



PENERAPAN *PROBLEM POSING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN MENGURANGI KECEMASAN MATEMATIKA SISWA

APPLICATION OF *PROBLEM POSING* TO IMPROVE CRITICAL THINKING ABILITY AND REDUCE OF MATHEMATICAL ANXIETY STUDENT'S

Khomsatun Ni'mah^{1*}

¹Prodi Magister Pendidikan Matematika, Pascasarjana, Universitas Siliwangi, Jl Siliwangi No
24, Kota Tasikmalaya, 46115, Jawa Barat
E-mail: khomsatunnimah@unsil.ac.id
Hp: 081234237231

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis serta tingginya kecemasan matematika siswa kelas IX-D di SMPN 1 Nganjuk sebanyak 30 siswa. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal non rutin yaitu sebesar 78,6% siswa tidak mampu menyelesaikan soal-soal non rutin. Kecemasan matematika siswa dalam mengerjakan tugas-tugas sebesar 63,3%, hal ini nampak dari ketakutan siswa untuk gagal dalam menyelesaikan soal-soal. Pembelajaran yang fokus pada pengembangan kemampuan berpikir kritis masih jarang dilakukan, hal ini membuat siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan masalah terkait soal non rutin, akibatnya terjadi peningkatan kecemasan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah non rutin. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan *problem posing* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan mengurangi kecemasan matematika siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Nganjuk, sebagai populasinya adalah siswa kelas IX dan sampelnya siswa kelas IX-A yang berjumlah 33 siswa. Jenis penelitian ini termasuk Penelitian Tindakan Kelas (*action research*) yang dilaksanakan pada bulan September 2019 dengan melakukan 2 siklus penelitian dalam 3 kali pertemuan. Teknik pengumpulan datanya ada dua yaitu soal tes kemampuan berpikir kritis dan angket. Soal kemampuan berpikir kritis digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis. Angket digunakan untuk mengetahui tingkat kecemasan matematika siswa. Berdasarkan analisis data pada hasil evaluasi siklus I dan II, kemampuan berpikir kritis siswa mengalami kenaikan secara signifikan, kenaikan tersebut minimal sebesar 45% untuk setiap indikatornya. Salah satu faktor meningkatnya kemampuan berfikir kritis yang diketahui dari hasil evaluasi yaitu penurunan tingkat kecemasan siswa. Hal ini terlihat dari hasil angket, terjadinya penurunan tingkat kecemasan matematika siswa secara signifikan minimal sebesar 6% untuk setiap indikatornya.

Kata kunci: Berpikir Kritis, Kecemasan Matematika, Problem Posing.

ABSTRACT

This research is motivated by the low ability of critical thinking and the high mathematics anxiety of class IX-D students at SMPN 1 Nganjuk as many as 30 students. The low ability of students' critical thinking in solving non-routine problems is 78.6% of students who are unable to solve non-routine problems. Mathematical anxiety of students in doing assignments is 63.3%, this is evident from students' fear of failing to solve problems. Learning that focuses on developing critical thinking skills is still rarely done, this makes students feel difficulty in solving problems related to non-routine problems, resulting in an increase in student anxiety in



solving non-routine problems. This study aims to describe the application of problem posing to improve critical thinking skills and reduce students' mathematical anxiety in the subject matter of arcs. This research was conducted at SMPN 1 Nganjuk, as the population was class IX students and the sample was class IX-A students, amounting to 33 students. This type of research includes Classroom Action Research (action research) conducted in September 2019 by conducting 2 research cycles in 3 meetings. There are two data collection techniques namely test questions critical thinking skills and questionnaires. Problem critical thinking skills are used to determine the ability to think critically. The questionnaire was used to determine the level of mathematics anxiety of students. Based on data analysis on the results of the evaluation of cycle I and II, students' critical thinking skills have increased significantly, the increase is at least 45% for each indicator. One of the factors increasing the ability to think critically known from the results of the evaluation is a decrease in student anxiety levels. This can be seen from the results of the questionnaire, a decrease in mathematics anxiety levels of students significantly at least by 6% for each indicator.

