

COMSE 2017

Conference on Mathematics, Science, and Education

**“The Reinforcement of Educational Character
Based on Local Wisdom in Global Era”**

PROSIDING

UNIVERSITAS BENGKULU



**Gedung Dekanat FKIP Universitas Bengkulu
21-23 Desember 2017**

ISBN 978-602-8043-83-0



Editors:
Prof. Dr. Wahyu Widada, M.Pd.
Dwi Yanti

PROCEEDING

**Conference On Mathematics, Science, And Education (COMSE 2017)
Bengkulu, December 21-23, 2017.**

“The Reinforcement of Educational Character Based on Local Wisdom in Global Era”

Reviewers:

1. Prof. Dr. Drs. Hartanto Sunardi, M.Pd, S.T, S.Si. (University of PGRI Adi Buana Surabaya)
2. Prof. Dr. Sudarwan Danim (University of Bengkulu)
3. Prof. Dr. Wahyu Widada, M.Pd. (University of Bengkulu)
4. Dr. Saleh Haji, M.Pd. (University of Bengkulu)
5. Prof. Dr. Johannes Sapri, M.Pd. (University of Bengkulu)
6. Dr. Bihanuddin, M.Pd. (SMA N. 2 Bengkulu)

Held by:

Postgraduate Study Program of Mathematics Education
Faculty of Teacher Training and Education
University of Bengkulu

Publisher:



UPP
FKIP UNIB

Unit Penerbitan dan Publikasi FKIP Univ. Bengkulu
Gedung Laboratorium Pembelajaran FKIP
Jalan W.R. Supratman, Kandang Limun, Kota Bengkulu 38371A
Telp. (0736) 21186, 0811737956 Fax. (0736) 21186
Laman: fkip.unib.ac.id/unit-penerbitan/ email: uppfkip@unib.ac.id

Wahyu Widada
Dwi Yanti

Proceedings Conference on Mathematics, Science, And Education (COMSE 2017) *The Reinforcement of Educational Character Based on Local Wisdom in Global Era*

Wahyu Widada & Dwi Yanti (Editor) Mold to 1. Bengkulu: Unit Publishing and Publication of FKIP University of Bengkulu, 2018.

vi. 602 hlm: 29 cm

ISBN 978-602-8043-83-0

Knowledge
Title

- **Prosiding**

Prof. Dr. Wahyu Widada, M.Pd.

Dwi Yanti

- **Published by**

Publishing and Publication Unit of FKIP Univ. Bengkulu

Learning Laboratory Building of FKIP

Road W.R. Supratman, Kandang Lemun, Bengkulu City 38371A Phone. (0736) 21186, 0811737956 Fax. (0736) 21186

Page: fkip.unib.ac.id/unit-penerbitan/ email: uppfkip@unib.ac.id

- **All rights reserved**

It is prohibited to cite and reproduce in any form without the written permission of the publisher

- **Prints to 1: 2018**

FOREWORD

All praise and gratitude we pray to the presence of Allah SWT because of His grace and grace, so that the National Conference of Mathematics, Science and Education (COMSE) Postgraduate Program of Mathematics Education, University of Bengkulu 2017 can be implemented as expected. The National Conference of Mathematics, Science and Education (COMSE) program of Postgraduate Study of Mathematics Education of Bengkulu University 2017 which was held due to hard work and commitment from Postgraduate Study Program of Mathematics Education of Bengkulu University. The activity is carried out from 21-23 December 2017 in the Hall Dean of FKIP University Bengkulu. This conference activity is the theme “ ***The Reinforcement of Educational Character Based on Local Wisdom in Global Era***”.

We are very grateful to the reviewers and editors who have helped to review and edit the papers in this proceeding. The reviewers in this proceeding are Prof. Dr. Drs. Hartanto Sunardi, M.Pd, S.T, S.Si. (University of PGRI Adi Buana Surabaya), Prof. Dr. Sudarwan Danim (University of Bengkulu), Prof. Dr. Wahyu Widada, M.Pd. (University of Bengkulu), Dr. Saleh Haji, M.Pd. (University of Bengkulu), Prof. Dr. Johaness Sapri, M.Pd. (University of Bengkulu), Dr. Bihanuddin, M.Pd. (SMA N. 2 Bengkulu). While the editor in this proceeding is Prof. Dr. Wahyu Widada, M.Pd. (University of Bengkulu), and Dwi Yanti (University of Bengkulu).

The author of the article comes from various agencies and various regions, including Bengkulu, Lubuklinggau, Curup, Rejang Lebong, Jambi, Mukomuko, Jogjakarta, and others.

Hopefully this proceeding can be useful, not only for writers, but also can enrich the insight of educational knowledge in Indonesia.

