PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DENGAN STRATEGI METAKOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN BERPPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR
(Penelitian Terhadap Peserta Didik Kelas X Man 1 Tasikmalaya)

**Muhammad Taufiq Syarifudin1, AA Gde Somatanaya, M.Pd2, Redi Hermanto, M.Pd2**

1Universitas Siliwangi, Jln. Siliwangi No. 24, Tasikmalaya 46115, Jawa Barat, Indonesia

2 Universitas Siliwangi, Jln. Siliwangi No. 24, Tasikmalaya 46115, Jawa Barat, Indonesia

3 Universitas Siliwangi, Jln. Siliwangi No. 24, Tasikmalaya 46115, Jawa Barat, Indonesia

Corresponding Author: muhammadtaufiqsyarifudin@gmail.com

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan populasi adalah seluruh peserta didik kelas X MAN 1 Tasikmalaya dan sampel di ambil secara acak, yaitu kelas X IIS 5 sebagai kelas eksperimen I dengan model PBL dengan strategi metakognitif dan kelas X IIS 4 sebagai kelas eksperimen II dengan model PBL. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan melakukan tes kemampuan berpikir kritis matematis dan penyebearan angket kemandirian belajar dimana instrumen yang digunakan adalah instrumen tes dan angket. Berdasarkan hasil pengelolaan, analisis data dan pengujian hipotesis diperoleh kesimpulan bahwa: (1) pengaruh penerapan model PBL dengan strategi metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis sama dengan pengaruh penerapan model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, (2) pengaruh penerapan model PBL dengan strategi metakognitif terhadap kemandirian belajar sama dengan pengaruh penerapan model PBL terhadap kemandirian belajar.

**Kata Kunci**: *Problem Based Learning* (PBL), Strategi Metakognitif, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Kemandirian Belajar.

**Abstract**

This reaserch aims to determine the effect of the application of the Problem Based Learning (PBL) model with metacognitive strategies to mathematical critical thinking skills and learning independence. The research method used is the experimental method with the population are all students of class X MAN 1 Tasikmalaya and samples taken randomly, namely class X IIS 5 as experimental class I with PBL model with metacognitive strategy and class X IIS 4 as experimental class II with PBL model. Data collection in this study was carried out by conducting a test of mathematical critical thinking skills and penyebearan learning independence questionnaire where the instruments used were test instruments and questionnaires. Based on the results of management, data analysis and hypothesis testing, it was concluded that: (1) the effect of applying PBL models to metacognitive strategies to critical thinking skills is mathematically the same as the effect of applying PBL models to mathematical critical thinking skills, (2) the effect of applying PBL models to metacognitive strategies the learning independence is the same as the effect of applying the PBL model to learning independence.

**Keywords:** Problem Based Learning (PBL), Metacognitive Strategy, Mathematical Critical Thinking Ability, Learning Independence*.*

**1. Pendahuluan**

Kemampuan berpikir sangat dibutuhkan oleh setiap peserta didik untuk memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan nyata yang terus berubah-ubah. Pembelajaran yang diberikan pendidik harus memiliki tujuan yang jelas dalam mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik. Menurut Cabera [Husnidar, Ikhsan, Rizal, 2014] penguasaan kemampuan berpikir kritis bukan hanya dijadikan sebagai tujuan semata, melainkan sebuah proses yang emmungkinkan peserta didik untuk memecahkan permasalahan masa mendatang di lingkungannya. Peserta didik harus dipersiapkan untuk menghadapi masalah-masalah yang terus berubah dan semakin rumit. Oleh sebab itu pembelajaran di kelas perlu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mampu berpikir kritis.

Berpikir kritis memang sangat penting dan sangat diperlukan oleh peserta didik. Namun pada kenyataannya tidak semua peserta didik memiliki kemampuan tersebut. Dari hasil penelitian awal [Sya’afi, 2014] di MAN 2 Boyolali kelas XI IPA-2 yang berjumlah 23 siswa, yang terdiri dari 5 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan didapat kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik di kelas tersebut masih dalam kategori rendah. Ditemukan juga di daerah lainnya, berdasarkan penelitian yang dilakukan [Fariha, 2013] di MAN Rukoh Kota Banda Aceh, menunjukan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis terutama kemampuan berpikir kritis matematis.

