



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION (PBI)*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA**

Putri Yulia*, Rilla Gina Gunawan, Eline Yanty Putri Nasution

Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)

Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci

Email: *putriyuliamz@gmail.com

Abstrak. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kerinci, menjadi latar belakang penelitian ini. Hal ini, terlihat dari hasil tes, observasi, dan wawancara. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kerinci. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen, teknik pengambilan sampel yaitu *random sampling* diperoleh kelas eksperimen VII C dan kelas kontrol VII A. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematis guna melihat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Distribusi data yang diperoleh dalam penelitian ini tidak normal sehingga analisis data yang digunakan adalah uji *Mann Whitney U* dengan bantuan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan nilai $Sig. = 0,005 < \alpha$ yaitu 0,05 sehingga H_0 ditolak, artinya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction* lebih baik dari pada pembelajaran dengan model konvensional.

Kata Kunci: *Problem Based Instruction*, kemampuan pemahaman konsep matematis

Abstract. The low ability of understanding the mathematical concepts of grade VII students of Junior High School 1 Kerinci is the background of this study. This is evident from the results of tests, observations, and interviews. The purpose of this study was to determine the effect of the Problem Based Instruction learning model on the ability to understand mathematical concepts of grade VII students of Junior High School 1 Kerinci. This research is a quasi-experimental, random sampling technique obtained by experiment class VII C and control class VII A. The research instrument used was a mathematical concept comprehension ability test to see students mathematical concept comprehension abilities. Distribution of data obtained in this study is not normal so the analysis of the data used is the Mann Whitney U test with the help of SPSS. The results showed the value of $Sig. = 0.005 < \alpha$ which is 0.05 so H_0 is rejected, meaning that the ability to understand mathematical concepts of students who get learning with Problem Based Instruction learning model is better than learning with conventional model.

Keywords: Problem Based Instruction, the ability to understand mathematical concepts

Pendahuluan

Belajar merupakan kewajiban manusia, karena tanpa belajar manusia tidak dapat mengembangkan kemampuannya, banyak hal yang harus dipelajari untuk menambah wawasan pengetahuan, salah satunya dengan belajar matematika (Oemar, 2005). Karena matematika merupakan suatu ilmu yang harus dimiliki setiap individu, dengan belajar matematika akan memiliki wawasan yang lebih luas, dalam belajar salah satu pemegang peranan yang penting adalah guru.

Guru adalah seorang pendidik atau pengajar dan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan proses belajar mengajar disekolah. Tugas guru yang utama adalah memberikan pengetahuan (*cognitive*), sikap (*affective*), dan keterampilan (*psychometer*) kepada siswa.

Pembelajaran matematika seharusnya diarahkan kepada kegiatan-kegiatan yang dapat memotivasi siswa untuk memahami matematika. Jika pembelajaran di dalam kelas tidak dapat memotivasi siswa maka dapat mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa (Yulia, 2015).

Pembelajaran di kelas bertujuan untuk membantu siswa aktif membangun pengetahuannya. Pengetahuan dibangun bila siswa aktif dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran, bertanya secara aktif, dan mengelola bahan secara kritis sehingga dapat menguasai materi pelajaran dengan baik. Jadi tekanan dalam kegiatan pembelajaran adalah keterlibatan yang aktif dari siswa. Bahkan keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan untuk mengelola bahan, mengerjakan soal, membuat kesimpulan dan merumuskan sesuatu dengan kata-katanya sendiri adalah hal yang paling efektif guna membantu siswa membangun pengetahuan sehingga siswa memiliki kedisiplinan belajar (Navia & Yulia, 2017).