Bengkulu, February 2018
Chief Executive

TABLE OF CONTENTS

Home Page	I
Editor dan Reviewer	li
Foreword	lii
table of contents	iv
1. A Naashir M Tuah Lubis. <i>Etnomatematika Tradisi Tabut sebagai Media Alat Peraga Pembelajaran Matematika.....</i>	1
2. Ani Agustina dan Hanifah <i>Pembangan Lembar Kerja Peserta Didik Menggunakan Model Discovery Learning dengan Pendekatan Saintifik pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)</i>	12
3. As Elly S, Hartanto, Badeni <i>Studi Komparasi Pembelajaran React dengan Pembelajaran Konvensional terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas.....</i>	21
4. Azes Yudha Kashardi, Zachriwan <i>Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Jucama</i>	29
5. Boby Engga Putra Damara Fadli, Drajat Friansah <i>Hubungan Minat Belajar dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 14 Lubuklinggau.....</i>	38
6. Bima Marshel Dinata <i>Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (TTW) dan Think-Pair-Share (TPS) di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu</i>	50
7. Budi Taqwan <i>Pengaruh Kemampuan Berfikir Formal terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMU Negeri 2 Sendawar.....</i>	58
8. Clara Ade Utami, Dr. Saleh Haji, M.Pd <i>Penerapan Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa S1 PGMI STAIN Curup Rejang Lebong</i>	68
9. Dedy Hamdani, Yudia Dwiaryani dan Rosane Medriati <i>Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Gerak Harmonis di Kelas X IPA.4 SMA N 9 Kota Bengkulu</i>	79
10. Dena Izzawati <i>Model Pembelajaran Snowball Throwing dalam Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah.....</i>	86
11. Detty Syefriyani <i>Pembelajaran Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Matematika.....</i>	92
12. Devi Yunita <i>Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 32 Bengkulu Tengah.</i>	101
13. Dewi Handayani, Hermansyah Amir <i>Penerapan Metode Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning) untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Mata Kuliah Media Pembelajaran Kimia</i>	109

14. Dian Oktari Pengembangan Bahan Ajar untuk Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning (Ctl) pada Pokok Bahasan Ruang Dimensi Tiga	123
15. Dwi Yanti Identifikasi Etnomatematika pada Rumah Adat Bubungan Lima di Bengkulu ..	140
16. Elvinawati dan Salastri Rohiat Peningkatan Kualitas Pembelajaran melalui Penerapan Reciprocal Teaching pada Mata Kuliah Kimia Sekolah I	152
17. Elya Rosalina, M.Pd. Mat. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT).....	160
18. Esti Dhamayanti Pemanfaatan Cacing Lumbricus Bagi Kesehatan	167
19. M. Fachruddin.S Quality Message Teacher Sm-3t Mathematics Unib in Learning Communication.....	175
20. Fahrur Razi, M. Si dan Sujita, M. S Analisis Biplot untuk Memetakan Mutu Sekolah Yang Sesuai dengan Nilai Ujian Nasional	182
21. Felda Sulistiati Penerapan Model Pembelajaran dengan Strategi Kooperatif Tipe Stad (Student Teams Achievement Division) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis pada Mata Pelajaran Matematika Diskrit.....	198
22. Ginta Octizasari Pengembangan Lkpd Berbasis Pendekatan Matematika Realistik dan Pendidikan Karakter pada Pokok Bahasan Aritmatika Sosial di SMP Negeri 4 Kota Bengkulu	210
23. Gunawan, M.Pd Metode Pola (Teknik Cepat dalam Menyelesaikan Spldv)	219
24. Hanifah Implementasi Model Apos pada Mata Kuliah Kalkulus Integral pada Pokok Bahasan Fungsi Transenden di Prodi Pendidikan Matematika FKIP Unib TA 2017/2018. ...	230
25. Heri Jumiati Pengaruh Model Pembelajaran Mind Mapping Terhadap Kemampuan Menulis Karya Tulis Ilmiah Siswa Kelas XI SMK Negeri 4 Lubuklinggau	239
26. Ikronudi Pengaruh Pembelajaran Pencapaian Konsep Terhadap Kemampuan Bertanya dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa Kelas Vii SMP Negeri 2 Pondok Kubang.....	249
27. Lia Waroka Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis dan Self Efficacy Siswa Melalui Metode Pembelajaran Guided Discovery di Kelas VII SMPN 6 Bengkulu	255
28. Lucy Asri Purwasi Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Pengajuan dan Pemecahan Masalah (Jucama).....	266
29. Maria Luthfiana, Yufitri Yanto Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X	274
30. Malito Junizon, Wahyu Widada, Nirwana Pengaruh Model Pembelajaran Extended Triad Level ++ Terhadap Kemampuan Pembuktian Teorema pada Analisis Real di Universitas Muhammadiyah Bengkulu.	283
31. Melisa Penerapan Model Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 3 Bengkulu	293

