

LAPORAN PENELITIAN



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SQUARE* (TPSq) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI PENDUGAAN PARAMETER

Oleh:

**Ketua : DRA. KRISTINA WARNIASIH, M.Pd
Anggota : CHRISTINA EVA NURYANI, S.Si, M.Sc**

**Penelitian ini dilaksanakan atas dana bantuan dari
Universitas PGRI Yogyakarta melalui Anggaran LPPM
Tahun 2015/2016**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe Think Pair Square (TPSq) terhadap Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Pendugaan Parameter
2. Peneliti :
 - Ketua :
 - a. Nama : Dra. Kristina Warniasih, M.Pd.
 - b. NIP : 19620816 198702 2003
 - c. Pangkat/Golongan : Pembina / IV a
 - d. Jabatan Fungsional : Lector Kepala
 - e. Fakultas/ Program Studi : Pendidikan Matematika
- Anggota :
 - a. Nama : Christina Eva Nuryani, S.Si, M.Pd
 - b. NIP : 19761224 2000501 2 002
 - c. Pangkat/ Golongan : Penata Muda / IIIa
 - d. Jabatan Akademik : Asisten Ahli
 - e. Fakultas/ Program Studi : FKIP/ Pendidikan Matematika
3. Jangka Waktu Penelitian : 5 bulan
4. Biaya : Rp 2.500.000, 00
5. Sumber : LPPM Universitas PGRI Yogyakarta

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Yogyakarta, 09 Januari 2017
Pelaksana,

Dhian Arista Istikhomah, M.Sc
NIP. 19870426 201104 2004

Dra. Kristina Warniasih, M.Pd
NIP. 19620816 198702 2003

Menyetujui
Kepala Pusat Penelitian UPY

Dra. Tri Siwi Nugrahani, SE, M.Si
NIP. 19671126 199303 2 002

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SQUARE* (TPSq) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI PENDUGAAN PARAMETER

**Dra. Kristina Warniasih, M.Pd
Christina Eva Nuryani, S.Si, M.Sc**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq) dalam peningkatan pemahaman konsep matematika materi pendugaan parameter pada mahasiswa semester IV Prodi Pendidikan Matematika UPY”

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester IV Program Studi Pendidikan Matematika UPY. Sampel penelitian mahasiswa semester IV A1. Instrumen yang digunakan meliputi soal tes kemampuan pemahaman konsep pada materi pendugaan parameter. Teknik analisis data menggunakan uji statistik uji-T.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Statistika Lanjut pada materi pendugaan parameter dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq) dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep mahasiswa. Dalam pengujian statistik uji-t dengan taraf nyata 5 % ternyata signifikan, yang mana $t_{hitung} = 9,13$ lebih tinggi dari pada harga $t_{tabel} = 1,67$. Dengan demikian terbukti bahwa model pembelajaran kooperatif *Think Pair Square* (TPSq) efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep materi pendugaan parameter mahasiswa semester IV prodi Pendidikan Matematika UPY.

Kata kunci : Model pembelajaran kooperatif *Think Pair Square* (TPSq), Kemampuan pemahaman konsep

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Pengasih atas semua limpahan kasih dan sayangannya sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan penelitian ini. Laporan Penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* (Tpsq) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Pendugaan Parameter” ini terdiri dari 5 bab, yaitu : Pendahuluan, Kajian Pustaka, Metode Penelitian, Hasil Penelitian dan Pembahasan, serta Kesimpulan dan Saran.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UPY, yang telah berkenan memberikan bantuan stimulan dalam melaksanakan penelitian ini.
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UPY yang telah berkenan memberi ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
3. Para mahasiswa semester IV A1 yang telah bersedia menjadi kelas eksperimen.
4. Semua pihak yang telah memnberikan dukungan dan motivasi dalam melaksanakan penelitian ini.