Dari kedua penelitian di MAN dengan berbeda lokasi tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan studi pendahuluan di MAN 1 Tasikmalaya. Penelitian dilakukan dengan wawancara kepada pendidik kelas X di MAN 1 Tasikmalaya. Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik masih perlu dioptimalkan. Terdapat tiga dari lima indikator yang masih perlu dipotimalkan diantaranya penarikan kesimpulan, memberikan penjelasan lebih lanjut serta mengatur strategi dan taktik. Peserta didik masih kesulitan dalam penarikan kesimpulan dari yang umum serta ragu dalam mengambil tindakan. Hasil wawancara tersebut didukung dengan data hasil ulangan harian dengan KKM 73. Dari data tersebut diperoleh 27,5% peserta didik yang mencapai KKM dan 72,5% peserta didik yang belum mencapai KKM.

Belajar matematika dengan kemampuan berpikir kritis matematis dituntut ketelitian, kesabaran, dan ketekunan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Ketelitian, kesabaran, dan ketekunan merupakan potensi yang dimiliki oleh setiap peserta didik. Potensi inilah yang akan membentuk kemandirian belajar peserta didik, sehingga peserta didik memiliki kemandirian belajar yang berbeda satu sama lain. Menurut [Knain & Turmo dalam Sugandi, 2013] yang dimaksud kemandirian belajar adalah suatu proses yang dinamik dimana peserta didik membangun pengetahuan, keterampilan, dan sikap pada saat mempelajari konteks yang spesifik. Dengan kemandirian belajar peserta didik dapat menentukan tujuan dalam belajar, dan mencoba untuk memonitor, mengatur, dan mengendalikan kognisi, motivasi, dan prilaku dengan dibimbing dan dibatasi oleh tujuan dan karakterisitik kontekstual dalam lingkungan.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar peserta didik adalah melalui kegiatan pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk aktif dalam mencari informasi dari berbagai sumber, menjelaskan informasi dan situasi yang dihadapi, mencari solusi yang tepat ketika mendapatkan masalah, serta menilai dan bertanggungjawab atas segala tindakan yang dilakukan. Salah satu pembelajaran yang dapat memfasilitasi kegiatan dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah pembelajaran yang menekankan pada suatu masalah, yaitu *Problem Based Learning* (PBL). [Moffit dalam Ngatiatun, Riyadi, Usada, 2013] berpendapat bahwa PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah.

Pendekatan pembelajaran membantu pendidik dalam menyampaikan pengetahuan kepada peserta didik. Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan saintifik. [Kosasih dalam Wiranata, Suniasih, Wiarta, 2015] menjelaskan bahwa pendekatan saintifik merupakan pendekatan di dalam kegiatan pembelajaran yang mengutamakan kreativitas dan temuan-temuan peserta didik. Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi dengan menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak tergantung dari informasi searah yang diberikan oleh pendidik.

Pengetahuan setiap individu perlu diketahui oleh pendidik untuk lebih memaksimalkan apa yang harus dilakukan dan apa yang harus diberikan oleh pendidik. Hal tersebut bisa dilakukan dengan cara menerapkan strategi pembelajaran. Strategi yang digunakan harus bisa mengetahui apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui peserta didik terhadap permasalahan tersebut, bagaimana dan kenapa menggunakan cara penyelesaian yang digunakan, serta diperlukan sebuah evaluasi sehingga menambah pengetahuan yang tadinya tidak tahu menjadi tahu. Startegi yang cocok digunakan dalam permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan strategi metakognitif. Hal tersebut sejalan dengan pendapat [Blankey & Spence dalam Permata, Suherman, Rosha, 2012] strategi untuk mengembangkan metakognitif, yaitu mengidentifikasi apa yang kita ketahui dan apa yang tidak kita ketahui, menceritakan tentang pemikirannya, menjaga catatan pemikirannya, merencanakan dan pengaturan diri, menanyakan proses berpikir, evaluasi diri.

Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan strategi metakognitif mampu menciptakan peserta didik yang aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, pendidik pun dapat mengetahui pengetahuan yang sudah dimiliki dan yang belum dimiliki peserta didik, tahu kenapa dan bagaimana proses berpikir yang digunakan peserta didik, serta mengevaluasi peserta didik sehingga pengetahuan yang tadinya tidak tahu menjadi tahu. Hal tersebut dapat memicu berkembangnya kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian sebelumnya, perlu dilakukan penelitian untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar peserta didik. Penulis ingin mengetahui sejauh mana pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar peserta didik. Penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan Strategi Metakognitif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kemandirian Belajar (Penelitian terhadap peserta didik kelas X MAN 1 Tasikmalaya)”**.