32. Merianah <i>Penggunaan Papan Pintar Perkalian dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika pada Siswa Kelas VI SDIT Iqra'1 Kota Bengkulu</i>	299
33. Misi Kurnia Hayati <i>Kajian Model Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences</i>	312
34. Muzanip Alperi <i>Analisis Aktivitas Pembelajaran Kurikulum 2013 di Provinsi Bengkulu</i>	321
35. Nilawati <i>Hubungan Minat Membaca dengan Kemampuan Menulis Teks Pidato Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Kota Lubuklinggau</i>	332
36. Nilna Ma'Rifah <i>Etnomatematika Tarian Kejei pada Masyarakat Rejang Lebong</i>	346
37. Noviarita Zulianingsih, Nirwana, Saleh Haji, Wahyu Widada <i>Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Disposisi Matematika Peserta Didik SMP Negeri 45 Bengkulu Utara</i>	355
38. Nur Fitriyana <i>Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Jucama untuk Siswa Kelas Vii SMPN 3 Sindang Kelingi Kabupaten Rejang Lebong</i>	373
39. Rahmat Jumri <i>Eksplorasi Etnomatematika di Bumi Sekundang Setungguan (Manna Bengkulu Selatan).....</i>	381
40. Ringki Hadi Saputra <i>Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri dengan Media Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Kota Bengkulu</i>	387
41. Rita Yemema Manulang <i>Diagnosis Kesalahan Siswa Kelas Vii SMP Negeri 7 Kota Bengkulu dalam Menyelesaikan Soal Uraian Aritmetika Sosial.....</i>	397
42. Sarwoedi, S.Si <i>Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa.....</i>	404
43. Sayudi Agriyanto <i>Berpikir Kreatif Matematis dengan Pembelajaran Creative Problem Solving Menggunakan Soal Non Rutin</i>	409
44. Serlis, S.Pd <i>Perbedaan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Yang Menggunakan Metode Lab Mini dengan Pembelajaran Menggunakan Metode Ceramah pada Pokok Bahasan Geometri Kelas V Semester II SDN 3 Lubuk Linggau.....</i>	419
45. Shelly Trihasari, Hanifah <i>Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pendekatan Saintifik dan Model Problem Based Learning</i>	430
46. Shinta Gusni Meri <i>Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Strategi Mathematical Habits Of Mind (Mhm) Dibandingkan dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri di Kelas Vii SMPN 11 Kota Bengkulu.....</i>	438
47. Shinta Maya Sari, Saleh Haji <i>Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa lain Bengkulu dengan Menggunakan Media Pembelajaran Microsoft Power Point</i>	446
48. Sukasno, Yufitri Yanto, Ivan Sada Regi <i>Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Segiempat Siswa Kelas Viii SMP Negeri 1 Lubuklinggau</i>	462
49. Tri Gustiani <i>Penerapan Model Kooperatif Team Assisted Individualization pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X Smk Negeri 4 Lubuklinggau</i>	483

50. Ucha Tandiani, S.Pd <i>Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Media Komputer di Smk Negeri 4 Lubuklinggau</i>	495
51. Umaedi Heryan <i>Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X Smkn 3 Bengkulu Tengah Berdasarkan Kemampuan Matematika.....</i>	502
52. Viktor Pandra <i>Tes Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas Empat Sekolah Dasar</i>	509
53. Wanti Asmara <i>Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbm) dengan Pembelajaran Terbalik ...</i>	518
54. Windi Asmasari <i>Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa pada Mata Pelajaran Matematika Diskrit</i>	527
55. Yeti Setia Haryati <i>Korelasi antara Penguasaan Kosakata dengan Kemampuan Menulis Puisi Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Kota Lubuklinggau</i>	535
56. Yetri Ningsih, M.Pd. <i>Efektivitas Penggunaan Media Power Point pada Pembelajaran Matematika di Kelas XII IPS SMA Negeri 1 Lubuklinggau</i>	546
57. Yohanes Purnomo Edi <i>Efektivitas Implementasi Pendidikan Karakter Berbasis Layanan Bimbingan Klasikal Kolaboratif dengan Pendekatan Experiential Learning untuk Meningkatkan Karakter Bela Rasa (Compassion</i>	554
58. Yunita Wardianti, Ria Dwi Jayati <i>Pengaruh Kombinasi Pupuk Kompos dan Pupuk Kimia Terhadap Pertumbuhan Kedelai (Glycine Max.L.).....</i>	563
59. Yulia Isratul Aini <i>Pemanfaatan Media Pembelajaran Komik Digital Tema Aku dan Cita-Citaku untuk Penguatan Pendidikan Karakter di Jenjang Sekolah Dasar di Kota Bengkulu</i>	569
60. Zamzaili <i>Pengaruh Model Evaluasi dan Level Berpikir Terhadap Hasil Belajar Geometri Siswa SMP Kota Bengkulu</i>	579
61. Novia Ayu Lestari, Wahyu Widada, Zamzaili <i>Pengaruh Strategi Pembelajaran Self Regulated Learning In Mathematics Berbasis Pemecahan Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di SMA Negeri 2 Bengkulu</i>	590

