



Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif

Dadan Amdani^{*1}, Heni Pujiastuti², Maman Fathurohman³

^{1,2,3}Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

E-mail: da2n.amdani67@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2023-03-27 Revised: 2023-05-22 Published: 2023-06-01 Keywords: <i>Mathematical Problem Solving;</i> <i>Problem Based Learning;</i> <i>Cognitive Conflict Strategies.</i>	This article examines the ability to solve mathematical problems which is one of the goals in learning at school. Among them is training students' ways of thinking in developing problem-solving abilities, so that a learning approach is needed to overcome these problems. The method used in this article is the literacy method. One of them uses a problem-based learning approach with cognitive conflict strategies. Problem-based learning is learning that uses real (authentic) problems that are unstructured and open as a context for students to develop problem solving and critical thinking skills as well as build new knowledge. Meanwhile, the cognitive conflict strategy is one of the main teaching strategies based on constructivism which emphasizes students being able to utilize their cognitive abilities in making the right decisions.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2023-03-27 Direvisi: 2023-05-22 Dipublikasi: 2023-06-01 Kata kunci: <i>Pemecahan Masalah Matematis;</i> <i>Pembelajaran Berbasis Masalah;</i> <i>Strategi Konflik Kognitif.</i>	Artikel ini mengkaji tentang kemampuan pemecahan masalah matematis yang menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran di sekolah. Diantaranya melatih cara berpikir peserta didik dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran untuk mengatasi masalah tersebut. Metode yang digunakan dalam artikel ini yaitu metode literasi. Salah satunya menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif. Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik) yang tidak terstruktur dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berfikir kritis serta sekaligus membangun pengetahuan baru. Sedangkan strategi konflik kognitif merupakan salah satu dari strategi pengajaran utama yang berdasarkan pada konstruktivisme yang menekankan peserta didik dapat memanfaatkan kemampuan kognitifnya dalam membuat keputusan yang tepat.

I. PENDAHULUAN

Sistem pendidikan nasional dan rumusan tujuan pendidikan baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional pada umumnya menggunakan klasifikasi hasil belajar Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, ranah kognitif, afektif, dan psikomotoris. Ranah kognitif juga berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam tingkatan, yakni: pengetahuan (C1) pemahaman (C2), penerapan (C3), analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6). Penilaian ranah afektif merupakan hasil belajar yang mencakup lima tingkatan yaitu: *receiving, responding, valueing, organizing, dan characterizing by a value complex*. Untuk penilaian psikomotor terdiri dari *imitation, manipulation, precicion* dan juga *articulation* (Verawati, 2019).

Pembelajaran sering diidentikkan dengan proses berpikir yang merupakan aktivitas kognitif untuk memperoleh pengetahuan serta menghasilkan representasi mental yang baru.

Proses kognitif tidak dapat berkembang secara alamiah, oleh sebab itu harus diperkaya oleh berbagai stimulus dan suasana yang beragam (Prayogi, dkk., 2021). Salah satu stimulasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran, yaitu penggunaan strategi konflik kognitif. Konflik kognitif merupakan suatu kondisi dimana terjadi pertentangan dalam struktur kognitif peserta didik (Kang dalam Verawati, 2019). Ketika proses pembelajaran, peserta didik sering mengalami kebimbangan dalam memastikan apakah alasan atau solusi yang dia sampaikan berikan adalah suatu solusi yang benar atau salah. Hal ini menunjukkan bahwa memberi solusi atau ide terhadap suatu permasalahan tertentu terkait dengan kemampuan kognitif dari individu tersebut. Karena dalam situasi konflik yang terjadi berhubungan dengan kemampuan kognitif individu, di mana individu tersebut tidak mampu menyesuaikan struktur kognitifnya dengan situasi yang dihadapi dalam belajar,

maka dikatakan bahwa ada konflik kognitif dalam diri individu tersebut (Rusmana, 2021).

