

**MODEL PEMBELAJARAN PME DENGAN MODEL CTL
DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DI SMP N 12 LANGSA**

SKRIPSI

Oleh:

**CINDY CINTIA
NIM : 1032014108**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
LANGSA
2018 M/1439**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa
sebagai salah satu beban Studi Program Sarjana (S-1)
pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan


Diajukan Oleh:

CINDY CINTIA

Mahasiswa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa
Fakultas/Jurusan: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Pendidikan Matematika
NIM : 1032014108

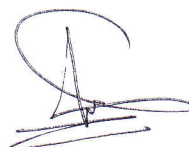
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Sabarudin, M.Si
NIDN. 2017088103

Pembimbing II



Srimuliati, M.Pd
NIDN. 2001118601

**MODEL PEMBELAJARAN PME DENGAN MODEL CTL DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SMP N 12 LANGSA**

SKRIPSI

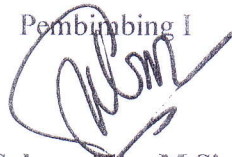
Telah Dinilai Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Langsa dan Dinyatakan Lulus serta Diterima sebagai Salah Satu
Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan dan Keguruan

Pada Hari/Tanggal:

Jumat, 10 Agustus 2018 M
28 Dzulqaidah 1439 H

PANITIA SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Pembimbing I



Sabaruddin, M.Si
NIDN. 2017088103

Pembimbing II



Srimuliati, M.Pd
NIDN. 2001118601

Ketua



Mazlan, M.Si
NIDN. 2005126701

Sekretaris



Srimuliati, M.Pd
NIDN. 2001118601

Anggota



Yenny Suzana, M.Pd
NIDN. 2021016802

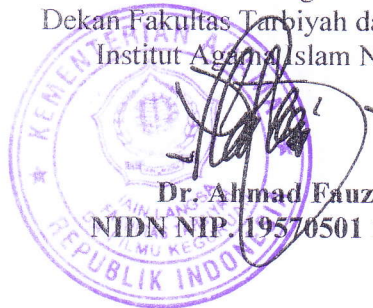
Anggota



Faisal, M.Pd
NIDN. 2006068602

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Langsa



Dr. Ahmad Fauzi, M.Ag
NIDN NIP. 19570501 198512 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

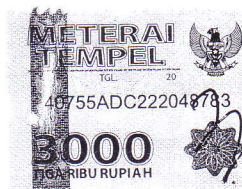
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cindy Cintia
NIM : 1032014108
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**Model Pembelajaran PME dengan Model CTL dalam Pembelajaran Matematika di SMPN 12 Langsa**” adalah benar hasil usaha saya sendiri. Apabila dikemudian hari ternyata/terbukti hasil plagiasi karya orang lain atau di buat orang, maka akan dibatalkan dan saya siap menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Langsa, Juni 2018

Yang Membuat Pernyataan



CINDY CINTIA
NIM. 1032014108

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Selanjutnya Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa risalahnya kepada seluruh umat manusia.

Penulis menyelesaikan skripsi ini guna memperoleh gelar Sarjana Keguruan dan Ilmu Pendidikan Strata Satu (S-1) di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa. Skripsi ini berisikan hasil penelitian penulis yang berjudul **“Model Pembelajaran PME dengan Model CTL dalam Pembelajaran Matematika di SMPN 12 Langsa”**. Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi salah satu referensi keilmuan dalam bidang matematika. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari segi bahasa, penulisan dan pembahasannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif untuk dapat digunakan penulis dalam penelitian selanjutnya.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan untaian terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Ayahanda Riswanto, dan ibunda Diana Pratiwi serta keluarga terinta yang telah bersusah payah memberikan bimbingan, dukungan do'a restu dan membiayai kuliah saya hingga selesai.

2. Bapak Dr. Zulkarnaini, MA, selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa.
3. Bapak Dr. Ahmad Fauzi, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Langsa.
4. Bapak Mazlan, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Langsa.
5. Bapak Sabaruddin, M.Si, selaku Pembimbing I dan Ibu Srimuliati, M.Pd, selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
6. Ibu Fenny Anggreini, M.Pd, selaku penasehat akademik yang telah membimbing dan memberikan pengarahan selama perkuliahan.
7. Seluruh dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan khususnya jurusan pendidikan matematika yang telah mendidik. Mengajar dan memberi dorongan kepada penulis hingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya, dengan kerendahan hati, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin

Langsa, Juni 2018

Cindy Cintia

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
F. Definisi Operasional	6
BAB II KAJIAN TEORI	8
A. Model Pembelajaran	8
B. Model Pembelajaran PME	9
C. Model Pembelajaran CTL	14
D. Model Pembelajaran PME dengan model CTL	18
E. Teori Pendukung	20
F. Hasil Belajar	21
G. Penelitian Terdahulu	25
H. Kubus dan Balok	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	30
B. Populasi dan Sampel	30
C. Metode Penelitian	31
D. Langkah- Langkah Penelitian	32
E. Teknik Pengumpulan Data	33

F. Instrumen Penelitian	34
1. Validitas Instrumen	35
2. Reliabilitas Instrumen	37
3. Daya Beda Soal	39
4. Indeks Kesukaran	40
G. Teknik Analisis Data	42
1. Uji Normalitas	42
2. Uji Homogenitas	43
3. Uji Hipotesis	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Hasil Penelitian	46
1. Analisis Data Hasil Pretest	46
2. Analisis Data Hasil Posttest	48
3. Uji Hipotesis	51
4. Hasil Observasi	52
B. Pembahasan	53
BAB V PENUTUP	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	58
HALAMAN ORISINALITAS	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Model pembelajaran PME dengan model CTL	19
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>	31
Tabel 3.2 Interpretasi Validitas	36
Tabel 3.3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Validitas	36
Tabel 3.4 Interpretasi Reliabilitas	38
Tabel 3.5 Interpretasi Daya Beda Soal	39
Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Daya Pembeda	40
Tabel 3.7 Interpretasi Indeks Kesukaran	40
Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran	41
Tabel 3.9 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Coba Instrumen	41
Tabel 4.1 Hasil Nilai <i>Pretest</i>	46
Tabel 4.2 Hasil Normalitas Data <i>Pretest</i>	47
Tabel 4.3 Hasil Homogenitas Data <i>Pretest</i>	48
Tabel 4.4 Hasil Nilai Posttest	49
Tabel 4.5 Hasil Normalitas Data Posttest	50
Tabel 4.6 Hasil Homogenitas Data Posttest	51
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Hipotesis	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Rekap Nilai Siswa	60
Lampiran 2 : Rencana Pelaksana Pembelajaran (RPP)	62
Lampiran 3 : Kisi-Kisi Soal	67
Lampiran 4 : Instrumen Penelitian (Belum Diuji Cobakan)	68
Lampiran 5 : Lembar Kerja Siswa	70
Lampiran 6 : Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	76
Lampiran 7 : Jawaban Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	78
Lampiran 8 : Uji Validitas	81
Lampiran 9 : Uji Reliabilitas	91
Lampiran 10 : Uji Daya Beda Soal	94
Lampiran 11 : Uji Indeks Kesukaran	97
Lampiran 12 : Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	100
Lampiran 13 : Daftar Distribusi Frekuensi Data <i>Pretest</i>	101
Lampiran 14 : Uji Normalitas Data <i>Pretest</i>	103
Lampiran 15 : Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i>	106
Lampiran 16 : Daftar Distribusi Frekuensi Data <i>Posttest</i>	107
Lampiran 17 : Uji Normalitas Data <i>Posttest</i>	109
Lampiran 18 : Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i>	112
Lampiran 19 : Uji Hipotesis	113
Lampiran 20 : Lembar Observasi Kegiatan Guru	114
Lampiran 21 : Lembar Observasi Kegiatan Siswa	116
Lampiran 22 : Photo Dokumentasi	118

ABSTRAK

Nama: Cindy Cintia, NIM: 1032014108, Jurusan : Pendidikan Matematika IAIN Langsa, Judul Skripsi: Model Pembelajaran PME Dengan Model CTL Dalam Pembelajaran Matematika Di SMP N 12 Langsa

Model pembelajaran PME (*Planning Monitoring and Evaluating*) dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan model pembelajaran yang terdiri dari kegiatan perencanaan, pemantauan dan evaluasi, serta model pembelajaran yang menekankan kepada keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajarinya dan menghubungkan dengan kehidupan nyata. Bangun ruang sisi datar merupakan materi yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, khususnya kubus dan balok. Didalam model CTL siswa dibantu untuk memahami konsep-konsep geometri yang abstrak menjadi lebih konkret, sehingga diharapkan siswa dapat menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajarinya dalam kehidupan nyata. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui hasil belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran PME dengan model CTL di kelas VIII SMPN 12 Langsa. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-posttest Design* dengan populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 12 Langsa tahun ajaran 2017/2018. Sedangkan teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Random Sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII 1 sebanyak 20 siswa. Instrumen yang digunakan berupa tes berbentuk uraian yang terdiri dari 4 butir soal yang telah divalidasi. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh $t_{hitung} = 7,335$ dan $t_{tabel} = 1,729$, sehingga $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka dapat ditarik kesimpulan H_0 diterima dan H_a ditolak pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika dengan penggunaan model pembelajaran PME (*Planning Monitoring and Evaluating*) dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dapat mencapai nilai minimal 75 di SMPN 12 Langsa.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran disekolah dinilai cukup memegang peran penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji suatu secara logis dan sistematis. Menurut Brownell dalam Suryadi “matematika dapat dipandang sebagai suatu sistem yang terdiri dari ide, prinsip, dan proses sehingga keterkaitan antar aspek-aspek tersebut harus dibangun dengan penekanan bukan pada memori atau hafalan melainkan pada aspek penalaran atau intelegensi anak.”¹ Karena itu, maka perlu adanya peningkatan mutu pendidikan pada mata pelajaran matematika.

