

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN STRATEGI HEURISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS VII SMPN 8 MAKASSAR

THE EFFECT OF APPLYING PROBLEM BASED LEARNING MODELS BY HEURISTIC STRATEGY IN UNDERSTANDING CONCEPTS ABILITY AND CRITICAL THINKING ABILITY AT GRADE VII STUDENTS OF SMPN 8 MAKASSAR

Serly Malinda¹, Nurdin Arsyad², Haerul Syam³

Universitas Negeri Makassar dan Universitas Muhammadiyah Makassar

serlymalinda34@gmail.com

ABSTRAK

Mengingat matematika sangat erat kaitannya dengan hal-hal abstrak sehingga memahami konsep matematika dan kemampuan berpikir kritis sangat penting sehingga perlu ditanamkan kepada peserta didik sejak dini yaitu sejak anak tersebut masih duduk di bangku sekolah dasar. Mereka dituntut mengerti tentang definisi, pengertian, cara pemecahan masalah maupun pengoperasian matematika secara benar. Karena hal tersebut akan menjadi bekal dalam mempelajari matematika pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Sehingga diperlukan menerapkan model pembelajaran yang melatih peserta didik untuk memecahkan suatu masalah dengan cara menyatakan masalah dengan memahami konsep, menganalisis data yang ditemukan dan sampai pada akhirnya yaitu menarik suatu kesimpulan. Alternatif yang digunakan yaitu dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VII SMPN 8 Makassar. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pra eksperimen dengan desain *the one group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII SMPN 8 Makassar dan terpilih kelas VII.11 yang mewakili populasi. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan pemahaman konsep dan tes kemampuan berpikir kritis yang kemudian dianalisis dengan statistik deskriptif dan inferensial menggunakan uji t. Berdasarkan hasil penelitian, baik itu dari hasil analisis ataupun pengujian hipotesis, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VII SMPN 8 Makassar.

Kata Kunci : Kemampuan Pemahaman Konsep, Kemampuan Berpikir Kritis, Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Strategi Heuristik

ABSTRACT

Remembering that mathematics has a big correlation to the abstract things so that understanding mathematical concepts and critical thinking ability is very important so that it needs to be instilled in students from an early age which is since that kid is still in elementary school. They are required to understand the definition, understanding, how to solve problems and operating mathematics correctly. Because it will become a provision in learning mathematics in higher education level. So it is necessary to apply a learning model that trains students to solve a problem by stating the problem by understanding the concept, analyzing the data found and up to conclusion drawing. The alternative used is applying problem based learning model by heuristic strategy. This study aims to determine the effect of problem-based learning models by heuristic strategies on the ability in understanding concepts and critical thinking ability of grade VII students of SMPN 8 Makassar. The type that is used in this research was a pre experimental design with the one group pretest posttest design. The population in this research were all VII classes of SMPN 8 Makassar and class VII.11 is selected to representate the population. Tehnique of data collection this research were tests of concept understanding ability and tests of critical thinking ability then it is analyzed with descriptive and inferential statistics by using t test. Based on the results of the study, both from the results of the analysis or hypothesis testing, it can be concluded that the problem-based learning model by heuristic strategy influenced the ability to understand concepts and critical thinking ability of students in grade VII of SMPN 8 Makassar.

Key words : Concept Understanding Ability, Critical Thinking Ability, Problem Based Learning Model, Heuristic Strategy

PENDAHULUAN

Matematika sangat erat kaitannya dengan hal-hal abstrak sehingga memahami konsep matematika dan kemampuan berpikir kritis sangat penting sehingga perlu ditanamkan kepada peserta didik sejak dini yaitu sejak anak tersebut masih duduk di bangku sekolah dasar. Mereka dituntut mengerti tentang definisi, pengertian, cara pemecahan masalah maupun pengoperasian matematika secara benar. Mereka dituntut mengerti tentang definisi, pengertian, cara pemecahan masalah maupun pengoperasian matematika secara benar. Karena hal tersebut akan menjadi bekal dalam mempelajari matematika pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Akan tetapi pada kenyataannya kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah hal ini dapat dilihat berdasarkan data Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) merilis pencapaian nilai *Programme for International Student Assessment (PISA)*, Selasa 6 Desember 2016, di Jakarta. Release ini dilakukan bersama dengan 72 negara peserta survei PISA. Hasil survei tahun 2015 yang di release hari ini menunjukkan kenaikan pencapaian pendidikan di Indonesia yang signifikan yaitu sebesar 22,1 poin. Namun masih banyak PR untuk terus meningkatkan mutu pendidikan karena capaian masih di bawah rerata negara-negara OECD.