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PBL (*PROBLEM BASED LEARNING*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA MAHASISWA S1 PGMI STAIN CURUP REJANG LEBONG

Clara Ade Utami¹, Dr. Saleh Haji, M.Pd^{2*}

Email: agadeclara@gmail.com

*Corresponding author: salehhaji@unib.ac.id

Mahasiswa¹ Pascasarjana Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu

Dosen²Pascasarjana Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu

Abstrak

Kemampuan penalaran matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika. Namun pada kenyataannya banyak siswa yang kesulitan dalam memahami matematika. Maka diperlukan beberapa perbaikan dalam pembelajaran matematika, salah satunya dengan memberikan variasi dalam penggunaan model pembelajaran seperti penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), untuk mengetahui aktivitas dosen dan mahasiswa dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematika mahasiswa S1 Prodi PGMI Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Curup Rejang Lebong. Penelitian ini adalah PTK (Penelitian Tindakan Kelas) dengan sample mahasiswa S1 Prodi PGMI Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Curup Rejang Lebong yang berjumlah 12 orang. Penelitian ini berlangsung selama tiga siklus dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika. Dari hasil penelitian diketahui bahwa pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada sub pokok bahasan lingkaran, satuan dan perbandingan, serta volume dan luas permukaan bangun ruang meningkatkan kemampuan penalaran matematika mahasiswa. Rata-rata skor hasil tes kemampuan penalaran matematika mahasiswa memperoleh peningkatan dari siklus I sebesar 196,67, siklus II sebesar 176,67 dan siklus III 226,67, serta persentase kemampuan penalaran matematika mahasiswa meningkat dari siklus I yakni 83,33 % (sedang), pada siklus II yakni 50 % (rendah) sedangkan tingkat ketuntasan klasikal siklus III yakni 100 % (tinggi). Sehingga dalam penelitian ini didapat kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis mahasiswa.

Kata kunci : kemampuan penalaran matematika, *Problem Based Learning* (PBL)

Pendahuluan

Penalaran merupakan kemampuan dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan dan mempunyai karakteristik tertentu dalam menemukan kebenaran. Dengan kata lain, hal ini ditandai dengan pendapat matematika para mahasiswa yang menyatakan dengan menguraikan dugaan dari penalaran mereka pada saat menjelaskan hal yang menyangkut hasil matematis yang diperoleh. Dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah kemampuan siswa dalam menarik suatu kesimpulan matematika sehingga siswa dapat menemukan kebenaran.

Namun pada kenyataannya banyak mahasiswa yang kesulitan dalam memahami dalam menarik suatu kesimpulan matematika. Bahkan mereka kebanyakan tidak mampu menemukan kebenaran dari pembelajaran matematika yang sedang dipelajari. Apalagi memaknai matematika dalam bentuk nyata.

Berdasarkan observasi awal dan wawancara yang dilakukan penulis dengan salah seorang dosen matematika di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Curup Rejang Lebong, diketahui bahwa dalam proses belajar mengajar di kelas masih menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu dosen sebagai penyampai materi. Sehingga hanya dosen yang berperan aktif mengajar di depan kelas, sedangkan mahasiswa cenderung pasif mendengarkan, menyalin dan menghafal rumus-rumus yang telah diberikan oleh dosen dalam pembelajaran. Sehingga masih banyak mahasiswa yang belum bisa menghubungkan konsep-konsep matematika untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh dosen, terutama pada materi Lingkaran, Satuan Pengukuran dan Perbandingan, Satuan Kecepatan dan Satuan Debit, Perbandingan dan Grafik, Volume dan Luas Permukaan Bangun Ruang.

Upaya untuk memperbaiki proses pembelajaran ini yaitu dosen harus banyak melibatkan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Agar proses pembelajaran menyenangkan bagi mahasiswa maka dosen dituntut untuk mengetahui, memilih dan mampu menerapkan model pembelajaran dengan strategi yang banyak melibatkan siswa dan dinilai efektif, sehingga tercipta suasana belajar yang kondusif dan memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk berlatih mengembangkan kemampuan penalaran matematika. Salah satunya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Problem Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi mahasiswa untuk belajar tentang pemecahan masalah, serta memperoleh pengetahuan dan konsep dari suatu permasalahan. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang melibatkan mahasiswa dalam memecahkan masalah dengan mengintegrasikan berbagai konsep (Bern dan Erickson dalam Komalasari, 2001:59). Model pembelajaran ini meliputi mengumpulkan dan menyatukan informasi dan mempresentasikan penemuan yang diperoleh dari informasi tersebut penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Menurut Forgy (dalam Haji, 2009:3), *Problem Based Learning* merupakan suatu pembelajaran yang dirancang dengan menggunakan masalah

dunia nyata dimana masalahnya tidak terstruktur dengan baik (*ill-structured*), terbuka (*openended*), atau ambigu (*ambiguous*). Melalui masalah dunia nyata yang tak struktur tersebut, siswa tertantang untuk melakukan analisis masalah, membuat model, melakukan kegiatan eksperimen untuk menemukan penyelesaiannya.