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, diperoleh bahwasanya hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Kerinci. Dari 25 siswa yang mengikuti tes kemampuan pemahaman konsep matematis diperoleh 18 orang siswa memiliki nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 70 atau dapat diartikan bahwasanya 73% siswa masih memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang rendah. Permasalahan lain yang terlihat adalah kurang bervariasinya soal yang diberikan oleh guru atau dalam artian soal yang diberikan banyak yang serupa dengan contoh soal yang diberikan ketika pembelajaran. Selain itu, model pembelajaran yang digunakan guru belum bervariasi. Umumnya guru masih menerapkan model pembelajaran yang hanya menjelaskan materi, contoh soal dan latihan.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di SMP Negeri 1 Kerinci, diketahui bahwa masih banyak siswa yang merasa pembelajaran matematika sulit. Beberapa alasan siswa kesulitan dalam mempelajari matematika diantaranya adalah siswa kurang menggali informasi sendiri dalam belajar karena sudah terbiasa dengan penjelasan guru di depan kelas, siswa telah terbiasa untuk menghafal rumus-rumus, kurangnya keaktifan dan motivasi siswa dalam belajar karena proses pembelajaran banyak didominasi oleh guru. Kurangnya pemahaman konsep matematis siswa mengakibatkan jika ada soal yang sedikit berbeda dengan contoh soal yang diberikan oleh guru, maka siswa kesulitan dalam menyelesaikannya (Husna, 2017). Padahal kemampuan pemahaman konsep matematis sangat diperlukan dalam menyelesaikan soal-soal matematika dan merupakan bagian dasar dari kemampuan matematis (NCTM, 1998).

Menurut Depdiknas (2004) dalam pembelajaran konvensional cenderung pada belajar hapalan yang mentolerir respon-respon yang bersifat konvergen, menekankan informasi konsep, latihan soal dalam teks, serta penilaian masih bersifat tradisional dengan *paper* dan *pencil test* yang hanya menuntut pada satu jawaban benar. Belajar hapalan mengacu pada penghapalan fakta-fakta, hubungan-hubungan, prinsip, dan konsep (Mulyasa, 2010)

Selama ini, telah banyak usaha yang dilakukan guru untuk mengatasi masalah yang ada, diantaranya dengan memberikan penjelasan materi beserta contoh-contoh soal dan memberikan



latihan yang harus dikerjakan siswa secara mandiri atau berkelompok. Akan tetapi, usaha tersebut juga belum membuahkan hasil yang optimal karena masih terdapat kendala-kendala yang dihadapi dalam proses belajar. Untuk itu, permasalahan ini harus diatasi agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik, maka diupayakan strategi pembelajaran yang bervariasi. Salah satu cara untuk melatih pemahaman konsep matematis siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)*.

Model pembelajaran PBI pembelajaran dimulai dengan menyajikan permasalahan nyata yang penyelesaiannya membutuhkan kerja sama diantara siswa-siswa (Ibrahim, 2000). Guru memandu siswa untuk menguraikan tahap-tahap pemecahan masalah serta memberikan contoh penggunaan keterampilan dan strategi yang dibutuhkan supaya tugas bisa diselesaikan. Guru menciptakan suasana kelas yang fleksibel dan berorientasi pada upaya penyelidikan oleh siswa. Model pembelajaran PBI dapat menghidupkan kelas, menyenangkan, meningkatkan aktivitas kerjasama di dalam sebuah kelompok dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran. Selain itu, strategi ini juga dapat mengasah kemampuan siswa dalam mentransferpengetahuannya kepada siswa lain, mengetahui kesalahannya dan mampu memperbaikinya, memiliki kemampuan dalam menyampaikan pikiran serta mengemukakan alasan-alasan untuk mendukung jawabannya (Dewi & Yulia, 2018). Dengan demikian tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh model pembelajaran PBI terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di SMP Negeri 1 Kerinci.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (quasi eksperimen), dimana variabel penelitian tidak mungkin untuk dikontrol secara penuh (Arikunto, 2013). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh seluruh siswa kelas VII SMPN 1Kerinci tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari 3 kelas yang berjumlah 73 siswa. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu teknik *probability sampling*, yaitu *cluster random sampling*. Data populasi berdistribusi normal, memiliki ragam variansi yang homogen, dan memiliki kesamaan rata-rata, diambil dua kelas secara acak dengan cara diundi. Hasil pengundian diperoleh kelas VIIC sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIA sebagai kelas kontrol. kemampuan