Sehingga kesalahan atau ketidak tepatan peserta didik dalam memahami suatu konsep tergantung dari proses yang terjadi pada struktur kognitifnya. Hal ini berkaitan erat dengan hubungan didaktis yang terjadi. Peran guru dalam antisipasi didaktis dan pedagogis sangat penting dalam memberikan solusi untuk mengurangi miskonsepsi yang terjadi dalam diri peserta didik. Menurut teori Piaget, tentang proses perkembangan kognitif mengatakan struktur kognitif yang kita miliki selalu berinteraksi dengan lingkungannya dengan cara asimilasi dan akomodasi. Jika asimilasi dan akomodasi terjadi secara bebas atau tanpa konflik, maka struktur kognitif dikatakan berada pada keadaan seimbang (*equilibrium*) dengan lingkungannya. Namun, jika terjadi konflik maka seseorang pada keadaan yang tidak seimbang (*disequilibrium*). Hal ini terjadi karena skema yang masuk tidak sama dengan struktur (skema) kognitif yang dimilikinya.

James (Sariningsih dkk, 2019) mengungkapkan bahwa matematika merupakan ilmu dasar yang tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan juga konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak dan terbagi ke dalam 3 bidang yaitu: aljabar, analisis, dan geometri. Oleh karena itu, peserta didik diharapkan memiliki kognitif untuk memecahkan permasalahan yang baik untuk melatih mereka berpikir. Dalam pembelajaran matematika pemecahan masalah merupakan inti pembelajaran yang merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran. Untuk dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah dan menafsirkan solusinya.

Jika dilihat dari aspek kurikulum, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah yaitu melatih cara berpikir dan juga bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan sebagainya (Depdiknas, 2020: 6). Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang terdapat dalam KTSP (dalam Depdiknas 2020), peserta didik harus memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menye-

lesaikan model dan juga menafsirkan solusi yang diperoleh. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang menitik beratkan pada kegiatan pemecahan masalah, dan masalah yang harus diselesaikan merupakan masalah yang belum jadi atau tidak terstruktur dengan baik (*ill-structured problem*), sehingga hal ini dapat menantang peserta didik untuk berpikir dan melakukan diskusi secara berkelompok.

Peserta didik dihadapkan pada masalah nyata atau masalah yang disimulasikan, peserta didik bekerjasama secara berkelompok untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah (*problem solving*), kemudian peserta didik mendiskusikan apa yang harus dilakukan dan bernegosiasi untuk membangun pengetahuan yang baru. Menurut teori konstruktivisme yang diungkapkan Piaget (Cole dan Wertsch, 2020) bahwa pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik merupakan pengetahuan hasil konstruksi yang peserta didik lakukan sendiri. Dalam pendekatan konstruktivisme, Clements dan juga Battista (Chambers, 2019) menjabarkan bahwa: (1) pengetahuan dibentuk secara aktif oleh peserta didik, bukan secara pasif diterima begitu saja dari lingkungan; (2) peserta didik membentuk pengetahuan baru mengenai matematika dengan merefleksikannya pada aksi fisik dan mental mereka; (3) belajar adalah proses sosial dimana peserta didik tumbuh ke dalam kehidupan intelektual dari orang-orang disekitar mereka. Oleh karena itu, pendekatan konstruktivis merupakan pendekatan pembelajaran yang dianggap mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai pemecahan masalah dengan strategi pembelajaran konflik kognitif. Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari pembelajaran berbasis masalah dengan strategi pembelajaran konflik kognitif.

II. METODE PENELITIAN

Dalam penulisan artikel ini menggunakan studi literatur. Dalam penelitian Kartiningsih, Zed mengatakan studi literatur merupakan serangkaian metode kegiatan mengenai mengumpulkan data Pustaka, membaca, mencatat, dan mengolah bahan dalam penelitian. Dalam melakukan studi literatur diperlukan referensi teori yang sesuai atau relevan dengan permasalahan apa yang dibahas pada suatu tulisan (Rahayu, 2019). Peneliti juga menggunakan berbagai sumber jurnal artikel dan buku terkait

praktik pendidikan dalam Kurikulum Merdeka Belajar dan Indikator Kesiapan Guru dalam menerapkan IKMB. Mesin pencari (search engine) digital seperti; google scholar, research gate, academia.edu yang peneliti gunakan dalam menulis artikel ini (Mutiani dkk., 2022).