Menurut Sudjana(2009), ciri utama strategi *Problem based learning* yang pertama adalah rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya peserta didik tidak hanya mendengarkan ceramah dan menghafal namun dititikberatkan pada kegiatan peserta didik dalam berpikir, berkomunikasi, mengolah data, dan menyimpulkan. Kedua, aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Dalam proses pembelajaran perlu adanya masalah yang diteliti. Menurut Setiati (dalam Haji, 2008) masalah dalam matematika dapat diartikan situasi atau keadaan dimana seseorang tidak dapat menjawab dengan cara atau kebiasaan yang ada.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa S1 Prodi PGMI Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Curup Rejang Lebong.

Dalam penelitian ini menggunakan sintak menurut Arends (2008), sintaks untuk model *Problem Based Learning* (PBL) dapat disajikan seperti pada Tabel dibawah ini.

Tabel 1. Sintaks Model *Problem Based Learning*(PBL)

Fase	Prilaku Guru
Fase 1: Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik	Guru membahas tujuan pelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistic penting, dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti	Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.
Fase3: Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
Fase4: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan memamerkan	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain.
Fase5: Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikannya dan proses-proses yang telah dilaksanakan.

Sintaks pembelajaran yang dikemukakan Arends sudah jelas dan terinci. Secara umum Langkah pembelajaran diawali dengan pengenalan

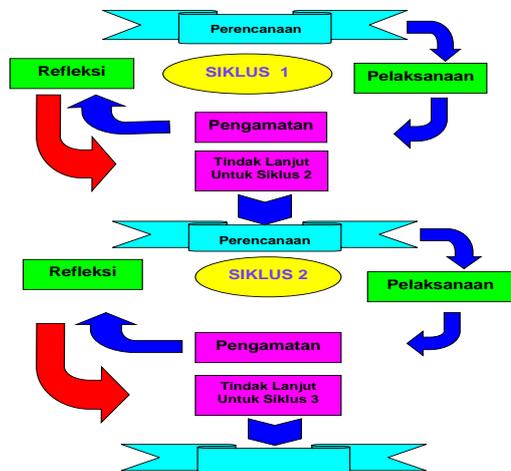
masalah kepada peserta didik. Selanjutnya peserta didik diorganisasikan dalam beberapa kelompok untuk melakukan diskusi penyelesaian masalah. Hasil dari analisis kemudian dipresentasikan kepada kelompok lain. Akhir pembelajaran guru melakukan klarifikasi mengenai hasil penyelidikan peserta didik.

Berdasarkan beberapa studi pustaka yang telah dilakukan oleh peneliti, maka indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan adalah 1). Mahasiswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 2) mahasiswa mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, 3). Mahasiswa mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, 4). Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian tindakan kelas (PTK). Kelas (PTK) yaitu dimulai dari tahap perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Empat langkah utama yang saling berkaitan dalam PTK disebut satu siklus, yang memungkinkan diikuti dengan perencanaan ulang dengan kata lain mencakup lebih dari satu siklus. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa S1 Prodi PGMI Sekolah.

Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Curup Rejang Lebong Tahun Ajaran 2016/2017 yang berjumlah 12 orang.



Gambar 2.1. *Desain Penelitian Tindakan Kelas menurut Arikunto (2010)*
Adapun langkah-langkah penelitian ini adalah :

1. Siklus I

a. Tahap Perencanaan Tindakan

Sebelum pelaksanaan tindakan, beberapa hal yang perlu dipersiapkan dengan baik, antara lain adalah sebagai berikut:

- (1) Membuat rencana pelaksanaan semester (RPS)
- (2) Membuat lembar observasi dosen dan lembar observasi mahasiswa.