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini tes pemahaman konsep matematis, tes yang diberikan berupa soal essay (uraian). Tes pemahaman konsep terdiri dari 8 soal. Untuk melakukan penilaian terhadap jawaban yang diberikan siswa, maka penulis menggunakan rubrik penskoran. Rubrik yang dipakai adalah rubrik analitik. Validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu validitas kostruk dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment*. Selain itu analisis instrumen juga melihat daya pembeda soal dan indeks kesukaran soal. Daya pembeda soal diperlukan karena membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan rendah (Prawironegoro, 2005). Sedangkan untuk reliabilitas instrumen dalam penelitian

ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Tes dikatakan reliabel jika memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali (Arikunto, 2018)

Hasil perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal pemahaman konsep dan penalaran matematis dianalisis dengan menggunakan Anates. Rangkuman hasil perhitungan analisis butir soal dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Analisis Butir Soal

No Soal	Skor Max	Rata-Rata	r_{xy}	Validitas	Reliabilitas	Ik	Kriteria	Ip
1.	6	5,14	0,564	Valid		84,72	Mudah	1,83
2.	5	1,36	0,514	Valid		27,78	Sedang	2,85
3.	6	5,14	0,290	Tidak Valid		80,56	Mudah	1,54
4.	5	4,59	0,490	Valid	0,80	75,00	Mudah	1,94
5.	6	1,45	0,450	Valid	(Tinggi)	27,78	Sedang	1,66
6.	5	3,23	0,709	Valid		50,00	Sedang	4,46
7.	6	4,50	0,518	Valid		69,44	Sedang	1,85
8.	6	2,59	0,569	Valid		51,39	Sedang	2,79

Setelah dilakukan uji analisis instrumen maka dilanjutkan dengan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Liliefors dikarenakan uji lilifor merupakan uji normalitas secara non-parametrik. Nilai L_{hitung} dibandingkan dengan nilai kritis L yang ada dalam tabel pada taraf nyata. yang ditentukan. Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka h_0 diterima yang berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas variansi digunakan untuk melihat apakah kedua kelompok sampel mempunyai variansi yang sama. Uji yang digunakan adalah uji F. *Software* yang digunakan dalam analisis data adalah SPSS.