Pada umumnya ilmu matematika dikalangan masyarakat, khususnya kurang diminati. Artinya matematika merupakan pelajaran yang menakutkan. Padahal kalau ditinjau lebih jauh lagi matematika merupakan ilmu yang menyenangkan, karena didalamnya mengandung teka – teki yang perlu kita pecahkan. Sikap tidak menyukai matematika merupakan salah satu hambatan untuk belajar matematika yang efektif.²

Rendahnya kualitas hasil belajar matematika siswa dapat disebabkan oleh kecenderungan proses belajar-mengajar di sekolah yang berpusat pada guru (teacher oriented) mengakibatkan siswa cenderung menerima materi pelajaran

¹ Didi Suryadi, Ilmu dan Aplikasi Pendidikan, (Bandung: PT Imperial Bhakti Utama, 2007) hal.163

² Hudoyo, Cara Belajar Matematika, (Jakarta: Pt Rineka Cipta, 2001) hal.90

secara pasif, karena guru lebih sering menggunakan metode ceramah dari pada model-model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Sistem pembelajaran seperti ini menyebabkan siswa kurang berminat dalam mengikuti pelajaran dan berdampak pada pemahaman siswa yang kurang optimal sehingga mengakibatkan siswa kesulitan untuk memecahkan masalah dalam menyelesaikan soal matematika.

Hal ini juga terjadi di SMP Negeri 12 Langsa sesuai wawancara yang dilakukan oleh penulis saat melakukan tugas sebagai guru PPL kepada salah seorang guru matematika diketahui bahwa guru masih berperan dominan dalam kegiatan pembelajaran matematika, sebaliknya siswa justru kurang berperan aktif. Hal ini terlihat dalam kegiatan pembelajaran matematika, guru cenderung menyampaikan materi, sementara itu siswa mendengarkan dan menerima materi yang disampaikan guru. Ketika pembelajaran berlangsung, jarang sekali ada siswa yang bertanya kepada guru walaupun mereka belum paham terhadap suatu materi. Siswa juga banyak yang belum berani untuk mengungkapkan pendapat jika ditanya oleh guru. Dalam pembelajaran matematika, siswa seringkali terlihat jenuh/bosan. Hal ini merupakan salah satu tanda bahwa siswa kurang berminat terhadap pelajaran matematika. Kurangnya minat ini kemungkinan disebabkan siswa belum bisa melihat makna atau fungsi dari materi yang sedang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat dilihat dari hasil ulangan akhir semester ganjil kelas VIII yang menunjukkan masih terdapat nilai di bawah KKM, yaitu 75.³

³ Rekap Nilai Semester Siswa SMPN 12 Langsa Tahun Ajaran 2017/2018

Bagaimanapun belajar akan lebih bermakna jika siswa mengalami apa yang dipelajarinya, bukan menerima apa yang sudah ada. Penerapan model pembelajaran yang inovatif dengan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari diharapkan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran PME adalah konsep model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan, yaitu: perencanaan, pemantauan, dan evaluasi sebagai kegiatan inti dalam pembelajaran matematika, proses pembelajaran yang menganjurkan menggunakan pengajaran konstruktivis dalam kelompok kecil, menempatkan peran dan tugas guru sebagai mentor, manager kelas, fasilitator, motivator dan evaluator, serta adanya *Lesson Plan* (Rencana Pembelajaran) dan *Work Sheet* (Lembar Kerja) sebagai sistem pendukung dalam model pembelajaran ini⁴. Jadi model pembelajaran ini bertujuan untuk menciptakan peserta didik yang aktif, meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peserta didik, meningkatkan sikap positif peserta didik, dan meningkatkan kemampuan metakognisi peserta didik.

Salah satu model yang juga dapat diterapkan adalah pembelajaran kontekstual. Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah suatu model pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya

⁴Ihdi Amindan Scolastika Mariani, *PME Learning Model : The Conceptual Theoretical Study Of Metacognition Learning In Mathematics Problem Solving Based On Constructivism*, (International Elektronik Jurnal Mathematic education, VOL. 12, NO. 4, 333-352, 2017). Hal 346

dalam kehidupan sehari-hari⁵. Bangun ruang sisi datar merupakan materi yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, khususnya kubus dan balok. Didalam model CTL siswa dibantu untuk memahami konsep-konsep geometri yang abstrak menjadi lebih konkret, sehingga diharapkan siswa dapat menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajarinya dalam kehidupan nyata. Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (*Constructivism*), bertanya (*Questioning*), menemukan (*Inquiri*), masyarakat belajar (*Learning Comunity*), pemodelan (*Modelling*), refleksi (*Reflection*), dan penilaian sebenarnya (*Authentic Assessment*)⁶.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian “**Model Pembelajaran PME (Planning Monitoring and Evaluating) dengan model CTL (Contextual Teaching and Learning) dalam pembelajaran matematika di SMP N 12 Langsa**”

B. Batasan Masalah

Agar masalah yang dikaji lebih terfokus dan terarah maka penulis membatasi masalah terhadap:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Penelitian ini hanya dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018.

⁵Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta : Kencana, 2006) cet ke-5. hal 255.

⁶*Ibid*, Hal 264-268.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang masalah penelitian, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah hasil belajar matematika dengan penggunaan model pembelajaran PME (*Planning, Monitoring dan Evaluating*) dengan model CTL (*Contextual Teaching Learning*) dapat mencapai nilai minimal 75 di SMPN 12 Langsa?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dengan rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut: untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika dengan penggunaan model pembelajaran PME (*Planning, Monitoring dan Evaluating*) dengan model CTL (*Contextual Teaching Learning*) dapat mencapai nilai minimal 75 di SMPN 12 Langsa.

E. Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat Penelitian ini ialah:

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini di harapkan mampu memberikan sumbangan kepada pembelajaran matematika, terutama terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa. Serta secara khusus penelitian ini memberikan kontribusi pada model pembelajaran matematika yang berupa pergeseran dari pembelajaran yang tidak hanya mementingkan hasil menuju pembelajaran tetapi juga mementingkan prosesnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Diharapkan model ini dapat menumbuhkan minat dan motivasi siswa dalam belajar matematika dan meningkatkan prestasi belajar siswa.

b. Bagi Guru

Guru dapat lebih berinovatif dalam mengajar dengan menggunakan model yang sesuai agar standar kelulusan yang diharapkan dapat tercapai.

c. Bagi Sekolah

Bisa menjadi masukan untuk evaluasi dan perbaikan sistem pengajaran ke depannya.

F. Definisi Operasional

Untuk mengetahui penafsiran yang berbeda terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, diberikan definisi operasional seperti yang disebut berikut ini:

1. *Planning Monitoring and Evaluating (PME)*

Planning Monitoring and Evaluating (PME) adalah konsep model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan, yaitu: perencanaan, pemantauan, dan evaluasi sebagai fase utama kegiatan pembelajaran dan langkah-langkah operasional dalam kegiatan pemecahan masalah. Model pembelajaran ini bertujuan untuk membuat proses pembelajaran agar bisa menciptakan peserta didik aktif, meningkatkan kemampuan pemecahan

masalah peserta didik, meningkatkan sikap positif peserta didik, dan meningkatkan kemampuan metakognisi peserta didik.⁷

2. Contextual Teaching and Learning (CTL)

Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah suatu konsep pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.⁸

3. Hasil Belajar

Sudjana mengemukakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.⁹ Hasil belajar adalah pengetahuan-pengetahuan yang didapatkan peserta didik setelah proses belajar mengajar.

⁷Ihdi Amindan Scolastika Mariani, *PME Learning Model : The Conceptual Theoretical Study Of Metacognition Learning In Mathematics Problem Solving Based On Constructivism*, (International Elektronik Jurnal Mathematic education, VOL. 12, NO. 4, 333-352, 2017). Hal 340-341.

⁸Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta : Kencana, 2006) cet ke-5. hal 255.

⁹Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bnadung: Remaja Rosda Karya, 2010), hal 22

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Model Pembelajaran

Model secara kaffah dimaknakan sebagai suatu objek atau konsep yang digunakan untuk mempresentasikan sesuatu hal.¹⁰ Sedangkan pembelajaran secara kaffah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.

Pada dasarnya suatu model pembelajaran dapat dirasakan baik apabila telah diuji coba untuk mengajarkan materi pelajaran tertentu. Oleh karena itu, dalam memilih suatu model pembelajaran harus memiliki berbagai pertimbangan, misalnya, materi pelajaran, tingkat perkembangan siswa dan fasilitas-media yang tersedia sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai.

Soekatomo mengemukakan model pembelajaran adalah kerangka Konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Dengan demikian aktivitas belajar mengajar benar-benar merupakan kegiatan yang bertujuan dan tertata secara sistematis.¹¹

¹⁰Trianto, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2010). Hal. 133.