(3) Membuat soal tes konsep matematis mahasiswa.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Dosen melaksanakan kegiatan belajar mengajar berdasarkan RPS yang telah dibuat dengan menggunakan penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Adapun kegiatan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut :

1. Dosen memberikan permasalahan kepada mahasiswa.
2. Mahasiswa dibentuk kelompok kecil, kemudian masing-masing kelompok tersebut mendiskusikan masalah dengan pengetahuan dan keterampilan dasar yang mereka miliki. Mahasiswa juga membuat rumusan masalah serta hipotesisnya.
3. Mahasiswa aktif mencari informasi dan data yang berhubungan dengan masalah yang telah dirumuskan.
4. Mahasiswa rajin berdiskusi dengan kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan melaporkan data-data yang telah diperoleh.
5. Kegiatan diskusi penutup dilakukan apabila proses sudah memperoleh solusi yang tepat.

c. Tahap Observasi (pengamatan)

Kegiatan observasi dilakukan secara bersamaan dengan pelaksanaan tindakan dan dilakukan pengamatan untuk memperoleh data yang diperlukan. Observasi dilakukan oleh dua orang pengamat (pengamat 1 dan pengamat 2) dengan menggunakan lembar observasi. Observasi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian pelaksanaan dengan rencana tindakan yang disusun. Selain itu juga dicatat hal-hal yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Namun dalam penelitian ini observasi difokuskan pada pada aktivitas dosen dalam penyampaian pembelajaran dengan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) serta pengamatan tingkah laku mahasiswa dalam penerapan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa.

d. Tahap Refleksi

Dari hasil analisis data yang diperoleh, dapat ditentukan apakah kegiatan yang dilakukan telah mencapai kriteria keberhasilan yang ditentukan. Melalui refleksi dapat diidentifikasi hal-hal yang telah berhasil dilakukan dan hal-hal yang belum tercapai serta menelaah penyebab kurang berhasilnya tindakan yang telah dilakukan dan merumuskan cara-cara memperbaiki hal-hal yang kurang berhasil tersebut. Dari hasil refleksi dapat dijadikan dasar untuk memutuskan perlu tidaknya siklus berikutnya.

2. Siklus II

Siklus II dilaksanakan setelah melihat hasil refleksi pada siklus I dan hasil refleksi tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk melakukan perbaikan-perbaikan pada siklus berikutnya.

3. Siklus III

Siklus III dilaksanakan setelah melihat hasil refleksi pada siklus II dan hasil refleksi tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk melakukan perbaikan-perbaikan pada siklus berikutnya.

Untuk instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes kemampuan pemahaman matematis dan lembar observasi.

Hasil dan Pembahasan

1. Refleksi awal

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Tes Awal Kemampuan Penalaran Matematika

No	Indikator Pemecahan masalah Matematis	Jumlah skor	Kategori
1	Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar atau diagram	65	Cukup
2	Kemampuan mengajukan dugaan	40	Kurang
3	Kemampuan melakukan manipulasi matematika	43	Kurang
4	Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	32	Kurang
5	Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan	24	Kurang
6	Kemampuan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	11	Kurang

Sumber: Analisis data tes awal kemampuan penalaran matematis

Berdasarkan Tabel 2 di atas dapat disimpulkan bahwa sebagian besar skor tercapainya indikator pemecahan masalah matematis masih dalam kategori kurang. Skor mahasiswa secara individu pada tes awal masih dalam kategori cukup dan kurang. Jadi dapat dikatakan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa masih kurang.

Proses belajar mengajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) akan diterapkan sebagai usaha meningkatkan aktivitas dosen dan mahasiswa serta untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

2. Lembar Observasi

Lembar hasil observasi ini merupakan hasil pengamatan oleh pengamat 1 dan pengamat 2 pada pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) yang diterapkan secara kualitatif dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Analisis Data Observasi Aktivitas Siswa

No	Aspek Yang Diamati	Hasil Analisis Siklus I			Kategori
		P 1	P 2	Rata-rata	
1	Siswa mempersiapkan alat-alat yang diperlukan sebelum pembelajaran dimulai	94	92	93	Baik
2	Siswa memperhatikan etika guru menjelaskan etika -langkah pembelajaran	92	90	91	Baik
3	Siswa memperhatikan etika guru memperjelas masalah yang di berikan guru	90	90	90	Baik
4	Siswa menjawab pertanyaan guru etika guru mengecek pemahaman siswa	82	84	83	Baik
5	Siswa melakukan diskusi kelompok dalam pembelajaran dengan bimbingan guru	75	82	78,5	Baik
6	Siswa bertanya kepada guru etika mendapat kesulitan mengenai penemuanya	72	77	74,5	Cukup
7	Siswa mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas etika guru mulai merangsang interaksi antara siswa dengan siswa	68	69	68,5	Cukup
8	Siswa membuat kesimpulan dari presentasi kelompok	61	65	63	Cukup

3. Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematika

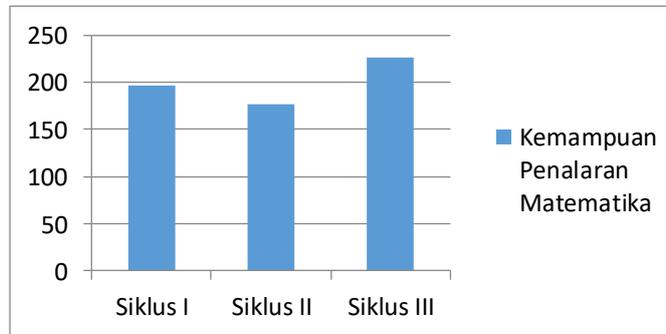
Dari hasil penelitian yang telah dilakukan didapat data sebagai berikut:

Hasil tes kemampuan penalaran matematika mahasiswa berdasarkan hasil pembelajaran siklus I, siklus II dan siklus III. Rekapitulasi nilai rata-rata dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi Rata-rata Tes Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa.