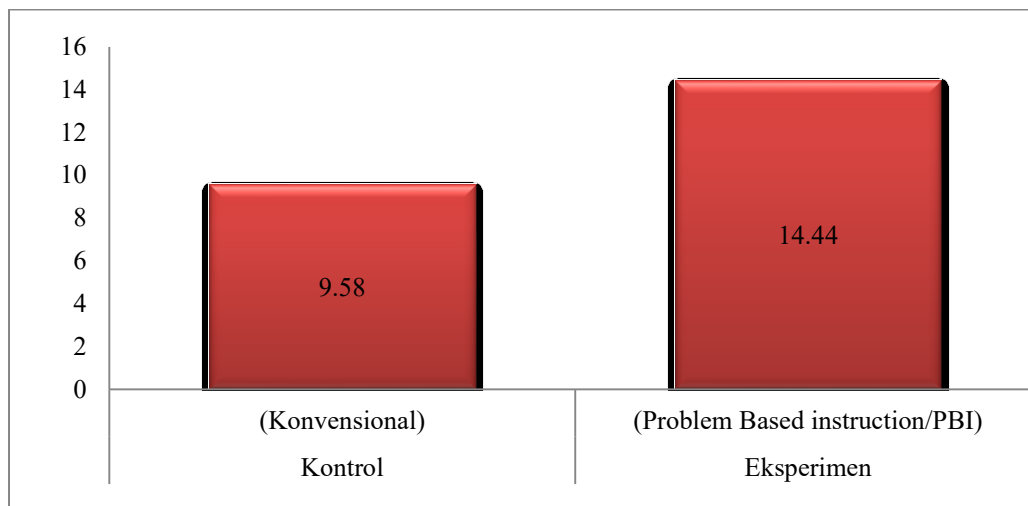
Hasil Dan Pembahasan

Tes kemampuan pemahaman konsep diberikan kepada siswa setelah pembelajaran berlangsung baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Tes kemampuan pemahaman konsep dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, dimana siswa pada kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBI sedangkan siswa pada kelas kontrol memperoleh pembelajaran dengan konvensional yaitu model pembelajaran ekspositori, dimana guru menarangkan materi kepada siswa kemudian memberikan contoh soal dan penugasan. Data nilai rerata dan simpangan baku untuk data skor tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jabaran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Statistik	Kontrol (Konvensional)	Eksperimen (<i>Problem Based Instruction/PBI</i>)
N	26	25
\bar{X}	9,58	14,44
SD	6,52	7,15

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa rata-rata nilai tes kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen adalah 14,44, lebih besar daripada kelas kontrol yaitu sebesar 9,58. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Rata-Rata Kemampuan Pemahaman Konsep

Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat hipotesis yaitu uji normalitas dan homogenitas. Uji Normalitas dan homogenitas data tes kemampuan pemahaman konsep dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jenis uji statistik apa yang akan digunakan dalam uji hipotesis. Uji normalitas dan homogenitas data tes pemahaman konsep ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jabaran Hasil Uji Normalitas Data Tes Pemahaman Konsep

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>			Kesimpulan	Distribusi Data
	<i>Statistic</i>	<i>df.</i>	<i>Sig.</i>		
Kontrol	0.855	26	0.002	H_0 ditolak	Tidak Normal
Eksperimen	0.937	25	0.125	H_0 diterima	Normal

H_0 : Kedua sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

H_a : Kedua sampel berasal dari populasi yang terdistribusi tidak normal.

Berdasarkan Tabel 3, kelas kontrol dapat diketahui bahwa nilai *Sig.* eksperimen dapat diketahui bahwa nilai *Sig.* > α yaitu $0,125 > 0,05$ sehingga H_0 diterima. Artinya data tes kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen untuk $\alpha <$ yaitu $0,002 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Artinya data tes kemampuan pemahaman konsep pada kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Sementara itu, untuk kelas berdistribusi normal. Salah satu data tes pemahaman konsep tidak terdistribusi normal, yaitu data tes pemahaman konsep pada kelas kontrol, oleh sebab itu tidak perlu dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen). Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan uji perbandingan rerata skor pemahaman konsep kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan menggunakan uji non-parametrik.

Uji kesamaan rerata skor tes kemampuan pemahaman konsep dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah sampel pada kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki rerata tes kemampuan pemahaman konsep yang sama. Uji kesamaan rerata skor tes kemampuan pemahaman konsep dilakukan dengan menggunakan bantuan *Software* SPSS 24. Data tes kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen berdistribusi normal, sedangkan data tes kemampuan pemahaman matematis kelas kontrol tidak berdistribusi normal, sehingga untuk menguji kesamaan rerata skor tes kemampuan pemahaman konsep dilakukan dengan menggunakan uji non-parametrik, yaitu tes *Mann Whitney U*. Hasil uji kesamaan rerata skor tes kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Perbandingan Rerata Skor Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Kelas	Shapiro-Wilk			Kesimpulan	Deskripsi
	Statistic	df.	Sig.		
Kontrol	0.855	26	0.002	H_0 ditolak	Data Tidak Normal
Eksperimen	0.937	25	0.125	H_0 diterima	Data Normal

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat perbedaan rerata skor tes kemampuan pemahaman konsep yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan rerata skor tes kemampuan pemahaman konsep yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa nilai *Sig.* = $0,005 < \alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan rerata skor tes kemampuan pemahaman konsep yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Hal ini berarti bahwa siswa pada kedua kelas memiliki kemampuan pemahaman konsep yang berbeda.