Keywords: *Critical Thinking, Mathematical Anxiety, Posing Problem.*

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang bisa memberikan sumbangan positif terhadap pengembangan IPTEK, oleh karena itu pelajaran matematika sangat penting dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan dan perkembangan teknologi. Matematika juga mempunyai peranan yang sangat penting di sekolah, sebagian besar siswa menganggap matematika sebagai momok pelajaran yang menakutkan. Hal ini tampak pada siswa yang masih merasa ketakutan, tidak percaya diri, dan rendahnya hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil uji coba terbatas yang dilakukan di SMPN 1 Nganjuk di kelas IX-D sebanyak 30 siswa pada bulan Juli 2019, sebanyak 63,3% siswa merasa cemas atau takut gagal dalam menyelesaikan soal-soal matematika, begitu juga sebesar 78,6% siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal non rutin (soal tes kemampuan berpikir kritis). Munculnya masalah-masalah tersebut mengindikasikan perlunya solusi dalam pembelajaran matematika yang tepat yaitu dapat mengurasi kecemasan matematika siswa begitu juga meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pembelajaran matematika pada kurikulum saat ini bertujuan agar siswa mempunyai kecakapan berupa: (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; dan (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Pemecahan masalah merupakan salah satu komponen penting pada kurikulum matematika dan di dalamnya terdapat inti dari aktifitas matematika, sehingga kemampuan pemecahan masalah dikalangan siswa perlu mendapat perhatian dalam pembelajaran. Menurut [1] bahwa "*problem solving is an integral part of all mathematics learning, and so it should not be an isolated part of the mathematics program*". *Problem solving* merupakan bagian integral dari matematika. Pembelajaran matematika yang menyenangkan salah satu indikatornya adalah siswa tidak mengalami kecemasan dalam pembelajaran.

Kecemasan matematika (*mathematical anxiety*) telah didefinisikan sebagai perasaan ketegangan dan kecemasan yang mengganggu terkait manipulasi angka dan pemecahan masalah matematika dalam berbagai kehidupan sehari-hari maupun situasi akademik. *Mathematical Anxiety* atau *mathphobia* merupakan ketakutan terhadap matematika atau prasangka negatif tentang matematika. [2] menyatakan bahwa cemas pada matematika berarti cemas pada mata pelajaran matematika dan yang berhubungan dengannya, seperti cemas tidak mengerjakan soal, cemas pada saat ditanya oleh guru. Munculnya kecemasan saat pelajaran matematika dapat disebabkan oleh strategi pembelajaran tidak tepat yang digunakan oleh guru. Selanjutnya [3] menjelaskan, jika siswa mengalami kecemasan terhadap matematika, akan menyebabkan siswa tersebut tidak

mampu menggunakan matematika untuk kehidupan sehari-hari.

Kecemasan matematika sangat nyata terjadi pada siswa. Sebagian besar siswa mengalami kegelisahan di kelas karena kurangnya pertimbangan gaya belajar yang berbeda dari siswa. Saat ini, matematika harus dipandang secara positif untuk mengurangi kecemasan matematika. Oleh karena itu, guru harus memeriksa kembali metode pengajaran tradisional yang sering tidak cocok dengan gaya belajar siswa dan keterampilan yang diperlukan dalam pembelajaran. Keterlibatan siswa untuk turut belajar dengan cara menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* merupakan salah satu indikator keefektifan belajar [4]. Siswa tidak hanya menerima saja materi dari guru, melainkan siswa juga berusaha menggali dan mengembangkan materi yang sudah diberikan oleh guru. Hasil belajar tidak hanya menghasilkan peningkatan pengetahuan tetapi juga meningkatkan keterampilan berpikir. Kemampuan siswa untuk mengerjakan soal-soal sejenis uraian perlu dilatih, agar penerapan model pembelajaran *problem posing* dapat optimal.

Kemampuan tersebut akan tampak dengan jelas bila siswa mampu mengajukan soal-soal secara mandiri maupun berkelompok. Kemampuan siswa untuk mengerjakan soal tersebut dapat dideteksi lewat kemampuannya untuk menjelaskan penyelesaian soal yang diajukannya di depan kelas. Penerapan model pembelajaran *Problem Posing* dapat melatih siswa belajar kreatif, disiplin, dan meningkatkan keterampilan berpikir siswa. Kemampuan menyelesaikan masalah berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis. [5] menegaskan pentingnya berpikir kritis. Hal ini dikarenakan aktivitas berpikir kritis memiliki

beberapa keistewemaan diantaranya adalah mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan.