Yogyakarta, Januari 2017

Penulis

Dra. Kristina Warniasih, M.Pd

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Pembatasan Masalah.....	3
D. Perumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II. LANDASAN TEORI.....	6
A. Kajian Teori.....	6
B. Kerangka Berpikir	13
C. Hipotesis Penelitian	13
BAB III. METODE PENELITIAN.....	14
A. Jenis Penelitian	14
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
C. Desain Penelitian	14
D. Populasi dan Sampel.....	15
E. Teknik Pengumpulan Data	15
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	15
G. Teknik Analisis Instrumen	16
H. Teknik Analisis Data	17
I. Validitas Instrumen.....	19
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	20
A. Validasi Perangkat.....	20
B. Deskripsi Hasil Penelitian.....	21

C. Uji Hipotesis	23
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	25
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
A. Kesimpulan.....	27
B. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	31

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, serta mengomunikasikan ide-ide mengenai elemen dan kuantitas (Muhafilah, M. (1999) dalam Bandi Delphi (2009:2)). Matematika juga merupakan ilmu pengetahuan yang kompleks sehingga dalam mempelajarinya membutuhkan pemahaman, karena konsep-konsep matematika yang terorganisasi secara sistematis, logis, dan hirarkis dari yang paling sederhana ke yang kompleks tersebut.

Pemahaman merupakan hasil dari proses pembelajaran, diartikan dengan proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan dengan tujuan agar mahasiswa dapat mengerti apa yang telah diajarkan oleh dosen. Pembelajaran yang mengarah pada upaya pemberian pemahaman adalah pembelajaran yang mengarahkan agar mahasiswa memahami apa yang mereka pelajari, mengetahui kapan, dimana, dan bagaimana menggunakannya.

Bagaimana proses memahami dapat dilihat dari hasil pembelajaran yang diperoleh dari hasil mengerjakan tugas-tugas maupun ujian. Pada proses mengerjakan tugas maupun ujian dapat diketahui bagaimana mahasiswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep; mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu; memberi contoh dan non contoh dari konsep; menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi

matematis; mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep; menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Materi perkuliahan yang dipahami mahasiswa sering kali kurang menyeluruh, hanya sepotong-sepotong sehingga ada tahapan-tahapan dalam pemahaman konsep yang kurang mendalam. Sebagian mahasiswa terkadang tidak memahami prosedur yang benar, kurang dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup, kurang dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih operasi tertentu, mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah dan sebagainya. Untuk mengetahui secara pasti sejauh mana pemahaman konsep mahasiswa akan diadakan pre-test.

Dalam mengatasi permasalahan tersebut maka dalam penelitian ini akan dilakukan pembelajaran dengan model kooperatif. Dengan melihat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* diharapkan dapat diperoleh pemahaman konsep yang baik dalam diri mahasiswa. Pada dasarnya dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode diskusi.

Dalam model pembelajaran ini memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk berpikir sendiri serta bekerjasama dengan orang lain. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq) juga dapat mengoptimalkan partisipasi mahasiswa. Mahasiswa menjadi lebih aktif dan bersemangat dalam mengikuti perkuliahan, sehingga kemampuan pemahaman konsep mereka dapat meningkat.

Oleh karena itu dalam penelitian ini akan meneliti “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* (TPSq) terhadap Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Pendugaan Parameter”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah pada pembelajaran mahasiswa mengalami kesulitan dalam menyatakan ulang sebuah konsep; mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu; memberi contoh dan non contoh dari konsep; menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep; menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Untuk mengetahui detail permasalahannya akan dilakukan pre-test.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah penelitian ini adalah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq) pada konsep matematika pendugaan parameter.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq) terhadap peningkatan pemahaman

konsep matematika materi pendugaan parameter pada mahasiswa semester IV Prodi Pendidikan Matematika UPY”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq) dalam peningkatan pemahaman konsep matematika materi pendugaan parameter pada mahasiswa semester IV Prodi Pendidikan Matematika UPY”

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Manfaat secara teoritis
 - a. Dapat dijadikan sebagai dasar teori yang berkaitan dengan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematikamateri pendugaan parameter pada mahasiswa semester IV Prodi Pendidikan Matematika UPY”
 - b. Menambah ilmu pengetahuan khususnya di bidang matematika.
2. Manfaat secara praktis
 - a. Bagi mahasiswa

Sebagai salah satu cara untuk meningkatkan partisipasi mahasiswa dalam proses pembelajaran di kelas sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep.

b. Bagi dosen

Penelitian ini dapat memberikan tambahan pengetahuan tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq) dan penerapannya dalam kelas sebagai upaya peningkatan pemahaman konsep dalam materi pendugaan parameter.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman atau komprehensi adalah tingkat kemampuan yang diharapkan seseorang mampu memahami arti atau konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya. Dalam hal ini seseorang tidak hanya hafal secara verbal, tetapi memahami konsep dari permasalahan atau fakta yang ditanyakan (M. NgalimPurwanto, 2012:44).