Skor pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen berdistribusi normal sedangkan skor pemahaman konsep matematis pada kelas kontrol tidak berdistribusi normal sehingga untuk menguji perbedaan rerata skor pemahaman konsep dilakukan dengan menggunakan uji non-parametrik, yaitu Uji *Mann Whitney U*.

$$Z = \frac{U - \left[\frac{1}{2n_1n_2} \right]}{\sqrt{\frac{1}{12n_1n_2(n_1+n_2+1)}}} \dots\dots\dots(*) \text{ persamaan Mann Whitney U}$$



Hasil Uji *Mann Whitney U* skor pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jabaran Hasil Uji Mann Whitney U Skor Pemahaman Konsep

Sig.	Kesimpulan	Deskripsi
0,005	H ₀ ditolak	Ada perbedaan

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa nilai $Sig. = 0,005 < \alpha = 0,05$ sehingga H₀ ditolak, artinya terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBI daripada menggunakan pembelajaran konvensional. Selanjutnya untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBI lebih baik daripada menggunakan pembelajaran konvensional, maka dapat dilihat dengan cara membagi dua nilai *Sig (2-tailed)*. Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa nilai $Sig. = 0,005$ sehingga untuk nilai $Sig.(1-tailed) = \frac{0,005}{2} = 0,0025 < \alpha = 0,05$ sehingga H₀ ditolak. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBI lebih baik daripada menggunakan pembelajaran konvensional yang ditunjukkan oleh rerata skor kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Akhsinudin (2009).

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dijabarkan di atas diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kerinci. Selain itu penerapan model pembelajaran PBI direspon dengan baik oleh siswa, oleh sebab itu model pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai salah satu upaya dalam mereformasi pengelolaan pembelajaran yang lebih berkualitas. Sehingga penggunaan model pembelajaran PBI dalam pembelajaran siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kerinci cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Model pembelajaran PBI hendaknya menjadi alternatif model pembelajaran bagi guru khususnya di tingkat SMP, karena model pembelajaran PBI memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun, menemukan pengetahuan dan memecahkan masalah secara mandiri sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi siswa. Selain itu, model pembelajaran PBI cocok diterapkan pada kurikulum K-13 dimana menggunakan pendekatan saintifik.

Daftar Pustaka

- Akhsinudin. (2009). Peningkatan Aktivitas dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Problem-Based Instruction(PBI) di Kelas X.A SMA Negeri 7 Sarolangun. Padang: UNP
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- _____. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Depdiknas. (2004). *Standar kompetensi dan kompetensi dasar*. Jakarta: Depdiknas
- Dewi, E. K., & Yulia, P. (2018). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran TAI dan PBI terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 50 Batam. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(2).
- Husna, A. (2017). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Lembah Gumanti Kabupaten Solok dengan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Hollywood Squares Review. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 5(2).
- Ibrahim, dkk. (2000). *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: University Press
- Mulyasa, E. (2010). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Navia, Y., & Yulia, P. (2017). Hubungan Disiplin Belajar dan Konsentrasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(2).
- NCTM (National Council of Teacher of Mathematics). (1998). *Principles and Standards for Schools Mathematics*. Reston, Virginia: NCTM.
- Oemar Hamalik. (2005). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Prawironegoro, Pratiknyo. (2005). *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal untuk Bidang Studi Matematika*. Jakarta: C.V Fortuna
- Yulia, P. (2015). Hubungan Antara Motivasi Berprestasi Dan Gaya Belajar Dengan Prestasi Belajar Mahasiswa Pekerja Di Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau Kepulauan Batam. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 4(1).