Untuk membuat peserta didik memiliki kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis diperlukan menerapkan model pembelajaran yang melatih peserta didik untuk memecahkan suatu masalah dengan cara menyatakan masalah dengan memahami konsep, menganalisis data yang ditemukan dan sampai pada akhirnya yaitu menarik suatu kesimpulan. Dalam pembelajaran

matematika kondisi yang memungkinkan munculnya pembelajaran yang membuat peserta didik melakukan hal-hal tersebut adalah model pembelajaran berbasis masalah. Dimana, peserta didik akan mengumpulkan informasi dengan menghubungkan dengan konsep, analisis, dan evaluasi secara mandiri. Selanjutnya, penggunaan strategi heuristik untuk penyelesaian masalah dapat meningkatkan hasil kinerja peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah yang menuntut peserta didik untuk memahami konsep dan berpikir kritis. Selain itu, strategi heuristik yang digunakan akan membentuk sikap positif pada diri peserta didik seperti kreatif, inovatif, percaya diri, terbuka dan mandiri.

Yamin (Mayasari & Rabiatul Adawiyah, 2015:255) Pembelajaran berbasis masalah (*Problem-based learning*) merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang memberi kondisi belajar aktif kepada peserta didik dalam kondisi dunia nyata. *Problem Based Learning (PBL)* merupakan salah satu model pembelajaran pembelajaran yang menuntut aktivitas mental peserta didik untuk memahami suatu konsep pembelajaran melalui situasi dan masalah yang disajikan pada awal pembelajaran dengan tujuan untuk melatih peserta didik menyelesaikan masalah dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah.

Menurut Arends (Kusumaningtias, 2013:36), *Problem Based Learning* sebagai salah satu strategi pembelajaran memiliki kelebihan antara lain: membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual berupa belajar berbagai peran orang dewasa dan melalui keterlibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi dan menjadi pelajar yang mandiri dan otonom.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah (PBM) menurut Sofan Amri (Dinandar, 2014:28-29) yaitu mengorientasi peserta didik kepada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Syaiful Sagala (Erawati, 2012:10), strategi heuristik mengarah pada pengaktifan peserta didik mencari dan menemukan sendiri fakta, prinsip, dan konsep yang mereka butuhkan. Menurut Krulik & Rudnik (Lidinillah, 2009:7-8), Langkah-langkah pelaksanaan strategi heuristik yaitu *read and think, explore and plan, select a strategy, find an answer* dan *reflect and extend*.

Solso (Pemu, 2017:1) mengungkapkan bahwa konsep adalah bayangan mental, ide-ide, atau proses-proses. Menurut Sagala (Fatqurhohman, 2016:127), konsep merupakan suatu ide abstraksi yang mewakili objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama. Kartika (2018:780) mengungkapkan indikator-indikator pemahaman konsep sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
3. Memberi contoh dan bukan contoh dari satu konsep
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

6. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Menurut Krulik dan Rudnick (Reta, 2012:4) berpikir kritis adalah aktivitas mental dalam hal memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi, mengevaluasi, member rasional, dan melakukan penyelidikan. Selain itu, menurut Krulik dan Rudnick (Arnyana, 2006:498) mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh seseorang.

Facione (2015:5-7) mengungkapkan enam kecakapan berpikir kritis utama yang terlibat di dalam proses berpikir kritis, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, *explanation*, dan *self regulation*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah pra eksperimen. Penelitian ini menggunakan satu kelas yang nantinya akan diberikan perlakuan (*treatment*). Desain yang digunakan yaitu *the one group pretest-posttest design*. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di kelas SMPN 8 Makassar. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII.11 SMPN 8 Makassar yang terdiri dari 12 peserta didik laki-laki dan 15 peserta didik perempuan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu memberikan tes kemampuan pemahaman konsep dan tes kemampuan berpikir kritis sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik yang selanjutnya data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan inferensial menggunakan uji t.

HASIL PENELITIAN**Hasil Analisis Deskriptif**

Berikut ini akan diuraikan hasil analisis deskriptif yaitu keterlaksanaan pembelajaran, kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik serta data gain dari kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis. Hasil dan analisis data dalam penelitian ini dibuat

berdasarkan data yang diperoleh dari kegiatan penelitian dengan menggunakan lembar keterlaksanaan pembelajaran dan tes kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis.