Hamzah B. Uno & Satria Koni (2013:61) mengatakan bahwa pemahaman adalah kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan atau menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang sebuah pengetahuan yang pernah diterimanya. Sedangkan menurut Ahmad Susanto (2013:210) pemahaman (*understanding*) adalah kemampuan seseorang dalam menjelaskan suatu situasi dengan kata-kata yang berbeda dan dapat menginterpretasikan atau menarik kesimpulan dari suatu tabel, data, grafik, dan sebagainya.

Anita Woolfolk (2009:60) mengatakan konsep adalah kategori yang digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan kejadian-kejadian, ide-ide, obyek-obyek, atau orang yang serupa. Menurut Slavin (2008:298) konsep adalah suatu ide abstrak yang digeneralisasi dari contoh-contoh khusus. Konsep adalah suatu kelas

atau objek-objek atau orang-orang yang memiliki ciri-ciri umum (Oemar Hamalik, 2008:162). Sedangkan Hamzah B. Uno & Satria Koni (2013:102) mengatakan bahwa konsep adalah sekelompok objek, peristiwa, atau simbol yang memiliki karakteristik yang sama, yang dapat diidentifikasi dengan sebuah nama yang sama.

Konsep matematika adalah ide-ide yang dapat digunakan oleh seseorang untuk menggolongkan sekelompok obyek sesuai dengan tujuh indikator pemahaman konsep matematika:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep;
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu;
- c. Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep;
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis;
- e. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep;
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu;
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

(Hamzah B. Uno & Satria Koni, 2013:102).

Menurut Abdul Halim Fathani (2012:24) matematika adalah cabang ilmu yang memiliki sistematika yang jelas, teratur, dan eksak. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002) dalam Abdul Halim Fathani (2012:22) matematika adalah ilmu tentang

bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dalam menjelaskan sekelompok obyek atau simbol dengan bahasanya atau cara sendiri sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematika untuk menyelesaikan suatu masalah matematika.

2. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan/tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda (heterogen) (Wina Sanjaya, 2008:242). Sedangkan Panitz dalam Agus Suprijono (2014: 54) berpendapat bahwa pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok dengan pengarahan dari guru. Kumpulan disebut kelompok apabila ada interaksi, mempunyai tujuan, terstruktur, *groupness*. Sedangkan pembelajaran kooperatif menurut Abdul Majid (2013:174) adalah model pembelajaran yang lebih mengutamakan kerjasama anggota kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dengan

menggunakan sistem pengelompokan yang heterogen untuk suatu tujuan pembelajaran.

Wina Sanjaya (2008:246) mengatakan bahwa terdapat empat prinsip dasar pembelajaran kooperatif, yaitu:

1. *Positive interdependence* (saling ketergantungan positif).
2. *Personal responsibility* (tanggung jawab perseorangan).
3. *Face to face promotive interaction* (interaksi promotif).
4. *Interpersonal skill* (komunikasi antaranggota).

Terdapat 6 (enam) fase model pembelajaran kooperatif yang akan diuraikan dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif

Fase-Fase	Perilaku Dosen
Fase 1: Menyiapkan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Menjelaskan tujuan dan mempersiapkan peserta didik siap belajar
Fase 2: Menyajikan informasi	Mempresentasikan informasi kepada peserta didik secara verbal
Fase 3: Mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar	Memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien
Fase 4: Membantu kerja tim dan belajar	Membantu tim-tim belajar selama peserta didik mengerjakan tugasnya
Fase 5: Mengevaluasi	Menguji pengetahuan peserta didik mengenai berbagai materi pembelajaran atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6: Memberikan pengakuan atau penghargaan	Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok

(Dimodifikasi dari Agus Suprijono, 2010: 65).