**2. Metode**

Metode dalam penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yaitu metode eksperimen. Bentuk desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *The Randomized Posttest-Only Control Design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan berpikir kritis matematis dan angket kemandirian belajar.

* 1. *Subjek Penelitian*

Populasi pada penelitian adalah peserta didik kelas X MAN 1 Tasikmalaya. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas X IIS 5 yang menggunakan model PBL dengan strategi metakognitif (kelas eksperimen I) dan kelas X IIS 4 yang menggunakan model PBL (kelas eksperimen II).

* 1. *Pengumpulan Data*

Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode tes dan metode angket. Metode tes digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik terhadap materi trigonometri II. Metode angket digunakan untuk mengetahui kemandirian belajar peserta didik.

* 1. *Analisis Data*

Teknik analisis data yang digunakan yaitu menggunakan statistik deskriptif dan uji prasyarat analisis serta untuk menafsirkan skor menggunakan skala Likert yang dimodifikasi.

**3. Hasil dan Diskusi**

Untuk mengetahui pengaruh penerapan model PBL dengan strategi metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis lebih baik daripada pengaruh penerapan model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dapat dilakukan dengan membandingkan hasil yang diperoleh setelah pembelajaran pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Rata-rata hasil tes kemampuan berpikiri kritis matematis pada kelas eksperimen I yaitu 16,08 sedangkan rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas eksperimen II yaitu 15,07. Jika dilihat berdasarkan rata-rata tiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil Tes Tiap Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas Eksperimen I

| No | Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis | Hasil yang Diperoleh |
| --- | --- | --- |
|  | (%) |
| 1 | Penjelasan sederhana |  |  |
| 2 | Membangun keterampilan dasar |  |  |
| 3 | Simpulan |  | 0 |
| 4 | Penjelasan lebih lanjut |  | ,00 |
| 5 | Strategi dan taktik |  |  |
| Jumlah | 16,08 | 80,40 |

**Tabel 2.**  Hasil Tes Tiap Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas Eksperimen II

| No | Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis | Hasil yang Diperoleh |
| --- | --- | --- |
|  | (%) |
| 1 | Penjelasan sederhana |  |  |
| 2 | Membangun keterampilan dasar |  | ,00 |
| 3 | Simpulan |  |  |
| 4 | Penjelasan lebih lanjut |  |  |
| 5 | Strategi dan taktik |  |  |
| Jumlah | 15,07 | 75,35 |

Berdasarkan penjelasan tersebut, jika dilihat dari hasil rata-rata tiap kelasnya maka pengaruh penerapan model PBL dengan strategi metakogntif pada kelas eksperimen I lebih baik dari pada pengaruh penerapan model PBL pada kelas eksperimen II. Jika dilihat dari ketercapaian setiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis dimana pada kelas eksperimen I terdapat 4 indikator yang mencapai rata-rata nilai ketuntasan dan pada kelas eksperimen II hanya 3 indikator yang rata-rata nilainya mencapai ketuntasan. Maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh penerapan model PBL dengan strategi metakogntif pada kelas eksperimen I lebih baik dari pada pengaruh penerapan model PBL pada kelas eksperimen II. Selanjutnya jika dilihat dari hasil perhitungan hipotesis, dimana 𝑡ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔<𝑡𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 sehingga terjadi penerimaan terhadap 𝐻𝑜 dan 𝐻1 ditolak yang artinya pengaruh penerapan model PBL dengan strategi metakogntif pada kelas eksperimen I sama dengan pengaruh penerapan model PBL pada kelas eksperimen II. Kesimpulannya adalah tidak ada perbedaan pengaruh penerapan model PBL dengan strategi metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dengan pengaruh penerapan model PBL akan tetapi dikarenakan rata-rata yang diperoleh tidak signifikan maka tidak berlaku untuk populasi.