¹¹*Ibid.* 133

Menurut Joyce dan Weil, model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk rencana pembelajaran, merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran dikelas.¹²

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat membentuk rencana pembelajar yang meliputi tujuan, sintaks (langkah-langkah), lingkungan dan sistem pengelolaannya sebagai pedoman bagi para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

B. Model Pembelajaran PME (*Planning, Monitoring and Evaluating*)

1. Pengertian Model Pembelajaran PME

Planning Monitoring and Evaluating (PME) adalah teori yang modifikasi dari Darling-Hammond (2003) yang merupakan produk konseptual teoritis yang menawarkan strategi untuk meningkatkan kemampuan metakognisi dalam pemecahan masalah. Pada model pembelajaran PME terdiri dari kegiatan: (1) perencanaan, pemantauan, dan evaluasi sebagai kegiatan inti dalam pembelajaran matematika; (2) proses pembelajaran dianjurkan menggunakan pengajaran konstruktivis sosial dalam kelompok kecil; (3) menempatkan peran dan tugas guru sebagai konselor, manager kelas, motivator, fasilitator, dan evaluator; (4) Sistem pendukung efektifitas dalam model pembelajaran PME adalah: Lesson Plan (LP) dan Lembar kerja untuk siswa (WS); dan (5) efek langsung diharapkan pada

¹² Rusman, Model-model Pembelajaran, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), Hal 133.

penerapan model pembelajaran ini adalah memperbaiki kinerja pemecahan masalah.¹³

2. Struktur Model Pembelajaran PME

Struktur model pembelajaran PME dilakukan dengan membuat rencana pelajaran (LP) yang berisi perencanaan, pemantauan, dan evaluasi serta dilengkapi dengan lembar kerja bagi siswa (WS).LP model pembelajaran PME berisi kegiatan belajar dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan/pengenalan, tahap inti, dan dan tahap penutupan.¹⁴

Tahap I: Kegiatan Persiapan / Pendahuluan

Tujuan utama pada tahap kegiatan persiapan ini adalah menyiapkan sarana belajar dan pembelajaran sehingga proses pembelajaran bisa berjalan dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan.Tahap persiapan meliputi tiga kegiatan: *Pertama*, kegiatan pengkondisian dan menyiapkan sarana belajar. *Kedua*, kegiatan persiapan mental peserta didik dalam belajar. Ruang lingkupnya berisi kegiatan persiapan mental peserta didik sehingga mereka diharapkan memiliki motivasi tinggi dalam semua kegiatan belajar. *Ketiga*, kegiatan mengukur pengetahuan sebelumnya atau prasyarat siswa. Ruang lingkup menyediakan kegiatan pendahuluan prasyarat atau pendahuluan yang dimiliki oleh siswa sebagai ketentuan awal untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Memulai dengan mengidentifikasi pengetahuan prasyarat / sebelumnya diikuti

¹³ Ihdi Amindan Scolastika Mariani, *PME Learning Model : The Conceptual Theoretical Study Of Metacognition Learning In Mathematics Problem Solving Based On Constructivism*, (International Elektronik Jurnal Mathematic education, VOL. 12, NO. 4, 333-352, 2017). Hal 334

¹⁴ Ibid, hal 342

dengan pengecekan (pemantauan) dan penilaian (evaluasi) kemampuan peserta didik. Pemeriksaan dan evaluasi bisa dilakukan melalui pertanyaan dan jawaban (establish communication) atau memberikan sedikit ujian (quiz) untuk membantu siswa mengingat pengetahuan prasyarat atau topik sebelumnya.

Tahap II: Kegiatan Inti (Eksplorasi, Refleksi, Penerapan dan Pembahasan)

Tujuan utama dalam tahap ini adalah memberikan topik / materi baru sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Melalui kegiatan inti ini diharapkan peserta didik memperoleh tambahan dan pemahaman materi / materi baru secara optimal. Dalam kegiatan inti ini, proses pembelajaran juga terbagi dalam tiga tahap, yaitu tahapan perencanaan, pemantauan dan evaluasi.

Tahap 1: Perencanaan

Tahap ini berisi kegiatan persiapan dan transfer pengetahuan baru (topik). Pada tahap ini, melakukan proses eksplorasi dan penjabaran topik baru terkait dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Agar proses eksplorasi bisa berjalan dengan baik, peserta didik didorong untuk berinteraksi secara aktif dengan lingkungan dan secara serius mengamati berbagai gejala dan objek.

Tahap 2: Pemantauan

Pemantauan bisa dilakukan melalui refleksi, melihat kembali tindakan yang telah diambil, kemudian dianalisis dan dibahas apa yang telah dilakukan. Guru memberikan pemecahan masalah matematika melalui lembar kerja untuk siswa (*Work Sheet*) yang sudah dipersiapkan

sebelumnya. Peserta didik diminta untuk bekerja atau melakukan kegiatan pemecahan masalah.

Tahap 3: evaluasi

Dalam hal ini, peserta didik didorong untuk melakukan tiga kegiatan: (1) menyajikan hasil kegiatan dan menjelaskan keseluruhan aktivitas pemecahan masalah; (2) mempertimbangkan masukan dari kelompok atau guru lain, serta menganalisa kekuatan atau kelemahan argumen yang telah dibangun; dan (3) merevisi melalui kegiatan kooperatif dan kolaboratif jika menemukan kelemahan dalam argumen.

Tahapan III: Kegiatan Penutupan

Tujuan utama tahap ini adalah untuk menutup pembelajaran, mengetahui pencapaian tujuan pembelajaran, membenarkan topik baru yang telah dibangun, dan melakukan upaya pengkondisian belajar selanjutnya. Melalui kegiatan penutupan diharapkan peserta didik memperoleh pemahaman lebih baik tentang topik atau materi baru. Sedangkan pengkondisian untuk pembelajaran selanjutnya dilakukan melalui penyediaan tugas terstruktur yang berkaitan dengan topik selanjutnya. Dalam hal ini peserta didik diberi tugas untuk melakukan eksplorasi awal pada topik selanjutnya untuk dipelajari. Dengan tersedianya tugas terstruktur, peserta didik diharapkan memiliki dasar untuk mengikuti topik selanjutnya, sehingga kegiatan belajar berikut dapat berjalan dengan baik dan melibatkan interaksi siswa lebih baik.

3. Sistem Sosial Model Pembelajaran PME

Sistem sosial berkaitan dengan interaksi antara guru, peserta didik, sumber belajar, dan media pembelajaran yang digunakan. Pada model pembelajaran PME, proses pembelajaran dengan mempersiapkan siswa dalam kelompok kecil¹⁵.

4. Peran dan Tugas Guru dalam Model Pembelajaran PME

Model pembelajaran PME adalah model yang menempatkan peran dan tugas guru sebagai mentor, manajer kelas, fasilitator, motivator, dan evaluator. Peran sebagai *mentor* dapat dilihat pada kegiatan guru: (1) Memandu peserta didik menemukan dan menangkap kembali topik prasyarat atau mengingat topik / materi sebelumnya; (2) membimbing peserta didik untuk menyelesaikan tugas; (3) membimbing siswa memahami dan menguasai topik / materi baru; dan (4) membimbing peserta didik membuat kesimpulan dari topik tersebut.

Peranan sebagai *manager kelas* dapat dilihat pada kegiatan guru mengkondisikan peserta didik dalam kegiatan awal belajar dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk secara bertahap mengurangi ketergantungan pada guru, sehingga peserta didik mampu membimbing kegiatan mereka sendiri.

Peran *fasilitator* dapat dilihat pada kegiatan guru memberikan bantuan kepada peserta didik untuk mencapai tugas yang tidak dapat dikerjakan oleh mereka sendiri.

¹⁵*Ibid*, Hal 345

Peranan sebagai *motivator* bisa dilihat pada kegiatan guru yang meminta siswa untuk bekerja dan mengajukan pertanyaan yang memotivasi peserta didik untuk bekerja.

Peran sebagai *evaluator* dapat ditemukan dalam kegiatan guru untuk memberikan tugas atau melakukan diskusi mengenai topik / materi prasyarat atau materi sebelumnya; melakukan evaluasi untuk mengetahui keberhasilan pembelajaran; mengevaluasi perbaikan dan penguatan; dan untuk menyediakan tugas terstruktur sebagai pekerjaan rumah.

C. Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*)

Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari¹⁶.

Penerapan CTL dalam proses pembelajaran menekankan pada tiga hal. *Pertama*, CTL menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung. *Kedua*, CTL mendorong agar siswa dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar disekolah dengan kehidupan nyata. *Ketiga*, CTL mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam

¹⁶Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta : Kencana, 2006) cet ke-5. Hal 255.

kehidupan, artinya CTL bukan hanya mengharapkan siswa dapat memahami materi yang dipelajarinya, akan tetapi bagaimana materi pelajaran itu dapat mewarnai perilakunya dalam kehidupan sehari-hari.¹⁷

Sehubungan dengan hal itu, terdapat lima karakteristik penting dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan CTL, yakni¹⁸:

1. Dalam CTL, pembelajaran merupakan proses pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activing knowledge*), artinya apa yang akan dipelajari tidak terlepas dari pengetahuan yang sudah dipelajari, dengan demikian pengetahuan yang diperoleh siswa adalah pengetahuan yang utuh yang memiliki ketertarikan satu sama lain.
2. Pembelajaran yang kontekstual adalah belajar dalam rangka memperoleh dan menambah pengetahuan baru (*acquiring knowledge*). Pengetahuan baru itu diperoleh dengan cara deduktif, artinya pembelajaran dimulai dengan mempelajari secara keseluruhan, kemudian memerhatikan detailnya.
3. Pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*), artinya pengetahuan yang diperoleh bukan untuk dihafal tetapi untuk dipahami dan diyakini, misalnya dengan cara meminta tanggapan dari yang lain tentang pengetahuan yang diperolehnya dan berdasarkan tanggapan tersebut baru pengetahuan itu dikembangkan.
4. Mempraktikkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*), artinya pengetahuan dan pengalaman yang diperolehnya harus dapat

¹⁷Ibid, hal 255-256.

¹⁸Suyadi, Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter, (Bandung: Rosdakarya, 2013). Hal

diaplikasikan dalam kehidupan siswa, sehingga tampak perubahan perilaku siswa.

5. Melakukan refleksi (*reflecting knowledge*), terhadap strategi pengembangan pengetahuan. Hal ini dilakukan sebagai umpan balik untuk proses perbaikan dan penyempurnaan strategi.

CTL juga mempunyai 7(tujuh) asas yang menjadi landasan filosofis. Asas-asas tersebut sering juga disebut sebagai komponen-komponen CTL, sebagai berikut¹⁹:

1. Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif peserta didik berdasarkan pengalaman pribadinya. Pada prinsipnya CTL mendorong peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya melalui proses pengamatan dan pengalaman. Atas dasar ini, penerapan konstruktivisme dalam pembelajaran CTL mendorong peserta didik untuk mampu mengkonstruksi pengetahuan sendiri melalui pengalaman nyata.

2. Inkuiri

Inkuiri merupakan proses pembelajaran yang didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui berpikir secara sistematis. Secara umum proses inkuiri dapat dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu: a) merumuskan masalah, b) mengajukan hipotesa, c) mengumpulkan data, d) menguji hipotesa berdasarkan data yang ditemukan, dan e) membuat kesimpulan.