Teknik pengumpulan datanya dilakukan dengan mengidentifikasi dan juga menganalisis literatur yang telah di kaji sebelumnya, undang-undang negara serta internet. Tahapan yang dilakukan penulis untuk mengumpulkan bahan bacaan pada artikel ini, adalah (1) mengumpulkan data-data yang relevan dengan topik yang di bahas (2) menganalisis bahan bacaan yang telah di peroleh serta menyimpulkan topik utama mengenai implementasikan kurikulum merdeka terhadap hasil belajar peserta didik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

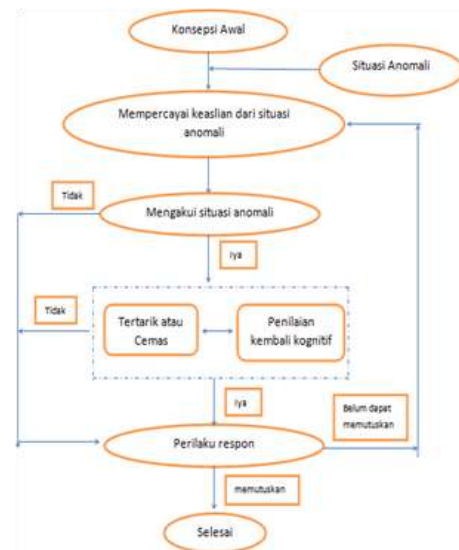
A. Hasil Penelitian

Miscel (Ismaimuza, 2021) mendefinisikan bahwa "konflik kognitif adalah suatu situasi dimana kesadaran seorang individu mengalami ketidakseimbangan". Ketidakseimbangan tersebut didasari adanya kesadaran akan informasi-informasi yang juga bertentangan dengan informasi yang dimilikinya yang telah tersimpan dalam struktur kognitifnya. Namun demikian, konflik kognitif juga dapat terjadi dalam ranah lingkungan sosial. Damon dan Killen (Ismaimuza, 2010) menyebutkan bahwa "konflik kognitif dapat muncul ketika ada pertentangan pendapat atau pemikiran antara seorang individu dengan individu lainnya pada lingkungan individu yang bersangkutan".

Strategi konflik kognitif adalah salah satu dari strategi pengajaran utama yang berdasarkan pada konstruktivisme, menurut Ismailmuza (2021) ketika peserta didik berada dalam situasi konflik, maka peserta didik akan memanfaatkan kemampuan kognitifnya dalam upaya menjustifikasi, mengkonfirmasi atau melakukan verifikasi terhadap pendapatnya. Artinya kemampuan kognitif peserta didik akan memperoleh kesempatan untuk dapat diberdayakan, disegarkan, atau dimantapkan, apalagi jika peserta didik tersebut masih terus melakukan upayanya. Sebagai contoh, peserta didik akan memanfaatkan daya ingat dan pemahamannya pada suatu konsep matematika ataupun pengalamannya untuk membuat suatu keputusan yang tepat. Dalam situasi tersebut, peserta didik dapat memperoleh kejelasan dari lingkungannya, antara lain dari

guru atau peserta didik yang lebih pandai (*scaffolding*). Dengan kata lain, konflik kognitif pada diri seseorang yang direspon dengan tepat atau positif, maka dapat menyegarkan dan memberdayakan kemampuan kognitif yang dimilikinya.