Hal tersebut diduga karena pada saat pembelajaran di kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II tidak jauh berbeda. Pada kelas eksperimen I dan II sama-sama menggunakan model PBL. Namun, untuk kelas eksperimen I menggunakan strategi metakognitif sedangkan kelas eksperimen II tidak menggunakan strategi metakognitif sehingga perbedaan saat pembelajaran tidak signifikan.

Untuk mengetahui pengaruh penerapan model PBL dengan strategi metakognitif terhadap kemandirian belajar lebih baik daripada pengaruh penerapan model PBL terhadap kemandirian belajar dapat dilihat dari hasil penyebaran angket setelah tes kemampuan berpikir kritis matematis dilakukan seperti yang ditunjukan Tabel 3 dan Tabel 4.

**Tabel 3.** Hasil Analisis Angket Kemandirian Belajar Kelas Eksperimen I

| No | Indikator | No Item | Rata-Rata Skor dan Klasifikasi Kriteria |
| --- | --- | --- | --- |
| Per Item | Per Indikator | Keseluruhan |
| 1 | Inisiatif belajar | 1 | 3,27 (sedang) | 27,81 (sedang) | 104,19 (sedang) |
| 2 | 3,31 (sedang) |
| 3 | 4,08 (tinggi) |
| 4 | 4,00 (tinggi) |
| 5 | 2,62 (rendah) |
| 6 | 4,08 (tinggi) |
| 7 | 3,08 (sedang) |
| 8 | 3,38 (sedang) |
| 2 | Mendiagnosa kebutuhan belajar | 9 | 2,69 (rendah) | 21,35 (sedang) |
| 10 | 3,96 (tinggi) |
| 11 | 3,50 (sedang) |
| 12 | 3,92 (tinggi) |
| 13 | 3,12 (sedang) |
| 14 | 3,46 (tinggi) |
| 3 | Menetapkan tujuan belajar | 15 | 3,73 (tinggi) | 16,69 (sedang) |
| 16 | 4,15 (tinggi) |
| 17 | 2,92 (rendah) |
| 18 | 3,27 (sedang) |
| 19 | 2,62 (rendah) |
| 4 | Memilih dan menggunakan sumber | 20 | 2,81 (rendah) | 6,65 (sedang) |
| 21 | 3,85 (tinggi) |
| 5 | Memilih dan menerapkan strategi belajar | 22 | 3,92 (tinggi) | 7,19 (sedang) |
| 23 | 3,27 (sedang) |
| 6 | Belajar mandiri | 24 | 2,65 (rendah) | 5,69 (sedang) |
| 25 | 3,04 (sedang) |
| 7 | Bekerja sama dengan orang lain | 26 | 2,85 (rendah) | 6,77 (sedang) |
| 27 | 3,92 (tinggi) |
| 8 | Mengontrol diri | 28 | 3,54 (sedang) | 12,73 (tinggi) |
| 29 | 4,42 (tinggi) |
| 30 | 4,77 (tinggi) |

**Tabel 4.** Hasil Analasis Angket Kemandirian Belajar Kelas Eksperimen II

| No | Indikator | No Item | Rata-Rata Skor dan Klasifikasi Kriteria |
| --- | --- | --- | --- |
| Per Item | Per Indikator | Keseluruhan |
| 1 | Inisiatif belajar | 1 | 3,25 (sedang) | 27,00 (sedang) | 99,19 (sedang) |
| 2 | 3,25 (sedang) |
| 3 | 3,93 (tinggi) |
| 4 | 3,96 (tinggi) |
| 5 | 2,36 (sedang) |
| 6 | 3,96 (sedang) |
| 7 | 2,43 (sedang) |
| 8 | 3,86 (tinggi) |
| 2 | Mendiagnosa kebutuhan belajar | 9 | 2,71 (tinggi) | 19,36 (sedang) |
| 10 | 4,11 (tinggi) |
| 11 | 3,36 (sedang) |
| 12 | 3,18 (sedang) |
| 13 | 3,14 (sedang) |
| 14 | 2,86 (sedang) |
| 3 | Menetapkan tujuan belajar | 15 | 3,21 (sedang) | 15,68 (sedang) |
| 16 | 3,89 (tinggi) |
| 17 | 2,82 (sedang) |
| 18 | 3,04 (sedang) |
| 19 | 2,71 (sedang) |
| 4 | Memilih dan menggunakan sumber | 20 | 2,50 (sedang) | 6,79 (sedang) |
| 21 | 4,29 (tinggi) |
| 5 | Memilih dan menerapkan strategi belajar | 22 | 3,68 (tinggi) | 7,12 (sedang) |
| 23 | 3,43 (sedang) |
| 6 | Belajar mandiri | 24 | 2,64 (sedang) | 5,11 (sedang) |
| 25 | 2,46 (sedang) |
| 7 | Bekerja sama dengan orang lain | 26 | 3,18 sedang | 7,12 (sedang) |
| 27 | 3,96 (tinggi) |
| 8 | Mengontrol diri | 28 | 3,29 (sedang) | 11,19 (tinggi) |
| 29 | 3,86 (tinggi) |
| 30 | 3,86 (tinggi) |