Data hasil keterlaksanaan pembelajaran selama proses penelitian yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik pada peserta didik kelas VII.11 SMPN 8 Makassar disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Hasil Persentase dan Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran selama Proses Pembelajaran

Keterlaksanaan Pembelajaran	Jumlah Skor	Persentase	Kriteria
II	44	64,71	Baik
III	50	73,53	Baik
IV	58	85,29	Baik Sekali
V	61	89,71	Baik Sekali
Rata-Rata		78,31	Baik Sekali

Data mengenai kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang didapat melalui tes kemampuan pemahaman konsep sebelum dan sesudah pembelajaran. dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep

Perlakuan	Nilai	Kategori
Sebelum	37,19	Rendah
Setelah	80,71	Tinggi

Data mengenai kemampuan berpikir kritis peserta didik yang didapat melalui tes kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah pembelajaran dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis

Perlakuan	Nilai	Kategori
Sebelum	44,30	Rendah
Setelah	83,26	Sangat Tinggi

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik dilakukan uji gain. Setelah dilakukan uji gain dengan menggunakan rumus gain

ternormalisasi diperoleh data gain peserta didik. Berdasarkan data yang telah diperoleh tersebut frekuensi dan kategori gain kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kategori Gain dan Frekuensi Gain Kemampuan Pemahaman Konsep

Nilai Gain Ternormalisasi	Kategori	Frekuensi
$g > 0,70$	Tinggi	14
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	12
$g \leq 0,29$	Rendah	1

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah penerapan model pembelajaran berbasis

masalah dengan strategi heuristik dilakukan uji gain. Setelah dilakukan uji gain dengan menggunakan rumus gain

ternormalisasi diperoleh data gain peserta didik. Berdasarkan data yang telah diperoleh tersebut frekuensi dan

kategori gain kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kategori Gain dan Frekuensi Gain Kemampuan Berpikir Kritis

Data Gain Ternormalisasi	Kategorisasi	Frekuensi
$g > 0,70$	Tinggi	13
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	13
$g \leq 0,29$	Rendah	1

Hasil Analisis Inferensial

Uji hipotesis dianalisis dengan menggunakan uji-t untuk mengetahui apakah model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis dalam hal ini yaitu nilai rata-rata peserta didik mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Sedang untuk mengetahui peningkatan nilai dari peserta didik digunakan rata-rata gain dari kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis.

Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik dianalisis dengan menggunakan uji *one sample t test* berdasarkan hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq 74,9$ melawan $H_1 : \mu_1 > 74,9$

Setelah dilakukan uji t terhadap hasil kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah diperoleh nilai probabilitas yaitu 0,044. Jika nilai probabilitas $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Rata-rata gain kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik dianalisis dengan menggunakan uji *one sample t test* berdasarkan hipotesis:

$H_0 : \mu_{g1} \leq 0,29$ melawan $H_1 : \mu_{g1} > 0,29$

Setelah melakukan analisis diperoleh nilai probabilitas gain yaitu 0,000. Berdasarkan dasar pengambilan keputusan nilai probabilitas gain $0,000 <$

0,05 sehingga ditolak dan dilain pihak terima H_1 .

Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dianalisis dengan menggunakan uji *one sample t test* berdasarkan hipotesis

$H_0 : \mu_2 \leq 74,9$ melawan $H_1 : \mu_2 > 74,9$

Setelah dilakukan uji t terhadap hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik diperoleh nilai probabilitas yaitu 0,01. Jika nilai probabilitas $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Rata-rata gain kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik dianalisis dengan menggunakan uji *one sample t test* berdasarkan hipotesis

$H_0 : \mu_{g2} \leq 0,29$ melawan $H_1 : \mu_{g2} > 0,29$

Setelah melakukan analisis diperoleh nilai probabilitas gain yaitu 0,000. Berdasarkan dasar pengambilan keputusan nilai probabilitas gain $0,000 < 0,05$ sehingga ditolak dan dilain pihak terima H_1 .

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, maka pada bagian ini akan diuraikan pembahasan hasil penelitian yang meliputi pembahasan hasil analisis deskriptif dan pembahasan hasil analisis inferensial.

Pembahasan hasil analisis deskriptif tentang keterlaksanaan pembelajaran, kemampuan pemahaman konsep beserta peningkatannya dan kemampuan berpikir kritis beserta peningkatannya setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik. Aspek-aspek tersebut akan diuraikan sebagai berikut.

Keterlaksanaan pembelajaran pertemuan kedua memperoleh persentase yaitu 64,71% yang berada pada kriteria baik, hal tersebut dikarenakan ada beberapa aspek yang diobservasi pada kegiatan pendahuluan dan kegiatan inti terlaksana dengan buruk. Kemudian pada pertemuan ketiga persentase keterlaksanaan pembelajaran meningkat menjadi 73,53% namun masih dalam kriteria baik, hal tersebut dikarenakan terdapat dua aspek pada kegiatan inti yang diobservasi berada dalam kategori buruk. Selanjutnya pada pertemuan keempat keterlaksanaan pembelajaran berada pada kriteria baik sekali dengan persentase yaitu 85,29%, hal tersebut dikarenakan ada beberapa aspek kegiatan yang diobservasi terlaksana dengan sangat baik. Selanjutnya pada pertemuan kelima keterlaksanaan pembelajaran berada pada kriteria baik sekali dengan persentase yaitu 89,71%.