Sebagai contoh (Lee, dkk., 2019), ketika peserta didik mengakui bahwa situasi yang terjadi berbeda dengan konsepsi mereka, mereka dapat menjadi tertarik atau cemas tentang situasi ini. Komponen seperti pengakuan, ketertarikan, dan kecemasan yang terkait dengan ketidakpastian adalah yang menurut Berlyne (Lee, dkk., 2019) sebagai indikator konflik kognitif. Berikut adalah model proses konflik kognitif menurut Lee, dkk (2019):



Gambar 1. Model Proses Strategi Konflik Kognitif

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, bahwa konflik kognitif dapat terjadi dalam diri peserta didik, dan bisa terjadi sebagai dampak dari hadirnya interaksi pada suatu kelompok dengan lingkungannya, dalam hal ini kita katakan sebagai konflik sosial. Disadari atau tidak konflik kognitif sering muncul dalam pembelajaran di kelas, hal ini disebabkan karena kemampuan kognitif dari individu ataupun kelompok yang beragam serta sifat dari materi yang kita ajarkan. Artinya konflik kognitif dapat terjadi dalam belajar ketika tidak terjadi keseimbangan antara informasi atau pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya oleh peserta didik dengan informasi yang dihadapi dalam suasana belajar.

Dalam hal situasi tersebut, pemecahan masalah peserta didik biasanya dihadapkan

kepada tantangan-tantangan dan juga sering mereka berhadapan dengan kebuntuhan. Dengan menghadirkan suatu konflik kognitif dengan secara sengaja merupakan suatu upaya untuk membiasakan peserta didik dan memberi pengalaman bagaimana menghadapi suatu situasi yang tidak dikehendaki, memberi tantangan dan kesempatan kepada peserta didik untuk memantapkan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya.

Selain itu, pemecahan masalah memuat empat langkah dalam penyelesaiannya yaitu memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan (Wahyu, 2019). Satu tahap ke tahap berikutnya dalam pemecahan masalah saling mendukung untuk menghasilkan pemecahan masalah yang termuat dalam soal. Peserta didik berperan dalam memahami setiap langkah dalam pemecahan masalah agar proses berpikir berjalan dengan baik. Dalam proses pembelajaran diperlukan suatu pola pikir yang menghasilkan solusi terhadap persoalan. Pemecahan masalah matematik mempunyai dua makna yaitu: (1) pemecahan masalah sebagai suatu pendekatan pembelajaran, yang digunakan untuk menemukan kembali (*reinvention*) dan memahami materi, konsep, dan prinsip matematika. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah atau situasi yang kontekstual kemudian melalui induksi peserta didik menemukan konsep/prinsip matematika; (2) sebagai tujuan atau kemampuan yang harus dicapai, yang dirinci menjadi lima indikator, (Sumarno dalam Sumartini, 2019) yaitu:

1. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah;
2. membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan juga menyelesaikannya;
3. memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan di luar matematika;
4. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban;
5. Menerapkan matematika secara bermakna.

Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran peserta didik pada masalah autentik sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menum-

buh kembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan *inquiry*, memandirikan peserta didik dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri (Arends dalam abbas, 2020: 13). Model pembelajaran berbasis masalah meliputi pengajuan pertanyaan atau masalah, memusatkan pada keterkaitan antar disiplin, penyelidikan autentik, kerja sama dan juga menghasilkan karya serta peragaan. Model ini bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang harus dipelajari peserta didik untuk melatih dan juga meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan pemecahan masalah serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting, di mana tugas guru harus memfokuskan diri untuk membantu peserta didik mencapai keterampilan mengarahkan diri (Saputra, 2020).

B. Pembahasan

Pada umumnya setiap individu tidak terlepas dari berbagai macam masalah, baik masalah yang berhubungan dengan matematika maupun masalah kehidupan sehari-hari. Dalam pelajaran matematika peserta didik sering menghadapi masalah berupa soal yang berkaitan dengan materi. Peserta didik kesulitan dalam memecahkan masalah tersebut karena kurang terbiasa mengerjakan soal kemampuan pemecahan masalah. Peserta didik terkadang merasa malas memecahkan masalah disebabkan kurangnya pengetahuan yang mereka miliki untuk menyelesaikannya. Suasana pembelajaran juga mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Oleh karena itu dengan disajikannya pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah dan sekaligus mengembangkan kemampuan peserta didik untuk secara aktif membangun pengetahuan sendiri.