¹⁹Ibid, Hal 83-87

3. Bertanya (*Questioning*)

Dalam proses pembelajaran melalui CTL, guru tidak menyampaikan informasi begitu saja, tetapi memancing agar peserta didik dapat menemukan jawabannya sendiri. Oleh karena itu, peran bertanya sangat penting, sebab melalui pertanyaan-pertanyaan dari peserta didik, guru membimbing dan mengarahkan mereka untuk menemukan setiap materi yang dipelajarinya.

4. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Masyarakat belajar dalam CTL adalah kerja sama atau belajar bersama dalam sebuah masyarakat atau kelas-kelompok. Hasil belajar dapat diperoleh dari sharing dengan orang lain, antar teman, dan antar kelompok.

5. Pemodelan (*Modelling*)

Asas *Modelling* adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh peserta didik. Proses modelling tidak terbatas pada guru saja, tetapi dapat juga memanfaatkan peserta didik yang dianggap memiliki kemampuan.

6. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah proses pengendapan pengetahuan dan pengalaman yang dilakukan dengan cara mengurutkan kembali kejadian-kejadian atau peristiwa pembelajaran yang telah diprosesnya.

7. Penilaian Nyata (*Authentic Assessment*)

Penilaian nyata adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan peserta didik. Penilaian

ini diperlukan untuk mengetahui apakah peserta didik benar-benar belajar atau tidak, memahami atau tidak, serta menguasai atau tidak.

D. Model *Planning Monitoring and Evaluating* (PME) dengan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Model pembelajaran PME (*Planning Monitoring and Evaluating*) merupakan model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan, yaitu *Planning* (persiapan), *Monitoring* (Pemantauan), dan *Evaluating* (evaluasi). Dan pada model CTL terdiri dari tujuh komponen yaitu: konstruktivisme, Inkuiri, bertanya (*Questioning*), masyarakat belajar (*Learning Community*), pemodelan (*Modelling*), refleksi (*Reflection*), dan Penilaian Nyata (*Authentic Assesment*).

Tahap *Planning* (perencanaan) pada model PME adalah kegiatan persiapan dalam mentransfer pengetahuan baru (topik) yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tahap ini meliputi kegiatan: proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dan struktur kognitif peserta didik berdasarkan pengalaman pribadinya (*konstruktivisme*), memotivasi siswa, pengkondisian dan menyiapkan sarana belajar, baik media (*Modelling*), sumber belajar, serta instrumen penilaian yang akan digunakan.

Tahap *Monitoring* (Pemantauan) merupakan kegiatan pemantauan dalam proses pembelajaran secara menyeluruh, pada kegiatan ini juga guru tidak menyampaikan informasi begitu saja, namun memancing agar siswa dapat menemukan jawabannya sendiri (*inkuiri*). Oleh karena itu, peran bertanya sangat penting, sebab melalui pertanyaan-pertanyaan (*Questioning*) dari peserta didik, guru membimbing dan mengarahkan mereka untuk menemukan setiap materi

yang dipelajarinya. Serta dalam kegiatan pemantauan ini peserta didik diminta untuk bekerja sama dalam kelompok belajar (*Learning Community*).

Tahap *Evaluating* (evaluasi) merupakan kegiatan penilaian kemampuan yang sebenarnya pada siswa (*Authentic Assesment*), serta proses refleksi (*Reflection*) melihat kembali tindakan yang telah diambil siswa kemudian dianalisis dan dibahas apa yang telah dilakukan.

Tabel 2.1 Berikut tabel Model *Planning Monitoring and Evaluating* (PME) dengan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

No	Model PME	Model CTL
1.	<i>Planning</i> (perencanaan)	Konstruktivis (<i>Konstruktivisme</i>)
		Pemodelan (<i>Modelling</i>),
2.	<i>Monitoring</i> (Pemantauan)	Inkuiri (<i>inkuiri</i>)
		Bertanya (<i>Questioning</i>)
		Kelompok belajar (<i>Learning Community</i>)
3.	<i>Evaluating</i> (evaluasi)	Refleksi (<i>reflection</i>)
		Penilaian otentik (<i>Authentic Assesment</i>),

Berdasarkan deksriptif pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PME (*Planning Monitoring and Evaluating*) dengan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dapat membawa aktivitas belajar secara penuh baik fisik maupun mental, meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika karena siswa yang menemukan jawabannya sendiri, serta kelas dalam

pembelajaran PME dengan CTL bukan tempat untuk memperoleh informasi, akan tetapi sebagai tempat untuk merefleksi hasil temuan mereka sendiri.

E. Teori Pendukung

Model CTL berlandaskan pada psikologis kognitif. Proses belajar terjadi karena pemahaman individu akan lingkungan. Peran guru dalam CTL adalah sebagai pembimbing dan fasilitator dalam pembelajaran, sehingga siswa belajar sesuai dengan tahap perkembangannya dan menemukan keterkaitan antara pengalaman yang baru dengan pengalaman sebelumnya.

1. Teori Belajar *Piaget*

Menurut Piaget pengetahuan itu terbentuk dalam struktur kognitif, dan berpengaruh terhadap beberapa model pembelajaran, diantaranya model pembelajaran kontekstual, pengetahuan itu akan bermakna manakala ditemukan dan dibangun sendiri oleh siswa.

2. Teori Belajar *Vygotsky*

Vygotsky mengatakan bahwa jalan pikiran seseorang harus dimengerti dari latar sosial budaya dan sejarahnya. Perolehan pengetahuan dan perkembangan kognitif seseorang sesuai dengan teori sosiogenesis. Artinya pengetahuan dan perkembangan kognitif individu berasal dari sumber-sumber sosial di luar dirinya.

3. Teori Belajar *Konstruktivisme*

Teori *konstruktivisme* menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Menurut teori ini, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah

bahwa guru tidak sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Yaitu siswa diberi kesempatan yang seluas- luasnya untuk mengembangkan ide- ide yang ia miliki, dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan model pembelajaran PME dengan CTL adalah siswa diharapkan mampu memperoleh kecakapan intelektual dan dapat membangun sendiri pengetahuan dalam dirinya serta mampu memecahkan atau menyelesaikan permasalahan yang ada, karna guru berfungsi sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Dengan begitu siswa akan terbiasa mandiri dan menjadi lebih kreatif dan inovatif di dalam pembelajaran.

F. Hasil Belajar

1. Belajar

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Proses belajar terjadi berkat siswa memperoleh sesuatu yang ada di lingkungan sekitar. Djamarah mengemukakan “belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman. Artinya tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi.”²⁰

²⁰ Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 10.

Menurut Skinner dalam buku Dimiyati dan Mudjiono, “ pengertian belajar adalah suatu perilaku, pada saat orang belajar maka responnya menjadi lebih baik. Sebaiknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun”²¹. Selanjutnya menurut Hilgrad, “belajar adalah proses perubahan melalui kegiatan atau prosedur latihan baik latihan didalam laboratorium maupun dalam lingkungan alamiah”²².

Belajar mempunyai banyak arti sesuai dengan pendapat para ahli. Para ahli memberikan pengertian yang berbeda-beda antara satu dengan lainnya, namun selalu menunjukkan pada suatu prinsip yang sama yaitu terjadi perubahan.

Jadi, belajar adalah usaha seseorang dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga menyebabkan terjadinya perubahan tingkah laku. Belajar melalui proses, yang mana siswa bukan hanya menerima konsep dan prinsip tetapi mengalaminya.

2. Hasil Belajar

a) Pengertian Hasil Belajar

Setiap proses belajar yang dilaksanakan oleh peserta didik akan menghasilkan hasil belajar. Didalam proses pembelajaran, guru sebagai pengajar sekaligus pendidik memegang peranan dan tanggung jawab yang besar dalam rangka membantu meningkatkan keberhasilan peserta didik dipengaruhi oleh kualitas pengajaran dan faktor intern dari siswa itu sendiri. Menurut Hamalik bahwa hasil belajar menunjukkan kepada prestasi belajar, sedangkan prestasi merupakan indikator adanya derajat perubahan tingkah laku siswa.²³

²¹ Dimiyati, Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 9.

²² Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2008). Hal. 112

²³ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), hal. 159

Berdasarkan uraian diatas maka disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh siswa setelah terjadinya proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan oleh guru setiap selesai memberikan materi pelajaran pada satu pokok bahasan.

b) Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar itu dapat dibagi menjadi 2 bagian besar yaitu faktor internal dan faktor eksternal²⁴.

a. faktor Internal

1) Faktor Biologis (jasmaniah)

Keadaan jasmani yang perlu diperhatikan, pertama kondisi fisik yang normal atau tidaknya memiliki cacat sejak dalam kandungan sesudah lahir. Kondisi fisik normal ini terutama harus meliputi keadaan otak, panca indera, anggota tubuh. Kedua, kondisi kesehatan fisik. Kondisi fisik yang sehat dan segar sangat mempengaruhi keberhasilan belajar. Di dalam menjaga kesehatan fisik, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain makan dan minum yang teratur, olahraga serta cukup tidur.

2) Faktor Psikologis

Faktor psikologis yang mempengaruhi keberhasilan belajar ini meliputi segala hal yang berkaitan dengan kondisi mental seseorang. Kondisi mental yang dapat menunjang keberhasilan

²⁴ Thursan Hakim, Belajar Secara Efektif, (Jakarta: Puspa Swara, 2005) hal.12

belajar adalah kondisi mental yang mantap dan stabil. Faktor psikologis ini meliputi hal-hal berikut. Pertama, intelegensi atau tingkat kecerdasan dasar seseorang. Kedua, kemauan dapat dikatakan faktor utama penentu keberhasilan belajar seseorang. Ketiga, bakat bukan menentukan mampu atau tidaknya seseorang dalam suatu bidang, melainkan lebih banyak menentukan tinggi rendahnya kemampuan seseorang dalam suatu bidang.

b. Faktor Eksternal

1) Faktor Lingkungan Keluarga

Faktor lingkungan rumah atau keluarga ini merupakan lingkungan pertama dan utama pula dalam menentukan keberhasilan belajar seseorang. Suasana lingkungan rumah yang cukup tenang, adanya perhatian orangtua terhadap perkembangan proses belajar dan pendidikan anak-anaknya maka akan memengaruhi keberhasilan belajar.