Kategori	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Rata-rata	196,67	176,67	226,67

Rekapitulasi rata-rata Tes kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa disajikan melalui diagram batang seperti gambar 1 berikut.



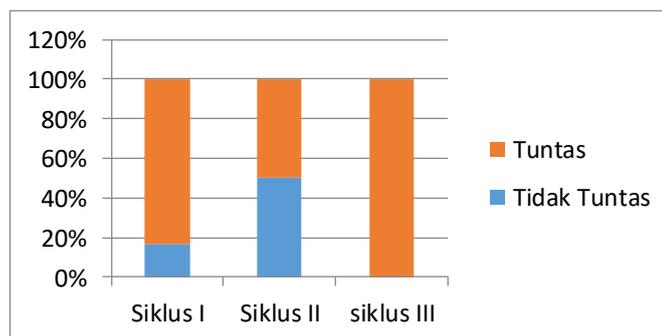
Gambar 1. Rata-rata Nilai Tes Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa

2. Persentase hasil tes kemampuan penalaran matematika siswa dapat dilihat dari ketuntasan belajar klasikal. Berikut rekapitulasi tingkat ketuntasan belajar klasikal pada siklus I, siklus II dan siklus III.

Tabel 5 Rekapitulasi Persentase Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa

No.	Kategori	Siklus I		Siklus II		Siklus III	
		F	(%)	F	(%)	F	(%)
1	Tidak Tuntas	2	16,67%	6	50%	0	0%
2	Tuntas	10	83,33%	6	50%	12	100%

Rekapitulasi persentase hasil tes kemampuan penalaran matematika mahasiswa disajikan melalui diagram batang seperti gambar 4.2. berikut :

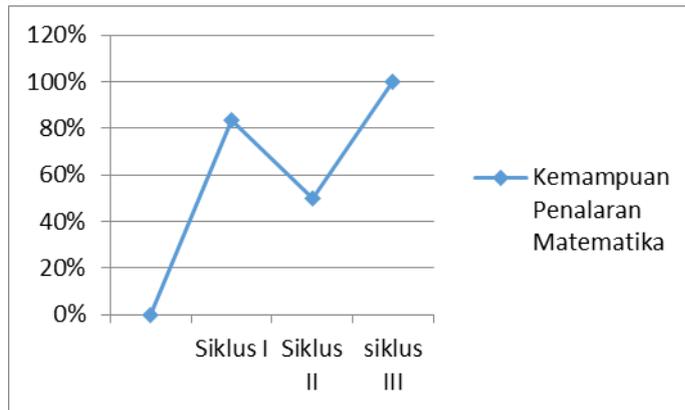


Gambar 2. Rekapitulasi Persentase Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa

Tabel 6 Perbandingan rata-rata ketuntasan belajar klasikal Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa

Kategori	Siklus I		Siklus II		F	(%)
	F	(%)	F	(%)		
Tuntas	10	83,33%	6	50%	12	100%

Perbandingan rata-rata ketuntasan belajar klasikal kemampuan penalaran matematika mahasiswa disajikan dalam bentuk diagram garis seperti pada gambar 3 berikut :



Gambar 3. Perbandingan rata-rata ketuntasan belajar klasikal Kemampuan Penalaran Matematik Mahasiswa

3. Peningkatan hasil tes kemampuan penalaran matematika siswa dapat dilihat melalui aspek perolehan nilai tertinggi dan terendah. Nilai tertinggi dan terendah pada siklus I, siklus II dan siklus III telah mengalami peningkatan sebagai berikut :

Tabel 7 Peningkatan Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa

No.	Kategori	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Nilai Tertinggi	100	80	100
2.	Nilai Terendah	10	30	65

Berdasarkan tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa aktivitas siswa telah dapat ditingkatkan dengan rincian yaitu : (1) Sebagian besar siswa telah bisa menjawab dengan baik pertanyaan guru ketika guru mengecek pemahaman siswa; (2) Sebagian besar siswa telah bisa melakukan diskusi dalam kelompok dengan baik pengetahuan dalam pembelajaran melalui bimbingan guru; (3) Sebagian besar siswa yang telah berani bertanya kepada guru ketika mendapat kesulitan mengenai penemuannya; (4) Sebagian siswa telah cukup berani mengemukakan hasil diskusinya melalui presentasi kelompok didepan kelas (5) Sebagian besar siswa telah cukup bisa menarik kesimpulan dari hasil presentasi kelompok.