Menurut [6] aktivitas berpikir kritis melibatkan komponen analisis, sintesis dan evaluasi. Menurut [7] kemampuan berpikir kritis akan dilibatkan oleh siswa, jika siswa menghadapi situasi (masalah) non rutin atau tidak familier. Masalah yang non rutin adalah karakter dari *Problem Solving*. [8] menggambarkan pembelajaran matematika di kelas yaitu guru menjadi pusat pembelajaran pada setiap aktivitas pembelajaran dengan menjadikan siswa sebagai kotak kosong. Keadaan yang demikian tidak kondusif untuk pembelajaran proses. [9] menemukan dalam pembelajaran guru masih sangat dominan (*teacher centered*).

Menurut [10], guru hanya menyampaikan pesan berupa informasi tidak menyentuh pada hal-hal yang merangsang siswa untuk berpikir kritis. Menurut [11] menyebutkan bahwa pembelajaran yang melibatkan pendekatan *problem posing* dan *problem solving* akan memunculkan pemahaman yang lebih baik terhadap materi dan proses pembelajaran. Perasaan tertekan atau kecemasan dalam pembelajaran matematika (*math anxiety*) dapat diatasi dengan menggunakan pendekatan *problem posing* [12]. Menurut hasil penelitian [13] menunjukkan bahwa *problem posing* dapat memunculkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait dengan problem posing, kemampuan berpikir kritis dan kecemasan matematika, diantaranya: **Pertama**, [1] menyatakan bahwa *problem posing* dapat membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika melalui integrasi struktur pengetahuan sebelumnya, dapat

membantu memperluas pemahaman siswa, serta dapat mengembangkan dan memperkuat kemampuan berpikir kritis siswa. **Kedua**, [14] menyatakan bahwa metode *problem posing* dapat memperkaya kreativitas siswa, serta dapat meningkatkan aktivitas siswa di kelas. **Ketiga**, [15] menyatakan bahwa kecemasan matematika siswa dapat dikurangi melalui pembelajaran matematika yang tepat di kelas, seperti halnya mendesain kelas dengan motivasi-motivasi belajar siswa yang berkaitan dengan percaya diri untuk melawan rasa takut atau cemas dalam belajar matematika. **Keempat**, [16] menyatakan bahwa budaya pembelajaran di kelas dapat meningkatkan kecemasan matematika siswa, hal ini dapat dicegah atau dikurangi dengan cara menciptakan suasana kelas yang kondusif dimana siswa berani mengambil resiko gagal dan hasil pekerjaannya dihormati, mengajukan pertanyaan dan mengeksplorasi ide-ide, dan refleksi. Serta saat kegiatan penilaian tugas kelas, guru memberikan waktu bagi siswa yang cemas untuk menggunakan strategi *think a loud*. **Kelima**, [17] menyatakan bahwa model pembelajaran PBL (*problem based learning*) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan beberapa penelitian yang relevan tersebut di atas, penelitian-penelitian tersebut menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif dan kuantitatif, materi matematika yang berbeda, serta penggunaan model-model pembelajaran yang berbeda. Adapun kebaruan dalam penelitian ini adalah penerapan *problem posing* dengan jenis penelitian PTK (*action research*) yang bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan mengurangi kecemasan matematika (*mathematical*

anxiety) siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian ini menggunakan model penelitian tindakan dari [18] yaitu berbentuk spiral dari siklus yang satu ke siklus yang berikutnya. Setiap siklus meliputi *planning* (rencana), *action* (tindakan), *observation* (pengamatan), dan *reflection* (refleksi). Langkah pada siklus berikutnya adalah perencanaan yang sudah direvisi, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Sebelum masuk pada siklus 1 dilakukan tindakan pendahuluan yang berupa identifikasi permasalahan.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMPN 1 Nganjuk, sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX-A di SMPN 1 Nganjuk sebanyak 33 siswa. Pemilihan sampel tersebut menggunakan *random sampling*, yaitu pengambilan sampel dari populasi secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah: tes, dan angket. Tes digunakan untuk mendapatkan hasil tentang kemampuan berpikir kritis siswa memuat tiga soal materi bangun ruang sisi lengkung. Angket yang digunakan merupakan angket tertutup yang bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kecemasan matematika yang dialami siswa yang memuat 7 pertanyaan pada siklus I dan 15 pertanyaan pada siklus II.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada siklus I dan II, kemampuan berpikir kritis dari 33 siswa dalam menyelesaikan masalah bangun ruang

sisi lengkung dapat disajikan dengan Tabel 1 berikut:

Tabel 1.
Persentase Kemampuan Berpikir Kritis (KBK) Siswa Untuk Setiap Indikator

Indikator KBK	Siklus I	Siklus II
Merumuskan masalah	34,5%	93,94%
Memberikan argumen	22,3%	72,72%
Melakukan deduksi	12%	66,67%
Melakukan induksi	0%	45,45%
Melakukan evaluasi	10%	75,75%
Mengambil keputusan dan tindakan	0%	78,78%

Berdasarkan Tabel 1 di atas, persentase kemampuan berpikir kritis dari 33 siswa dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi lengkung mengalami kenaikan yang signifikan untuk setiap indikatornya. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan *problem posing* dalam pembelajaran matematika berhasil dilakukan karena dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dari siklus I ke siklus II.