2) Faktor Lingkungan Sekolah

Lingkungan sekolah sangat diperlukan untuk menentukan keberhasilan belajar siswa. Hal yang paling penting mempengaruhi keberhasilan belajar para siswa disekolah mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, pelajaran, waktu sekolah, tata tertib atau disiplin yang ditegakkan secara konsekuen dan konsisten.

3) Faktor Lingkungan masyarakat

Seorang siswa hendaknya dapat memilih lingkungan masyarakat yang dapat menunjang keberhasilan belajar. Masyarakat merupakan faktor ekstern yang juga berpengaruh terhadap belajar siswa karena keberadaannya dalam masyarakat. Lingkungan yang dapat menunjang keberhasilan belajar diantaranya adalah lembaga-lembaga pendidikan nonformal, seperti kursus bahasa asing, bimbingan tes, pengajian remaja, dan lain-lain.

Dengan memperhatikan faktor-faktor tersebut diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar seseorang dan dapat mencegah siswa dari penyebab-penyebab terhambatnya pembelajaran.

G. Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian relevan sebelumnya yang sesuai dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Rudy marwanto, Suhartono, dan Joharman pada tahun 2014 tentang penerapan model contextual teaching and learning (CTL) dalam peningkatan pembelajaran bangun ruang.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan langkah-langkah penerapan model pembelajaran CTL. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah penerapan model pembelajaran CTL dalam meningkatkan pembelajaran matematika tentang bangun ruang pada siswa kelas V SDN 2 Pejagatan tahun ajaran 2013/2014.²⁵ Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak

²⁵ Rudy marwanto, dkk, *Penerapan Model Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam Peningkatan Pembelajaran Bangun Ruang*, (Jurnal FKIP UNS, Vol 3, NO.6.1, 2014), hal. 592

pada penambahan model pembelajaran PME yang juga digunakan pada penelitian ini.

Penelitian relevan selanjutnya adalah pengaruh model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar siswa pada kompetensi dasar menerapkan macam - macam gerbang dasar rangkaian logika di SMKN 7 Surabaya yang dilakukan M. Iqbal Jamaluddin S dan I Gusti Putu Asto B. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah hasil belajar siswa yang diberi model pembelajaran CTL lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.²⁶

Penelitian relevan selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan Fina Fauina dan Linda Fitria pada tahun 2017 yang berjudul pengaruh model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) dengan pendekatan (*Introduction, Connection, Apply, Reflect, Extend*) ICARE terhadap hasil belajar teknologi informasi dan komunikasi.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh positif penerapan model pembelajaran Contextual Teaching And Learning dengan pendekatan ICARE terhadap hasil belajar siswa.²⁷

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Sujinal Arifin Dosen UIN Raden Fatah Palembang dengan judul “Penerapan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) untuk melihat Kemampuan Komunikasi

²⁶ M. Iqbal Jamaluddin S dan I Gusti Putu Asto B, *Pengaruh Model Pembelajaran CTL Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Menerapkan Macam - Macam Gerbang Dasar Rangkaian Logika di SMKN 7 Surabaya*, (Jurnal Pendidikan Teknik dan Elektro, Vol.4, No.1, 2015), Hal. 73

²⁷ Fina Maulina dan Linda Fitria, *Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) dengan Pendekatan (Introduction, Connection, Apply, Reflect, Extend) ICARE terhadap hasil belajar teknologi informasi dan komunikasi*, (Jurnal Bimbingan dan Konseling:RISTEKDIK, Vol.3, No.1, 2017), Hal. 1

Matematis Mahasiswa Semester Awal Pendidikan Matematika Uin Raden Fatah". Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa Pendekatan kontekstual (Contextual Teaching And Learning) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dalam proses pembelajaran.²⁸

H. Kubus dan Balok

Kubus adalah suatu bangun ruang yang dibentuk oleh 6 sisi persegi yang kongruen. Dibawah ini adalah gambar kubus $ABCD.EFGH$ dengan $ABCD$ bidang alas dan $EFGH$ bidang tutup. Balok adalah suatu bangun ruang yang dibentuk oleh tiga pasang sisi persegi atau persegi panjang.

Secara rinci kompetensi dasar serta materi ajar bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP/MTs yang akan menjadi bahan kajian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Kompetensi Dasar : Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.

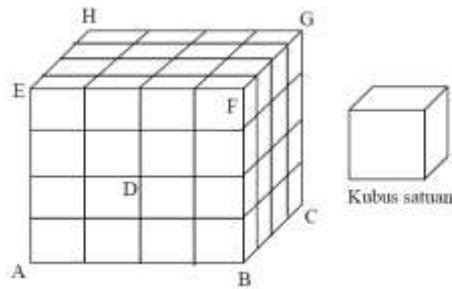
Tujuan Pembelajaran:

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

1. Memahami cara menentukan volume kubus dan balok
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari.

²⁸ Sujinal Arifin, *Penerapan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) untuk melihat Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Semester Awal Pendidikan Matematika Uin Raden Fatah*, (Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA Vol.2, No.2, 2016), Hal. 142

a. Volume Kubus



Gambar 2.1 Kubus Satuan

Panjang \overline{AB} disebut sebagai panjang kubus (p)

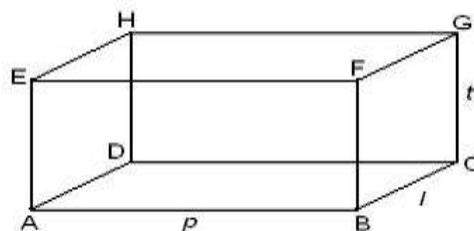
Panjang \overline{BC} disebut sebagai lebar kubus (l)

Panjang \overline{CG} disebut sebagai tinggi kubus (t)

Kubus memiliki panjang rusuk yang sama dan panjangnya dapat dilambangkan dengan s . Oleh karena itu, rumus untuk menghitung volume kubus dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} V &= p \times l \times t \\ &= s \times s \times s \\ &= s^3 \end{aligned}$$

b. Volume Balok



Gambar 2.2 Balok

Panjang \overline{AB} disebut sebagai panjang kubus (p)

Panjang \overline{BC} disebut sebagai lebar kubus (l)

Panjang \overline{CG} disebut sebagai tinggi kubus (t)

Maka, rumus untuk menghitung volume kubus dapat dituliskan sebagai berikut: $V = p \times l \times t$

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 12 Langsa. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April sampai Mei pada semester genap tahun ajaran 2017/2018.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas :objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajarinya dan kemudian ditarik kesimpulannya.²⁹ Dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Langsa tahun ajaran 2017/2018.

2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling* yaitu teknik sampling yang dilakukan secara acak dengan menggunakan undian.³⁰ Pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan gulungan kertas yang berisi anggota populasi dari semua kelas VIII, kemudian diambil satu gulungan kertas, gulungan kertas yang terambil dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Planning monitoring and Evaluating* (PME) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

²⁹ Sugiono, *Motode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta , 2016), hal 80.

³⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 189.

C. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimen. Menurut Ruseffendi “Penelitian eksperimen atau percobaan (*Experimental research*) adalah penelitian yang benar-benar digunakan untuk melihat hubungan sebab-akibat. Perlakuan yang kita lakukan pada variabel bebas kita lihat hasilnya pada variabel terikat”.³¹

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Pre-Experimental Designs* yaitu *one Group Pretest-Posttest Design*. Dalam penelitian ini digunakan satu kelompok subjek. Pertama-tama dilakukan *Pretest*, lalu diberikan model pembelajaran *Planning monitoring and Evaluating* (PME) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), kemudian dilakukan *Posttest*. Untuk lebih jelasnya desain yang digunakan dapat dilihat dari tabel di bawah ini.³²

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *one Group Pretest-Posttest Design*

Pengukuran (Pretest)	Perlakuan	Pengukuran (Posttest)
T_1	X	T_2

Keterangan:

T_1 : Pretest

X: Perlakuan pembelajaran dengan Model PME dan CTL

T_2 : Posttest

³¹ Ruseffendi, *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta lainnya*, (Bandung: Tarsito, 2005), hal 35.

³² Sugiono, *Metode Penelitian Kombinasi*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 112.

D. Langkah-Langkah Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan dua tahap yaitu persiapan dan tahap pelaksanaan penelitian. Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Persiapan Penelitian

Kegiatan persiapan penelitian antara lain:

- a. Melakukan observasi.
- b. Menyusun proposal penelitian.
- c. Konsultasi dengan pembimbing 1 dan 2 untuk langkah-langkah penelitian serta menetapkan metodologi penelitian yang akan digunakan.
- d. Pengajuan surat izin penelitian dari perguruan tinggi IAIN Langsa yang akan dilaksanakan di SMP Negeri 12 Langsa.
- e. Konsultasi dengan kepala sekolah, guru bidang studi matematika, dan siswa SMP Negeri 12 Langsa.
- f. Menentukan sampel penelitian yang akan dilibatkan pada penelitian yang akan dilakukan.
- g. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) materi bangun ruang sisi datar.
- h. Menyusun instrumen soal berdasarkan kisi-kisi soal.

b) Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan pelaksanaan penelitian antara lain:

- a. Melakukan validasi instrumen dengan melakukan uji coba.

- b. Menghitung reliabilitas instrumen
- c. Melakukan *pretest*, *pretest* dilakukan sebelum pembelajaran dimulai.
- d. Menerapkan Model *Planning monitoring and Evaluating* (PME) dan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL).
- e. Melaksanakan *posttest*. Setelah selesai mengadakan pengajaran diadakan *posttest*. Hasil tes merupakan data yang akan diolah untuk mengetahui hasil belajar yang telah ditempuh oleh siswa.
- f. Menganalisis data yang terkumpul.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh melalui tes dan observasi.

1. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.³³

Pada penelitian ini dilakukan tes yang meliputi tes awal dan tes akhir. Untuk mengetahui kemampuan awal siswa maka diberikan *pretes* dan sesudah semua materi disampaikan diberikan *posttes*. Tes awal yang diberikan terdiri dari 4 soal dan soal berbentuk uraian (*essay*). Tes awal dilakukan sebelum peneliti menerapkan model pembelajaran *Planning monitoring and Evaluating* (PME) dan *Contextual Teaching and Learning*

³³ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2004), hlm 76.

(CTL). Sedangkan tes akhir dilakukan setelah menerapkan model pembelajaran *Planning monitoring and Evaluating* (PME) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Tes akhir yang diberikan terdiri dari 4 soal dan satu berbentuk uraian (essay). Tes akhir dilakukan untuk melihat hasil belajar siswa setelah diberi tindakan. Sebelum tes digunakan sebagai instrumen penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen yang dilakukan selain kelas sampel.

2. Observasi

Lembar observasi adalah instrumen non tes yang digunakan untuk melihat aktivitas siswa yang menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam proses pembelajaran. Lembar Observasi ini digunakan ketika pembelajaran sedang berlangsung. Setiap pernyataan pada lembar observasi untuk aktivitas siswa terdiri atas dua kategori, Ya dan Tidak.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan berupa seperangkat pretes, postes. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen penelitian yaitu seperangkat tes berbentuk uraian terstruktur yang memuat soal-soal tentang materi bangun ruang sisi datar yang berjumlah 4 butir soal dengan indikator materi bangun ruang sisi datar untuk bobot nilai pada setiap soal akan disesuaikan dengan jumlah dan tingkat kesukaran soal. Waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal tes selama 2 x 40

menit. Tes dilakukan dua kali yaitu sebelum materi disampaikan (*pre-test*) dan sesudah materi disampaikan (*post-test*). Tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar.

Sebelum tes diberikan, tes terlebih dahulu diuji cobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal. Tujuan uji coba agar tes yang diberikan mempunyai kualitas yang lebih baik.

1. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan dari kesahihan suatu instrumen. Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar, yaitu³⁴:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien Korelasi

N = Banyaknya Responden

$\sum X$ = Jumlah Skor Item

$\sum Y$ = Jumlah Skor Total

Distribusi (tabel r) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$)

Kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid

³⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), hal 70.

Tabel 3.2 Interpretasi Validitas

Koefisien Validitas (r_{xy})	Interprestasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Berdasarkan hasil pengujian validitas tes dilampiran 8 diperoleh nilai t_{hitung} tiap soalnya pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Validitas

No Item Soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	0,60	4,01	1,701	Valid
2	0,83	4,73		Valid
3	0,48	4,78		Valid
4	0,57	4,53		Valid
5	0,21	1,16		Tidak Valid

Ditinjau dari $\alpha = 0,05$ maka $t_{tabel} = 1,701$ dan dengan kaidah keputusan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka diperoleh data yang valid yaitu nomor 1, nomor 2, nomor 3 dan nomor 4. Data yang tidak valid hanya satu soal yaitu soal nomor 5.

2. Reliabilitas Instrumen

Untuk mengetahui realibilitas instrumen peneliti menggunakan rumus alpha, yaitu sebagai berikut³⁵:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{St^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum S_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

S_i^2 = varians total

n = banyaknya item

Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan menggunakan metode alpha sebagai berikut:

1. Menghitung varians skor tiap-tiap item dengan rumus:

$$S_i^2 = \frac{\sum x_i^2 \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

S_i = Varians skor tiap-tiap item

N = jumlah responden

2. Kemudian menjumlahkan varians semua item
3. Menghitung varians total dengan rumus:

$$S_t^2 = \frac{\sum x_t^2 \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

³⁵ *Ibid*, hal 109.

Keterangan:

S_t = Varians total

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat X total

$(\sum X_t)^2$ = Jumlah X total yang dikuadratkan

N = jumlah responden

4. Memasukkan nilai alpha

Distribusi (Tabel r) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 1$) dengan kaidah keputusan: jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti reliabel, sebaliknya jika $r_{xy} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel, dan tolak ukur interpretasi koefisien reliabilitas menurut Guilford dalam Suherman adalah:

Tabel 3.4 Interpretasi Reliabilitas

Kriteria	Interprestasi
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil pengujian pada lampiran 9 diperoleh nilai $r_{11} = 0,867467$ sedangkan $r_{tabel} = 0,367$. Jadi dapat disimpulkan bahwa tes tersebut dinyatakan reliabel.

3. Daya Pembeda Soal

Langkah-lagkah menghitung daya pembeda soal, yaitu³⁶:

- a. Para siswa didaftarkan dalam peringkat pada suatu tabel.
- b. Dibuat pengelompokan siswa dalam dua kelompok, yaitu kelompok atas terdiri dari 50% dari seluruh siswa yang mendapatkan skor tinggi dan kelompok bawah terdiri atas 50% dari seluruh siswa yang mendapatkan skor rendah.

Daya pembeda ditentukan oleh:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{\frac{1}{2}n.maks}$$

Keterangan:

S_A = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

n = Jumlah siswa kelompok Atas dan Bawah

$maks$ = Skor maksimal soal yang bersangkutan

Tabel 3.5 Interpretasi Daya Pembeda

Kriteria	Interprestasi
$DP < 0,20$	Sangat Jelek
$0,00 \leq DP < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP < 1,00$	Sangat baik

³⁶ Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta:Multi Presindo, 2008), hal. 189

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 10, berikut ditampilkan hasil perhitungan daya beda perbutir soal.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Daya Pembeda

Nomor Soal	DP	Kriteria
1	0,29	Cukup
2	0,31	Cukup
3	0,39	Cukup
4	0,36	Cukup
5	0,26	Cukup

4. Indeks Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut tingkat kesukaran. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran perbutir soal, yaitu³⁷:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

\bar{X} = Rata-rata skor tiap soal

SMI = Skor Maksimum Ideal

Tabel 3.7 Interpretasi Indeks Kesukaran

Kriteria	Interprestasi
IK = 0,00	Sangat sukar

³⁷ *Ibid.* Hal 189.

$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Sangat mudah

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 11, berikut ditampilkan hasil perhitungan tingkat kesukaran perbutir soal.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran

Nomor Soal	IK	Kriteria
1	0,60	Sedang
2	0,80	Sedang
3	0,61	Sedang
4	0,31	Sedang
5	0,55	Sedang

Berdasarkan analisis- analisis tersebut, berikut ditampilkan hasil analisis uji coba instrumen beserta keterangan apakah soal layak atau tidak untuk digunakan sebagai instrumen dalam penelitian.

Tabel 3.9 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Coba Instrumen

NO	Validitas Soal		Daya Pembeda	Indeks Kesukaran	Reliabilitas Tes		Keterangan
	r_{hitung}	r_{tabel}			r_{11}	r_{tabel}	
1	0,6047	0,374	0,29	0,60	0,8674	0,367	Digunakan
2	0,8364		0,31	0,80			Digunakan
3	0,5898		0,39	0,61			Digunakan
4	0,5742		0,36	0,31			Digunakan
5	0,2104		0,26	0,55	$r_{11} > r_{tabel}$	Dibuang	

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus statistik uji-t. Analisa data adalah proses pengolahan dan pengorganisasian data serta mengurutkan data kedalam pola, katagori atau satuan perhitungan sedemikian rupa sehingga dapat ditemukan kesimpulan. Adapun persyaratan yang ditempuh dalam analisa data adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji kenormalan ini dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang akan dianalisis. Dalam uji normalitas ini, penulis akan menggunakan uji normalitas Shapiro Wilk. Uji Shapiro Wilk adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui sebaran data acak suatu sampel kecil ($n \leq 50$). Adapun rumus yang digunakan untuk menguji normalitas adalah sebagai berikut³⁸:

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2$$

Keterangan:

$$D = D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

a_i = koefisien test Shapiro Wilk

X_{n-i+1} = angka ke $n-i+1$ pada data

X_i = angka ke i pada data

X = rata-rata data

³⁸ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung : Tarsito, 2005), hal 273

Kriteria pengujian:

Jika $T_3 \geq \alpha$ artinya distribusi data normal

Jika $T_3 \leq \alpha$ artinya distribusi data tidak normal

Pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan program SPSS mengikuti langkah-langkah berikut ini³⁹:

- a. Buka program SPSS
- b. Entry data atau buka file data yang akan dianalisis
- c. Pilih menu berikut: **Analyze**→**Deskriptive Statistik**→**Eksplore**→**Ok**.

Setelah muncul kotak dialog uji normalitas, selanjutnya pilih kelompok data yang akan dianalisis sebagai **Dependent List**, selanjutnya klik **Plots**, pilih **Normality test with plots**, dan klik **Continue**, lalu **OK**. Dari hasil uji **Shapiro-Wilk**, dapat diketahui nilai signifikannya, dimana bila nilai signifikan $< 0,05$ maka data tersebut tidak normal, sedangkan bila nilai signifikan $> 0,05$ artinya data tersebut normal.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk memberikan keyakinan bahwa sekumpulan data yang dimanipulasi dalam serangkaian analisis memang berasal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui tingkat kesamaan varians antara dua sampel yaitu data *Pretest* dan *Posttest*. Untuk menguji homogenitas dapat menggunakan rumus⁴⁰:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

³⁹ Mamat Ruhimat, Bagja Wajuya, *Aplikasi praktis SPSS for Windows dalam Statistika*, (Bandung: UPI, 2008), hal. 6

⁴⁰ Sudjana, *Metode Statistika.....*, hal 239

Distribusi (Tabel F) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n-1$) kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti tidak homogen, sebaliknya

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti homogen

Pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan program SPSS mengikuti langkah-langkah berikut ini⁴¹:

- a. Buka program SPSS
- b. Entry data atau buka file data yang akan dianalisis
- c. Pilih menu berikut: **Analyze**→**Compare Means** →**One Sample T Test** →**Ok.**

Setelah muncul kotak dialog uji homogenitas, selanjutnya pilih kelompok data yang akan dianalisis, lalu isi **Test Value**, selanjutnya klik **Options**, isi **Confidence Interval** 95 % , dan klik **Continue**, lalu **OK**. Dari hasil uji one sample test, dapat diketahui nilai signifikannya, dimana bila nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 diterima sedangkan bila nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 ditolak.