Pembelajaran berbasis masalah juga dimaksudkan untuk dapat mengembangkan kemandirian belajar dan keterampilan social peserta didik. Kemandirian belajar dan keterampilan sosial itu dapat terbentuk ketika peserta didik berkolaborasi untuk mengidentifikasi informasi, strategi, dan sumber belajar yang relevan untuk menyelesaikan masalah. Selain itu juga, Strategi pembelajaran konflik kognitif memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran, baik dalam

mencari dan menemukan sendiri informasi yang berupa konsep dan juga teori serta kesimpulan dari suatu konsep dan teori. Pembelajaran dengan strategi konflik kognitif ini merupakan salah satu pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam membangun pengetahuannya sendiri, karena keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran.

Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik perlu didukung oleh metode pembelajaran yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Guru harus memiliki metode dalam pembelajaran sebagai strategi yang dapat memudahkan peserta didik untuk menguasai ilmu pengetahuan yang diberikan. Selain itu, guru harus mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik dalam pembelajaran matematika sehingga dapat diberikan solusi yang tepat agar tujuan dalam pembelajaran dapat tercapai. Salah satu pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematis adalah pembelajaran berbasis masalah.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dilihat dari model pembelajaran berbasis masalah dengan dikuatkan menggunakan strategi konflik kognitif yang diterapkan pada peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran, baik dalam mencari dan menemukan sendiri informasi yang berupa konsep dan teori serta kesimpulan dari suatu konsep dan teori. Serta peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah dan juga sekaligus mengembangkan kemampuan peserta didik untuk secara aktif membangun pengetahuan sendiri.

B. Saran

Untuk memecahkan masalah dalam kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif maka diperlukan untuk pengkajian ulang terhadap kesiapan sumber daya manusia serta fasilitas dan kebutuhan setiap satuan pendidikan serta pemahaman untuk sumber daya manusia yang juga berkaitan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari pembelajaran berbasis masalah dengan

strategi konflik kognitif, sehingga dunia pendidikan menjadi lebih baik aja.

DAFTAR RUJUKAN

- Abbas, N. (2020). *Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Learning) Dalam Pembelajaran Matematika di SMU*. <http://www.depdiknas.go.id/jurnal>
- Amir, M.T. (2019). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based learning*. Jakarta: Kencana Prenada MediaGroup
- Chambers, D. (2019). *Putting Research into Practice in the Elementary Grades: Readings from Journals of the NCTM*. NCTM. hal.6–11.
- Cole, M., & Wertsch, J. (2020). Beyond the individual–social antimony in discussions of Piaget and Vygotsky. *Human Development*, hlm.250–256.
- Depdiknas. (2020). *Kurikulum Standar Kompetensi Matematika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah aliyah*. Jakarta: Depdiknas.
- Ismaimuza (2021). *Kemampuan Berfikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif*. Disertasi. Tidak Diterbitkan. Pascasarjana UPI.
- Lee, G dkk. (2019). *Development of an Instrument for Measuring Cognitive Conflict in Seceondaru-Level Science Classes*. *Journal of Research in Science Teaching*, 40 (6), hlm. 585-603 (Online). (<http://eric.ed.gov/?id=EJ675417>, diakses 21 Desember 2022)
- Prayogi, S., Muhali, Verawati, N. N. S. P., & Asy'ari, M. (2021). *Pengembangan model pembelajaran aktif berbasis inkuiri untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa calon guru*. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(2), 148-153.
- Rusmana, IM. (2021). *Konflik KOgnitif Dalam Pembelajaran Matematika*. *Indonesia Journal of Education and Humanity*. Volume 1(1),9-17
- Saputra, H. (2020). *Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning)*. Perpustakaan Agus Salim.
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2019).

Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1 (1), 163-177.

Wahyu, H. dkk. (2019). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quatient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended*. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*. 2(1). hlm. 109-118

Sumarni, T. S. (2019). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*. 5(2). hlm. 148-159

Verawati, SP. (2019). *Efek Penggunaan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa*. *Prisma Sain: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*. 6 (2). hlm. 113-119.
<http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/prismasains/index>