Dari tabel rekapitulasi Tabel 3 dan gambar 1 rekapitulasi rata-rata hasil tes akhir kemampuan penalaran matematika mahasiswa setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diperoleh

pada siklus I sebesar 196,67, siklus II sebesar 176,67 dan siklus III 226,67. Dari Tabel 6 dan gambar 3 rekapitulasi persentase hasil tes kemampuan penalaran matematika mahasiswa menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan pada siklus I, siklus II dan siklus III. Dimana tingkat ketuntasan klasikal siklus I yakni 83,33 % (sedang) atau ada 10 mahasiswa dari 12 mahasiswa yang tuntas, pada siklus II yakni 50% (rendah) atau ada 6 mahasiswa dari 12 mahasiswa yang tuntas sedangkan tingkat ketuntasan klasikal siklus III yakni 100% (tinggi) atau ada 12 mahasiswa dari 12 mahasiswa yang tuntas. Berdasarkan persentase tersebut tersebut maka dapat dilihat perbandingan rata-rata ketuntasan belajar klasikal kemampuan penalaran matematika mahasiswa pada tabel 5 dan gambar 2 mengalami peningkatan sebesar 16,67 % dari siklus I ke siklus III dan 50% dari siklus II ke siklus III.

Kemudian dari table 7 hasil tes kemampuan penalaran matematika mahasiswa juga menunjukkan peningkatan dari siklus I hingga siklus II bahwa pada siklus I nilai tertinggi sebesar 100 menjadi 80 pada siklus ke II dan pada siklus ke II nilai tertinggi sebesar 80 menjadi 100 pada siklus ke III. Hal ini, menunjukkan bahwa tingkat ketuntasan belajar klasikal mahasiswa telah mengindikasikan bahwa melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat digunakan untuk mengupayakan meningkatkan kemampuan penalaran matematika mahasiswa.

Dari hasil penelitian diatas dapat diketahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika mahasiswa. Hal tersebut dikarenakan dalam pembelajaran yang mengakomodir penalaran, mahasiswa dilatih untuk berpikir kreatif dalam usaha mencetuskan sebanyak mungkin gagasan terhadap suatu masalah. Selain itu mahasiswa dilatih untuk berpikir secara konvergen dengan menggunakan penalaran logis-kritis dalam mempertimbangkan atau merumuskan jawaban yang paling tepat. Sehingga dengan berkembangnya penalaran matematika diharapkan dapat membangun pengetahuan matematis baru, memecahkan masalah baik yang terdapat dalam matematika, maupun konteks lain dengan menerapkan berbagai strategi yang cocok serta mampu merefleksi proses-proses yang telah dilakukan dalam memecahkan masalah (Fatimah, 2012), sehingga mampu mengkomunikasikannya dengan baik. Selain itu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memungkinkansiswa dapat meningkatkan kemandirian dalam berpikir dan menganalisa masalah. Selain itu, ditahap selanjutnya guru mengkoreksi dengan seksama jawaban yang benar, untuk disempurnakan sesuai dengan konsep pemecahan masalah matematika. Dengan demikian, bimbingan belajar mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh praktikan dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di kelas, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika mahasiswa PGMI STAIN CURUP dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) hasil tes kemampuan penalaran matematika mahasiswa memperoleh peningkatannilai rata-rata kelas dari pada siklus I sebesar 196,67, siklus II sebesar 176,67 dan siklus III 226,67.
2. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika mahasiswa PGMI STAIN CURUP dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) persentase kemampuan penalaran matematika mahasiswa meningkat dari siklus I yakni 83,33% (sedang), pada siklus II yakni 50% (rendah) sedangkan tingkat ketuntasan klasikal siklus III yakni 100 % (tinggi).

Daftar Pustaka

- Arends, R.I. (2008). *Learning to Teach Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. (Edisi Revisi). Jakarta : Rineka Cipta
- Haji, S. 2008. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pendekatan Matematika Realistik di kelas VII SMPN 01 Kotamadya Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Pengembangan Kurikulum dan Teknologi Pembelajaran Didaktika* ke 9, no.3 September 2008.
- Haji, S. 2009. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah di Smp Kota Bengkulu*. Makalah pada Seminar Nasional dan Rapat Tahunan Bidang Ilmu MIPA. Universitas Syiah Kuala Darussalam Aceh. 5 Mei 2009.
- Haji, S. 2011. *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Asli Melalui Pembelajaran Generatif Dengan Pendekatan Open-Ended*. Pasundan journal of Mathematics Education. Tahun I, No.1, November 2011.
- Haji, S. 2013. *Pertanyaan yang memicu kemampuan berpikir matematis siswa dalam pembelajaran matematika*. Jurnal : Prosiding seminar nasional STKIP Siliwangi, Bandung.
- Sudjana, N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Hasil Belajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.