التفكير الإبداعي
في حل المشاكل الرياضية. وقد أجريت هذه الدراسة في المدرسة الوسطا الدولة. وكالة لديها التحصيل
العلمي الجيد، واحدة منها يظهر أن الدرجة الممتازة. وبالتالي تمكين الطلاب من التعلم في المؤسسة يمكن أن
تثبت خصائص التفكير الإبداعي في حل المشاكل الرياضية .

وبناء على هذه الخلفية، فإن صياغة المشكلة في هذه الدراسة (١) كيف الطلاقة A1 طلاب الصف
الثامن في الظلال حل؟، (٢) كيف هو المرونة وطلاب الصف الثامن A1 الجدة في الظلال حل؟، (٣) كيف
خصائص مستوى التفكير الإبداعي A1 طلاب الصف الثامن في حل الظلال؟

أما عن الهدف من البحث في هذه الورقة هو (١) لوصف الطلاب الطلاقة الصف الثامن في حل A1
الظل، (٢). لوصف المرونة وطلاب الصف الثامن A1 الجدة في حل الظل، (٣) لوصف خصائص مستوى
التفكير الإبداعي A1 طلاب الصف الثامن في حل الظلال .

ومن المتوقع هذا البحث إلى توفير فوائد للمؤلفين لإضافة البصيرة والمعرفة حول تعلم الرياضيات
من خلال إشراك الطلاب بنشاط لتكون قادرة على التفكير بشكل خلاق في حل المشاكل الرياضية. يمكن
استخدام هذه الدراسة كمورد مرجعية لمعلمي الرياضيات لإعداد خطط الدروس التي يمكن أن تزيد من نشاط
الطلاب على التفكير بشكل خلاق في تعلم الرياضيات. للمدرسة الوسطا الدولة منجوعن ، فإن نتائج هذه
الدراسة يمكن استخدامها لتوسيع المناهج الدراسية من أجل الاستعداد لتعلم الرياضيات. يمكن لأولئك القراء
أن تستخدم كمدخل أو مرجعية في إجراء مزيد من البحوث والدراسات .

نمط في هذه الدراسة هو البحث النوعي. في هذه الدراسة يتم جمع البيانات من خلال طريقة الاختبار
والمقابلة والوثائق. وأجريت الاختبارات لتحديد مدى قدرة الطلاب على القيام بالرياضيات. في حين أن
المقابلات التي أجريت لإيجاد تفسير للطلاب بناء على نتائج الاختبار، أي كيف يمكن للطلاب العمل على
المشاكل وفقا للإجابات كل منهما. بحيث بيانات الاختبار والمقابلات تم تحليل لتحديد مستوى التفكير
الإبداعي لدى الطلاب. في حين أن الوثائق، في شكل صور فوتوغرافية في حين تجري الأبحاث للبيانات
تعزز نتائج البحث. وقد تم تحليل البيانات من خلال تقليل البيانات، وعرض البيانات، وخلص البيانات .

نتائج هذه الدراسة تشير إلى أن السمة في حل المشاكل من كل طالب مختلفة، وفقا لمستواهم في
مهارات التفكير على التوالي. الطلاب في قدرة أقل على عكس الطلاب الذين لديهم قدرة عالية في حل
المشاكل الرياضية. في هذه الدراسة خصائص أعلى مستوى من القدرة على التفكير الإبداعي من بعض
الطلاب للوصول إلى مستوى ٣ (الإبداعية) أي الطلاقة والمرونة. تشير الطلاقة إلى عدد من الأفكار التي تم
إجراؤها في الاستجابة إلى أمر، والطلاب سوف ينتقون فهم مفهوم رياضي تكون قادرة على توليد الأفكار،
وقادرة على نقل الأفكار أو الأفكار هي. المرونة هي قدرة الطلاب على حل المشكلات بطريقة واحدة، ثم
بوسائل أخرى. طلاب الجمع بين الأساليب المختلفة للتسوية. الطلاب مرونة في حل المشاكل الرياضية كان
قادرا على توليد بعض الأفكار أو الأفكار، والسهل الانتقال من نوع معين من الفكر أو فكرة على نوع
الأفكار أو أفكار أخرى. الطلاب على مستوى قدرة ٢ (خلاقة جدا) قادرة على حل المشاكل الرياضية مع
بليغ أو المرونة. يمكن للطلاب حل مسائل الرياضيات بطرق مختلفة. على الرغم من أن كيفية حل المشاكل
الرياضية ولدت لا ينتقون أو مرنة. الطلاب على مستوى قدرة ١ (أقل إبداعا) قادرة على حل المشاكل
الرياضية بطلاقة. ولكن ليس قادرا على إظهار الطرق الأخرى أو متنوعة من حل المشاكل الرياضية
(مرنة) التركيز فقط على طريقة واحدة لحلها. الطلاب في مستوى القدرة ٠ (لا خلاق)، غير قادر على حل
المشاكل الرياضية، غير قادرة على جعل الإجابات والحلول البديلة قد تختلف بشكل سلس (بطلاقة) ومرونة.