3. Uji Hipotesis

Hipotesis penelitian yang akan diuji dalam penelitian ini adalah: Hasil belajar matematika dengan penggunaan model pembelajaran PME (*Planning, Monitoring dan Evaluating*) dengan model CTL (*Contextual Teaching Learning*) dapat mencapai nilai minimal 75 di SMPN 12 Langsa

⁴¹Mamat Ruhimat, Bagja Wajuya, *Aplikasi praktis SPSS for.....*, hal 9.

Adapun hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu \geq 75$$

$$H_a : \mu < 75$$

Untuk menguji hipotesis satu sampel dalam penelitian ini menggunakan uji satu pihak, yaitu pihak kiri dengan rumus⁴²:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

t = Nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t hitung

\bar{x} = Rata-rata x_i

μ_0 = Nilai ketuntasan minimal yaitu 75

s = Simpangan Baku

n = Jumlah anggota sampel

Bila taraf signifikan 5%, $dk = n - 1$, maka untuk uji pihak kiri ini berlaku, harga t tabel = 1,729. Kaidah keputusan: bila harga t hitung jatuh pada daerah penerimaan H_0 lebih besar atau sama dengan \geq dari t tabel, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

⁴² Sugiono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung :Alfabeta 2012), hal. 96

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Pre-Experimental Designs* yaitu *one Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika dengan penggunaan model pembelajaran PME (Planning, Monitoring dan Evaluating) dengan model CTL (Contextual Teaching Learning) di SMP Negeri 12. Berikut ditampilkan hasil-hasil penelitian yang dilaksanakan di SMP N 12 Langsa .

1. Analisis Data Hasil Pretest

Pretest dalam penelitian ini adalah kemampuan awal siswa sebelum dilakukannya penelitian pada materi bangun ruang sisi datar. Berdasarkan perhitungan pada lampiran 13, berikut ditampilkan hasil perhitungan pada nilai pretest.

Tabel 4.1 Hasil Nilai Pretest

	N	\bar{X}	SD	Min	Max
Eksperimen	20	39,95	9,38	28	56

Dari tabel diatas, memperlihatkan bahwa nilai maksimum dan minimum serta nilai rata-rata kemampuan awal (*pretest*) siswa kelas eksperimen pada materi bangun ruang sisi datar adalah 56, 28, dan 39,95. Sementara itu untuk simpangan baku diperoleh yaitu 9,38.

Untuk mengetahui apakah data pretes berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, dan untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa pada materi bangun ruang sisi datar sama atau tidak secara signifikan, maka hal tersebut dapat diperiksa secara statistik dengan langkah-langkah berikut ini:

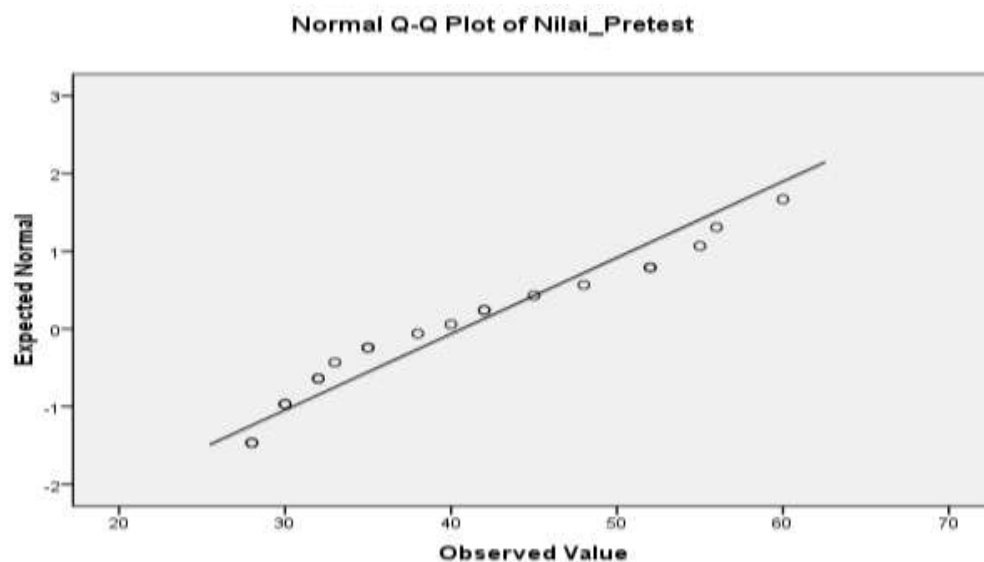
a. Uji Normalitas data *Pretest*

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya data yang diambil dari populasi. Pengujian data di uji dengan menggunakan uji lilifors. Berdasarkan perhitungan pada lampiran 14, berikut ditampilkan hasil perhitungan uji normalitas data *pretest*.

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data *Pretest*.

Tests of Normality

	Shapiro-Wilk			Keterangan
	Statistic	Df	Sig.	
Nilai_Pretest	.922	20	.107	Berdistribusi Normal



Dari tabel 4.2 diatas, dapat dilihat bahwa untuk data *pretest* pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, diperoleh nilai signifikan melebihi 0,05. Sedangkan pada Gambar di atas terlihat grafik, data menyebar dekat dengan garis lurus, dan data mengikuti ke kanan atas sehingga disimpulkan data *pretest* berasal dari populasi berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas data *Pretest*

Uji homogenitas data dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil benar-benar dapat mewakili populasi atau tidak (homogen). Berdasarkan perhitungan pada lampiran 15, berikut ditampilkan hasil perhitungan uji homogenitas data *pretest*.

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest*.

One-Sample Test						
	Test Value = 20					
					95% Confidence Interval of the Difference	
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
Nilai_Pretest	9.054	19	.000	20.65000	15.8765	25.4235

2. Analisis data hasil Tes Akhir

Untuk melihat ada tidaknya peningkatan hasil belajar dengan penggunaan model pembelajaran PME (*Planning, Monitoring dan Evaluating*) dengan model CTL (*Contextual Teaching Learning*) dikelas eksperimen pada materi bangun

ruang sisi datar, maka dilakukan *posttest* yang juga terdiri dari 4 soal. Dari hasil perhitungan pada lampiran 16, maka selanjutnya data tersebut disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Nilai *Posttest*

	N	\bar{X}	SD	Min	Max
Eksperimen	20	82,05	80,99	76	92

Dari tabel diatas, terlihat bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen yaitu 82,05. Nilai rata-rata *posttest* mengalami peningkatan dari nilai rata-rata *pretest*. Disini terlihat jelas bahwa ada perubahan sebelum dilakukan pembelajaran dan sesudah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PME dan CTL.

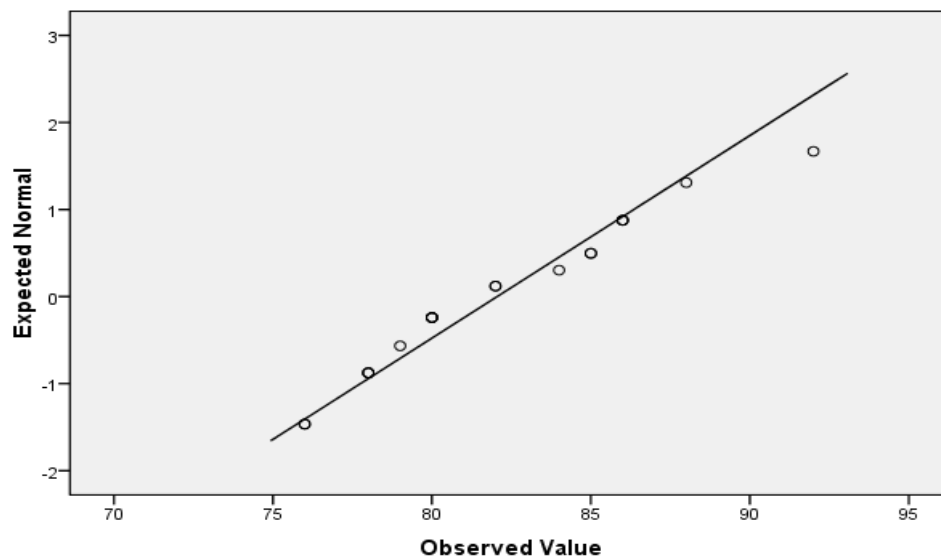
a. Uji Normalitas data *Posttest*

Pengolahan data dalam penelitian ini juga dilakukan terhadap data *posttest* dengan menggunakan SPSS dengan taraf signifikan 5%. Kriteria pengambilan keputusan adalah jika taraf signifikan hitung > taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka *posttest* berdistribusi normal dan jika taraf signifikan < taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka *posttest* berdistribusi tidak normal. Berdasarkan perhitungan pada lampiran 17, berikut ditampilkan hasil perhitungan uji normalitas data *pretest*.

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Data Posttest

Tests of Normality

	Shapiro-Wilk			Keterangan
	Statistic	Df	Sig.	
Nilai_Posttest	.944	20	.286	Berdistribusi Normal

Normal Q-Q Plot of Nilai_Posttest

Dari tabel 4.4 diatas dapat dilihat bahwa taraf signifikan melebihi $\alpha = 0,05$, sehingga dapat disimpulkan data *posttest* terdistribusi normal.

a. Uji homogenitas data *Posttest*

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 18, berikut ditampilkan hasil perhitungan uji homogenitas data *posttest*.

Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas data *Posttest***One-Sample Test**

	Test Value = 20					
					95% Confidence Interval of the Difference	
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
Nilai_Posttest	53.943	19	.000	62.00000	59.5943	64.4057

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan pada data *posttest*. Setelah dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas, terlihat bahwa data *posttest* adalah normal dan homogen. Berdasarkan data pada lampiran 19 diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Hipotesis

Kelas	\bar{X}	s	Nilai t		Kesimpulan
			t_{hitung}	t_{tabel}	
Eksperimen	82,05	4,29	7,335	1,729	H_0 diterima
			$t_{hitung} \geq t_{tabel}$		H_a ditolak

Berdasarkan tabel 4.6 dapat dilihat bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $7,335 \geq 1,729$, karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ hal ini berarti bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, yaitu hasil belajar matematika dengan

penggunaan model pembelajaran PME (*Planning, Monitoring dan Evaluating*) dengan model CTL (*Contextual Teaching Learning*) dapat mencapai nilai minimal 75 di SMPN 12 Langsa.

4. Hasil Observasi

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan observasi untuk mengetahui tingkat ketercapaian proses pembelajaran. Oleh karena itu, semua indikator yang diobservasikan dalam penelitian ini dikembangkan dari setiap tahap pembelajaran yaitu pendahuluan, inti dan penutup.

Observasi terhadap aktivitas siswa dilakukan untuk mengetahui aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama pembelajaran matematika dengan menerapkan model PME dengan CTL bahwa terjadi peningkatan aktivitas siswa yang sangat signifikan. Hal ini berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh rekan sejawat sebagai observer. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi agar terciptanya proses pembelajaran menjadi lebih baik, antara lain adalah: 1) Terciptanya hubungan timbal balik yang baik antara guru dan siswa, ditunjukkan dengan adanya kegiatan guru membimbing siswa yang memang sudah baik, peningkatan aktivitas siswa ditandai dengan berani tampilnya siswa di depan kelas mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. 2) Adanya kekompakan siswa dalam berdiskusi dan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru sehingga menumbuhkan suasana belajar yang kondusif. 3) Model pembelajaran yang baru sehingga siswa tidak merasa bosan dengan pengajaran yang selama ini dilaksanakan di kelas.

Sejalan dengan meningkatnya aktivitas siswa dengan menerapkan model PME dengan model CTL pada pembelajaran matematika membuat hasil belajar pun meningkat. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui model pembelajaran PME dengan model CTL.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, diperoleh bahwa rata-rata *pretest* 39,95. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa sebelum diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran relatif rendah. Namun setelah diberikan pembelajaran dengan model PME dengan CTL terdapat perbedaan dan kemajuan terhadap hasil belajar. Dalam hal ini penulis mengukurnya dengan *posttest* dengan rata-rata *posttest* adalah 82,05. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji-t diperoleh nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $7,335 \geq 1,729$, pada taraf signifikansi 5%. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika dengan penggunaan model pembelajaran PME (*Planning, Monitoring dan Evaluating*) dengan model CTL (*Contextual Teaching Learning*) dapat mencapai nilai minimal 75 pada materi bangun ruang sisi datar di SMPN 12 Langsa.

Hal tersebut dikarenakan model PME dengan model CTL adalah model pembelajaran yang disusun dari kegiatan perencanaan, pemantauan dan evaluasi, serta proses pembelajaran yang didasarkan pada pencarian dan penemuan. Dalam model pembelajaran ini kegiatan persiapan atau pendahuluan dimulai dari pengkondisian siswa yaitu dari memeriksa kehadiran siswa, mengatur tempat

duduk siswa, menyiapkan media dan sumber belajar, instrumen penilaian; memeriksa kesiapan siswa; memotivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran; serta mengukur pengetahuan sebelumnya atau prasyarat melalui tes.

Kegiatan inti dalam proses pembelajaran model PME dan CTL yaitu pemberian materi, peran dan tugas guru sebagai fasilitator disini dapat dilihat pada kegiatan guru dari: 1) membimbing siswa menemukan topik atau materi prasyarat sebelumnya, 2) membimbing siswa dalam memahami dan menguasai materi, 3) Membimbing siswa membangun sendiri pengetahuannya dalam menyelesaikan tugas, 4) membimbing siswa membuat kesimpulan dari materi tersebut, jadi siswa didorong untuk menyajikan dan menjelaskan hasil kegiatan. Selanjutnya pada kegiatan penutup, siswa dipastikan memperoleh pemahaman yang lebih baik terkait dengan materi yang sudah dipelajari, disini guru mengukurnya dengan memberikan tes.

Dengan menggunakan model pembelajaran PME dengan CTL, siswa menjadi lebih aktif, terlihat mereka sangat bersemangat selama proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, mereka juga tidak canggung untuk bertanya, sehingga siswa lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan bangun ruang sisi datar, dapat dikatakan model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh M. Iqbal Jamaluddin S dan I Gusti Putu Asto B yang berjudul model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar siswa pada kompetensi dasar menerapkan macam - macam gerbang dasar rangkaian logika di SMKN 7. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah hasil

belajar siswa yang diberi model pembelajaran CTL lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama pembelajaran matematika dengan menerapkan model PME dengan CTL bahwa terjadi peningkatan aktivitas siswa. dapat dilihat dari: 1) Terciptanya hubungan timbal balik yang baik antara guru dan siswa, ditunjukkan dengan adanya kegiatan guru membimbing siswa, 2) Peningkatan aktivitas siswa juga ditandai dengan berani tampilnya siswa di depan kelas mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. 3) Adanya kekompakan siswa dalam berdiskusi dan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru sehingga menumbuhkan suasana belajar yang kondusif. 4) Model pembelajaran yang baru sehingga siswa tidak merasa bosan dengan pengajaran yang selama ini dilaksanakan di kelas.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika dengan penggunaan model pembelajaran PME (*Planning, Monitoring dan Evaluating*) dengan model CTL (*Contextual Teaching Learning*) dapat mencapai nilai minimal 75 pada materi bangun ruang sisi datar di SMPN 12 Langsa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran PME (*Planning, Monitoring dan Evaluating*) dengan model CTL (*Contextual Teaching Learning*) diperoleh nilai rata-rata *posttest* yaitu 82,05 sedangkan nilai rata-rata *pretest* yaitu 39,95. Dan berdasarkan analisis data diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $7,335 \geq 1,729$ pada taraf signifikansi 5%. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika dengan penggunaan model pembelajaran PME (*Planning, Monitoring dan Evaluating*) dengan model CTL (*Contextual Teaching Learning*) dapat mencapai nilai minimal 75 pada materi bangun ruang sisi datar di SMPN 12 Langsa.

B. Saran

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan diatas, maka perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran PME dan CTL dapat digunakan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa. Untuk itu, penelitian selanjutnya, disarankan untuk mencoba menerapkan model pembelajaran PME atau CTL pada pokok bahasan lain.
2. Untuk menunjang keberhasilan implementasi pembelajaran CTL, diperlukan bahan ajar yang menarik, untuk itu lembar aktivitas siswa harus dirancang berdasarkan permasalahan kontekstual yang dekat dengan keseharian siswa dan menantang siswa untuk diselesaikannya

3. Dalam proses pembelajaran dengan menerapkan model CTL, agar hasil belajar dapat maksimal sebaiknya guru memperhatikan: (a) cara mengajukan pertanyaan atau tipe soal yang mampu membangkitkan rasa ingin tahu siswa; (b) bagaimana agar selama menyelesaikan masalah siswa dapat memiliki rasa percaya diri yang tinggi sehingga mereka tidak tergantung penuh pada bantuan guru; (c) pemberian *scaffolding* pada siswa hanya terbatas penghubung pengetahuan awal siswa terhadap penyelesaian masalah mereka; dan (d) bagaimana menciptakan suasana diskusi antar siswa dengan siswa yang lain agar diskusi tidak dominan dikuasai oleh siswa yang memiliki kemampuan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Asep Jihad dan Abdul Haris. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta:Multi Presindo.
- Didi Suryadi. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: PT Imperial Bhakti Utama.
- Dimiyati, Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fina Maulina dan Linda Fitria. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) dengan Pendekatan (Introduction, Connection, Apply, Reflect, Extend) ICARE terhadap hasil belajar teknologi informasi dan komunikasi*. Jurnal Bimbingan dan Konseling:RISTEKDIK, Vol.3, No.1.
- Hudoyo. 2001. *Cara Belajar Matematika*, Jakarta: Pt Rineka Cipta.
- Ihdi Amindan Scolastika Mariani. 2017. *PME Learning Model : The Conceptual Theoretical Study Of Metacognition Learning In Mathematics Problem Solving Based On Constructivism*. International Elektronik Jurnal Mathematic education. VOL. 12, NO. 4.
- Mamat Ruhimat, Bagja Wajuya. 2008. *Aplikasi praktis SPSS for Windows dalam Statistika*, Bandung: UPI.
- M. Iqbal Jamaluddin S dan I Gusti Putu Asto B. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran CTL Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Menerapkan Macam - Macam Gerbang Dasar Rangkaian Logika di SMKN 7 Surabaya*. Jurnal Pendidikan Teknik dan Elektro, Vol.4, No.1.
- Nana Sudjana. 2010. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Oemar Hamalik. 2005. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Riduwan. 2004. *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rudy marwanto, dkk. 2014. *Penerapan Model Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam Peningkatan Pembelajaran Bangun Ruang*. Jurnal FKIP UNS, Vol 3, NO.6.1.

- Ruseffendi. 2005. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, 2005. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sugiono. 2012. *Statistika untuk Penelitian*, Bandung :Alfabeta.
- Sugiono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiono. 2012. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2005. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta:Bumi Aksara.
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Sujinal Arifin. 2016. *Penerapan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) untuk melihat Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Semester Awal Pendidikan Matematika Uin Raden Fatah*. Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA Vol.2, No.2.
- Suyadi. 2013. *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: Rosdakarya.
- Thursan Hakim. 2005. *Belajar Secara Efektif*. Jakarta: Puspa Swara.
- Trianto, 2010. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana. cet ke-5.
- Wina Sanjaya. 2008. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.