Penerapan *problem posing* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, dikarenakan dalam model pembelajaran *problem posing* siswa dituntut untuk dapat menggali dan mengembangkan materi yang sudah diberikan oleh guru. Siswa juga dituntut untuk mengajukan soal-soal secara mandiri maupun berkelompok. Peningkatan kemampuan berpikir kritis dari siklus I ke siklus II ini diperkuat dengan pernyataan [19] bahwa melalui penerapan model pembelajaran *problem posing*, kemampuan berpikir kritis siswa dapat

mengalami peningkatan. Hal ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran *problem posing* bisa mengembangkan kemampuan siswa dalam merumuskan masalah, memberikan argumen, melakukan deduksi dan induksi, serta penarikan kesimpulan secara signifikan.

Tabel 2.
Kecemasan Matematika Siswa

Tingkat Kecemasan Siswa	Siklus I	Siklus II
Tidak Cemas	0%	9%
Cukup Cemas	9%	39%
Cemas	79%	46%
Sangat Cemas	12%	6%

Berdasarkan Tabel 2 di atas, nampak bahwa tingkat kecemasan siswa terhadap matematika semakin berkurang. Kategori “tidak cemas” meningkat dari 0% menjadi 9% (tingkat kecemasan siklus II lebih baik dari siklus I). Kategori “cukup cemas” mengalami kenaikan dari 9% menjadi 39% (Siklus I lebih baik dari siklus II). Kategori “cemas” mengalami penurunan dari 79% menjadi 46% (siklus II lebih baik dari siklus I), dan kategori “sangat cemas” mengalami penurunan dari 12% menjadi 6% (siklus II lebih baik dari siklus I). beberapa kategori tingkat kecemasan matematika siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa kecemasan matematika siswa pada siklus II mengalami penurunan dari siklus I. Hal ini dikarenakan penerapan model pembelajaran *problem posing* mampu mengurangi kekhawatiran atau rasa gelisah siswa dalam pembelajaran matematika. Siswa merasa senang dan tingkat kecemasan pun berkurang. Hasil dari temuan tersebut didukung oleh pernyataan [20] yakni kecemasan matematika siswa mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Semakin menurun tingkat

kecemasan siswa maka semakin meningkat kemampuan berpikir kritis siswa.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa dalam penerapan *problem posing* terdapat penurunan tingkat kecemasan pada matematika siswa kelas IX di SMPN 1 Nganjuk. Adapun penurunan tingkat kecemasan matematika siswa untuk setiap tingkatan sebesar 6% sampai 33%.

Penurunan tingkat kecemasan tersebut dikarenakan siswa dilatih secara mandiri untuk mengembangkan dan menggali tugas-tugas yang diberikan guru. Adanya penurunan kecemasan matematika siswa tersebut mengakibatkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Beberapa penelitian lain juga menyebutkan bahwa kecemasan matematika dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX di SMPN 1 Nganjuk secara signifikan untuk setiap indikator dari siklus I ke siklus II. Kenaikan kemampuan berpikir kritis untuk setiap indikator dari siklus I ke siklus II minimal 45% sampai 79%.

5. SARAN

Dalam menggunakan model pembelajaran *Prolem Posing* diperlukan manajemen waktu yang baik, sebaiknya untuk melakukan penerapan dengan menggunakan metode pembelajaran *Problem Posing* harus dibuat perencanaan waktu yang lebih banyak agar lebih maksimal.

Untuk menerapkan metode *Problem Posing* sebaiknya guru mampu memberikan banyak latihan soal yang lebih bervariasi, sehingga siswa

mampu mengembangkan soal - soal yang sudah diberikan guru.