Setelah dilakukan analisis diperoleh nilai minimum yaitu 20,83 dan nilai maksimum yaitu 50,00. Adapun rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik yaitu 37,19 dengan standar deviasi 8,32. Nilai rata-rata tersebut termasuk dalam kriteria sangat sangat rendah. Setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik nilai minimum yaitu 54,17 dan nilai maksimum yaitu 100. Adapun rata-rata kemampuan pemahaman konsep setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah yaitu 80,71 dengan standar deviasi 14,01

dan nilai rata-rata tersebut termasuk kedalam kategori tinggi.

Setelah dilakukan analisis diperoleh nilai minimum yaitu 20,00 dan nilai maksimum yaitu 68,00. Adapun rata-rata dari kemampuan berpikir kritis sebelum diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik yaitu 44,29 dengan standar deviasi 12,88. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik tersebut termasuk dalam kriteria rendah. Setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik diperoleh nilai minimum yaitu 60,00 dan nilai maksimum yaitu 100. Adapun rata-rata kemampuan berpikir kritis setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah yaitu 83,25 dengan standar deviasi 10,92 dan nilai rata-rata tersebut termasuk kedalam kriteria sangat tinggi.

Berdasarkan data yang telah diperoleh tersebut diketahui bahwa nilai minimum dari gain kemampuan pemahaman konsep yaitu 0,15 dan nilai maksimum yaitu 1,00 dengan rata-rata nilai gain yaitu 0,70. Peserta didik yang mencapai kategori tinggi adalah 14 orang, kategori sedang adalah 12 orang dan kategori rendah adalah 1. Berdasarkan data yang telah diperoleh tersebut diketahui bahwa nilai minimum dari gain kemampuan berpikir kritis yaitu 0,22 dan nilai maksimum yaitu 1,00 dengan rata-rata nilai gain yaitu 0,68. Peserta didik yang mencapai kategori tinggi adalah 13 orang, kategori sedang adalah 13 orang dan kategori rendah adalah 1.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh nilai probabilitas (p) = 0,044, dimana nilai tersebut kurang dari nilai α (0,05) atau dapat dituliskan (p) = 0,044 < 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep.

Kemudian nilai probabilitas (p) dari data gain diperoleh 0,000 yang berarti (p) = 0,000 < 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti bahwa model

Kemudian untuk nilai probabilitas (p) *posttest* kemampuan berpikir kritis yang diperoleh dari analisis yaitu 0,001. Sehingga (p) 0,001 < 0,05, dimana H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Sedang nilai probabilitas (p) dari data gain diperoleh 0,000 yang berarti (p) = 0,000 < 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti bahwa model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik berpengaruh dengan kategori sedang terhadap kemampuan berpikir kritis.

KESIMPULAN

Nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik berada dalam kriteria sangat rendah. Setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep berada dalam kriteria tinggi. Sehingga model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Hal tersebut juga terbukti berdasarkan pengambilan keputusan yaitu probabilitas pemahaman konsep kurang dari nilai signifikan α .

Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik berada dalam kriteria rendah. Setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis berada dalam kriteria tinggi. Sehingga model

pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik berpengaruh dengan kategori sedang terhadap kemampuan pemahaman konsep.

pembelajaran berbasis masalah dengan strategi heuristik berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal tersebut juga terbukti berdasarkan pengambilan keputusan yaitu probabilitas pemahaman konsep kurang dari signifikan α .

DAFTAR PUSTAKA

- Dinandar. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbm) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Erawati. 2012. *Penerapan Strategi Heuristik Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas Iv Sd Negeri 006 Pasir Sialang Kecamatan Bangkinang Seberang Kabupaten Kampar*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Facione, P.A. *critical thinking : what it is and Why it Count*. <http://www.insightassessment.com/content/download/1176/7580/file/what/26why2010.pdf>.2015.
- Fatqurhohman. 2016. *Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar*. Universitas PGRI Banyuwangi. Vol 4. No 2.
- Kartika, Yuni. 2018. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smp Pada Materi Bentuk Aljabar*. Universitas Riau. Vol 2. No 4.
- Kusumaningtiyas, Anyta, dkk. 2013. *Pengaruh Problem Based Learning Dipadu Strategi Numbered Heads Together Terhadap Kemampuan Metakognitif, Berpikir Kritis, dan*

- Kognitif Biologi*. Universitas Negeri Malang.
- Mayasari, Ria Dan Rabiatul Adawiyah. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Pada Pembelajaran Biologi Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Di Sma*. Stkip Pgri Banjarmasin. Vol 1. No 3.
- Pemu, Nasrullah. 2017. *Konsep Dalam Kegiatan Pembelajaran Matematika*. Universitas Negeri Makassar.
- Reta, I Ketut. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa*. Universitas Pendidikan Ganesha.