Berdasarkan tabel tersebut, jika dilihat dari hasil rata-rata tiap kelasnya maka pengaruh penerapan model PBL dengan strategi metakogntif pada kelas eksperimen I lebih baik dari pada pengaruh penerapan model PBL pada kelas eksperimen II. Jika dilihat dari kriteria setiap indikator kemandirian belajar dimana pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II sama-sama memiliki 7 indikator dengan kriteria sedang dan 1 indikator dengan kriteria tinggi. Selanjutnya jika dilihat dari hasil perhitungan hipotesis, dimana 𝑡ℎ𝑖𝑡𝑢𝑛𝑔<𝑡𝑡𝑎𝑏𝑒𝑙 sehingga terjadi penerimaan terhadap 𝐻𝑜 dan 𝐻1 ditolak yang artinya pengaruh penerapan model PBL dengan strategi metakogntif pada kelas eksperimen I sama dengan pengaruh penerapan model PBL pada kelas eksperimen II. Kesimpulannya adalah tidak ada perbedaan pengaruh penerapan model PBL dengan strategi metakognitif terhadap kemandirian belajar dengan pengaruh penerapan model PBL akan tetapi dikarenakan rata-rata yang diperoleh tidak signifikan maka tidak berlaku untuk populasi. Hal tersebut diduga karena pada saat pembalajaran, kelas eksperimen I dan II tidak diberikan perlakuan yang signifikan. Kelas eksperimen I menggunakan strategi metakognitif sedangkan kelas eksperimen II tidak.

**4. Simpulan**

Berdasarkan pembahasan yang meliputi data yang di dapatkan dari hasil penelitian kemudian di analisis serta dilakukan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang di dapatkan ialah:

(1) Tidak ada perbedaan pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dengan pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL).

(2) Tidak ada perbedaan pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi metakognitif terhadap kemandirian belajar dengan pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL).

**Referensi**

[1] Fariha, M. (2013). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kecemasan Matematika dalam Pembelajaran dengan Pendekatan *Problem Solving*. 1(2). Retrieved From *http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/peluang/articel/view/1057*

[2] Husnidar, Ikhsan, M., Rizal, S. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa. 1(1). Retrieved From *http://jurnal.unsyiah.ac.id/DM/articel/view/1340.*

[3] Mulyani, D. (2013). Hubungan Kesiapan Belajar Siswa dengan Prestasi Belajar. 2(1). Retrieved From *http://ejournal.unp.ac.id/index.php/konselor.*

[5] Ngatiatun, S., Riyadi, Usada. (2013). Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita. 3(1). Retrieved From *https://eprints.uns.ac.id/14323/.*

[5] Sugandi, A. I. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan *Setting Kooperatif Jigsaw* Terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMA. 2(2). Retrieved From *http://www.ejournal.stkipsiliwangi.ac.id.index.php/infinity/articel/view/31.*

[6] Sya’afi, N. (2014). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Discovery Learning.* Retrieved From *http://core.ac.uk/download/pdf/14804360.pdf.*

[7] Permata, S. P., Suherman, Rosha, M. (2012). Penerapan Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Padang. 1(1). Retrieved From [*http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/articel/view/1148*](http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/articel/view/1148)*.*

[8] Wiranata, I. M., Suniasih, N. W., Wiarta, I. W. (2015). Penerapan Pendekatan Saintifik Berbasis Asesmen Portofolio untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pengetahuan Matematika dan Pengetahuan Konseptual Tema Cita-Citaku Siswa Kelas IV SDNegeri 3 Ubung. 3(1). Retrieved From *htttp://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/articel/view/5130.*