Guru hendaknya mempersiapkan alat peraga jika materi yang digunakan berupa Bangun Ruang Sisi Lengkung kepada siswa sehingga siswa tidak hanya sekedar membayangkan bentuknya, sehingga siswa sulit mengaplikasikan dalam menemukan soal sesuai pemahaman siswa.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan banyak terimakasih kepada Prodi Magister Pendidikan Matematika yang telah membantu dalam menyelesaikan artikel penelitian ini.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kilic, Cigdem. 2017. "A New Problem Posing Approach Based On Problem Solving Strategy: Analizing Pre-Service Primary School Teacher's Performance". Educational Science: Theory & Practice. Pdf. DOI 10.12738/Estp.2017.3.0017 , June 2017 , 17(3) , 771-789
- [2] P. R. Saputra, "Kecemasan Matematika Dan Cara Mengurangnya," Vol. 3, No. 2, P. 10, 2014.
- [3] H. Budiman, "Pengaruh Kecerdasan Emosional Dan Kecemasan Matematika Terhadap Kemandirian Belajar Siswa," Vol. 4, P. 12.
- [4] D. A. Mahmudi, "Problem Posing Untuk Menilai Hasil Belajar Matematika," P. 10, 2011.
- [5] O. Serrat. 2011. "Critical Thinking," Cornell University Ilr School, Digitalcommons@Ilr
- [6] B. Tanujaya, J. Mumu, And G. Margono.2017. "The Relationship Between Higher Order Thinking Skills And Academic Performance Of Student In Mathematics

- Instruction," *Int. Educ. Stud.*, Vol. 10, No. 11, P. 78, Oct. 2017, Doi: 10.5539/ies.V10n11p78.
- [7] R. Zulmaulida, Wahyudin, And J. A. Dahlan. 2018. "Watson-Glaser's Critical Thinking Skills," *J. Phys. Conf. Ser.*, Vol. 1028, P. 012094, Jun. 2018, DOI: 10.1088/1742-6596/1028/1/012094.
- [8] R. K. Sembiring. 2010. "Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri): Perkembangan Dan Tantangannya," *J. Math. Educ.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 11-16, Jul. 2010, DOI: 10.22342/Jme.1.1.791.11-16.
- [9] B. Kaur *Et Al.* 2015. "Mathematics Education In Singapore," In *The Proceedings Of The 12th International Congress On Mathematical Education*, S. J. Cho, Ed. Cham: Springer International Publishing, 2015, Pp. 311-316.
- [10] Barr, Robert., Tagg, John. 1995. "From Teaching To Learning: A New Paradigm For Undergraduate Education". Research Library Core, Nov 1995; 27, 6.
- [11] National Council Of Teachers Of Mathematics, Ed. 2000. *Principles And Standards For School Mathematics*. Reston, Va: National Council Of Teachers Of Mathematics.
- [12] R. Rosli, M. M. Capraro, And R. M. Capraro. 2014. "The Effects Of Problem Posing On Student Mathematical Learning: A Meta-Analysis," *Int. Educ. Stud.*, Vol. 7, No. 13, P. P227, Dec. 2014, Doi: 10.5539/ies.V7n13p227.
- [13] A. D. Kusuma And S. Dwiastuti. 2018. "Pengaruh Problem Posing Dalam Model Pembelajaran Learning Cycle 5e Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa," P. 6.
- [14] Singer., Pm., Cai, J., Ellerton, N. 2013. "Problem Posing Research In Mathematics Education: New Questions And Direction". Educational Studies In Mathematics, May 2013. Doi: 10.1007/S10649-013-9478-2
- [15] Mollah, K. 2017. "Mathematical Anxiety Among The School Students". *Pramana Research Journal*. Volume 7, Issue 11, 201. Issn No: 2249-2976
- [16] Whyte, J., Anthony, G. 2012. "Math Anxiety The Factor In The Mathematics Classroom". *New Zealand Journal Of Teachers' Work*, Volume 9, Issue 1, 6-15, 2012
- [17] Firdaus, Ismail Kailani, Md. Nor Bin Bakar, Bakry. (2015). "Developing Critical Thinking Skills Of Students In Mathematics Learning". *Journal Of Education And Learning*. Vol. 9(3) Pp. 226-236.
- [18] Mettetal. 2001. *The What, Why And How Of Classroom Action Research*,
- [19] A. Juano And P. Pardjono. 2016. "Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V Sd," *J. Prima Edukasia*, Vol. 4, No. 1, P. 46, Feb. 2016, Doi: 10.21831/Jpe.V4i1.7801.
- [20] H. Arpin. 2015. "Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ipa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura Pontianak," P. 11.