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* (TPSq)

a. Pengertian *Think Pair Square* (TPSq)

Teknik *Think Pair Square* (TPSq) memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Dalam model ini masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang mahasiswa. Keunggulan dari teknik ini adalah optimalisasi partisipasi mahasiswa karena pada teknik berpikir-berpasangan-berempat ini memberi kesempatan sedikitnya empat kali lebih banyak kepada setiap mahasiswa untuk dikenali serta menunjukkan partisipasi mereka kepada setiap mahasiswa dan menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain. *Think Pair Square* (TPSq) atau Berpikir-Berpasangan-Berempat merupakan suatu model yang dikembangkan oleh Frank Lyman (*Think-Pair-Share*) dan Spencer Kagan (*Think-Pair-Square*) sebagai struktur kegiatan pembelajaran *Cooperative Learning* (Anita Lie, 2010:57).

b. Langkah Pembelajaran Model *Think Pair Square* (TPSq)

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq) diuraikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* (TPSq)

Tahap-Tahap	Keterangan
Tahap 1 Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi mahasiswa.	Menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi mahasiswa
Tahap 2 Menyajikan/menyampaikan informasi	Menyampaikan informasi kepada mahasiswa mengenai materi yang akan dipelajari dan membentuk kelompok yang beranggotakan masing-masing 4 siswa.
Tahap 3 Mengajukan permasalahan	Memberikan permasalahan maupun tugas kepada mahasiswa.
Tahap 4 Memberikan kesempatan berfikir (<i>Think</i>)	Mahasiswa diberi waktu untuk memahami masalah yang dihadapi secara individu dan memikirkan langkah-langkah apa yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
Tahap 5 Mendiskusikan secara berpasangan dalam kelompok kecil (<i>Pair</i>).	Mahasiswa saling berdiskusi bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut dalam kelompok kecil yang beranggotakan 2 orang, kemudian mereka menyatukan pendapat sehingga didapatkan solusi pemecahan masalah yang terbaik.
Tahap 6 Mendiskusikan dengan pasangan lain (kelompok kecil) dalam satu kelompok besar (<i>Square</i>).	Mahasiswa saling berdiskusi dengan kelompok besar yang beranggotakan 4 orang. Mereka mendiskusikan hasil yang didapatkan dari belajar secara berpasangan (dalam kelompok kecil).
Tahap 7 Evaluasi dan penghargaan	Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi mereka secara perwakilan. Kemudian menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari. Dosen memberi penghargaan kepada kelompok yang berprestasi.

c. Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square (TPSq)*

Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square (TPSq)* adalah:

- (1) Optimalisasi partisipasi mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran dan memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk dikenali dan menunjukkan partisipasi mereka kepada mahasiswa lain.
- (2) Mahasiswa dapat meningkatkan motivasi dan mendapatkan rancangan untuk berpikir, sehingga dapat mengembangkan kemampuannya dalam menguji ide dan pemahamannya sendiri.
- (3) Mahasiswa akan lebih banyak berdiskusi baik pada saat berpasangan, dalam kelompok berempat, maupun dalam diskusi di kelas sehingga akan lebih banyak ide yang dikeluarkan mahasiswa dan akan lebih mudah dalam merekonstruksi pikirannya.

Selain beberapa kelebihan di atas, pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square (TPSq)* juga memiliki kelemahan. Kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square (TPSq)* diantaranya sebagai berikut:

- (1) Dosen harus pandai mengatur waktu sehingga setiap tahapan dapat dilalui.

- (2) Dosen harus dapat mensosialisasikan setiap tahapan berlangsung dengan baik.
- (3) Memungkinkan terjadinya kesulitan pengambilan kesimpulan saat siswa berdiskusi mengenai suatu pokok materi.

B. Kerangka Berpikir

Proses belajar mengajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *Think Pair Square* dapat membantu mahasiswa untuk mencapai tujuan belajarnya. Keberhasilan mahasiswa dalam pembelajaran tergantung pada pemahaman konsep mahasiswa. Berdasarkan pemikiran di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq dapat membantu memperbaiki pemahaman konsep mahasiswa.

C. Hipotesis Penelitian

Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq terhadap pemahaman konsep matematika materi materi pendugaan parameter pada mahasiswa semester IVA2 Prodi Pendidikan Matematika UPY”

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq) ditinjau dari pemahaman konsep mahasiswa pada materi pendugaan parameter pendidikan matematika semester IV.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – Mei 2016 pada salah satu kelas semester IVA2 Prodi Pendidikan Matematika angkatan 2014/2015.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimen (*pra-eksperiment desain*) dengan pratest-posttest kelompok tunggal (*the one group pratest posttest*). Dimana dalam desain ini menggunakan satu kelompok/kelas yang diberi *pretest dan posttest*. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa. *Posttest* dilakukan setelah diberi perlakuan untuk mengetahui pemahaman konsep mahasiswa, sehingga peneliti mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq).

D. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester IV angkatan 2014/2015 dan sampel yang dipilih adalah kelas IVA2 yang diambil secara acak.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data kualitatif dengan cara mengamati secara cermat dan pencatatan secara sistematis semua kejadian yang dilihat dan didengar dalam situasi tertentu. Maksudnya, observasi digunakan untuk mengamati dan mencatat segala tindakan dosen dan mahasiswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

2. Teknik Tes

Teknik tes pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data pemahaman konsep mahasiswa pada kelas sampel.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang diperlukan oleh peneliti, digunakan instrumen pengumpulan data sebagai berikut:

1. Lembar observasi

Lembar observasi berupa daftar isian yang harus diisi oleh pengamat selama pembelajaran berlangsung di kelas. Dimana responden yang mengamati tinggal membubuhkan tanda ceklist (ya atau tidak) di tempat yang sudah disediakan. Lembar observasi digunakan untuk

memperoleh gambaran secara langsung aktivitas mahasiswa dan dosen selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq).

2. Soal Tes Pemahaman Konsep

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemahaman konsep matematika tentang materi pendugaan parameter.

G. Teknik Analisis Instrumen

Dalam menganalisis data ditempuh langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisis Validitas Instrumen

Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur atau dengan kata lain validitas berkaitan dengan ketepatan alat ukur sehingga instrumen valid akan menghasilkan data yang valid juga.

Instrumen pengukuran dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria tertentu. Kriteria yang digunakan sebagai patokan untuk menilai validitas sebuah instrumen pengukuran dapat berupa hasil tes yang sudah terstandar maupun dari catatan-catatan di lapangan (empiris) tentang sesuatu yang diukur.

Untuk mengetahui validitas butir instrumen pemahaman konsep, maka dapat dihitung dengan mencari koefisien korelasi dari masing-masing butir yaitu dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dari Carl Pearson, yaitu:

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

Keterangan:

- r_{XY} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
 X : skor untuk masing-masing soal
 Y : skor total
 n : banyaknya mahasiswa yang diuji coba.
 (Suharsimi Arikunto, 1999)

Adapun kriteria yang digunakan untuk menentukan valid atau tidak valid suatu soal adalah dengan harga r_{XY} yang diperoleh dari perhitungan dibandingkan dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan $dk = n$, apabila $r_{11} > r_{tabel}$ maka soal tersebut dapat dikatakan valid.

2. Analisis Reabilitas Instrumen

Untuk mengetahui mengenai reabilitas butir soal pada instrumen pemahaman konsep dihitung koefisien reabilitas dengan menggunakan rumus koefisien korelasi alfa yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} : reabilitas instrumen
 k : banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
 V_t : varians total
 p : proporsi menjawab soal benar
 q : proporsi menjawab soal salah ($q = 1 - p$)

H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan suatu langkah yang paling menentukan dalam suatu penelitian karena analisis data berfungsi untuk mengetahui hasil

tes kemampuan memahami konsep. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji-t dengan langkah-langkah:

1) Menentukan Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas sampel adalah sama)

$H_1: \mu_1 < \mu_2$ (Nilai rata-rata *posttest* lebih tinggi dari nilai rata-rata *pretest*)

2) Menentukan $\alpha = 5\%$

3) Menentukan kriteria pengujian

Jika $t_{hitung} > t_{tabel (db, \alpha)}$ dengan $df = n_1 + n_2 - 2$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima berarti terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq terhadap pemahaman konsep matematika.

4) Menghitung nilai t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s_{gab} = \sqrt{\frac{(n_2 - 1)s_2^2 + (n_1 - 1)s_1^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

(Sudjana, 2005:233)

Keterangan :

\bar{x}_1 = nilai rata-rata *pretest* kelas sampel

\bar{x}_2 = nilai rata-rata *posttest* kelas sampel

s_{gab}^2 = variansi gabungan kedua kelas

n_1, n_2 = jumlah siswa

5) Menarik kesimpulan

I. Validitas Instrumen

Suatu instrumen baru dapat digunakan jika sudah dinyatakan valid atau sesuai dengan pedoman antara hasil dan pedoman ada kesejajaran. Sebelum digunakan instrumen divalidasi oleh validator agar instrumen yang akan digunakan untuk penelitian diketahui benar-benar valid. Validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, tes pemahaman konsep.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan hasil penelitian dari setiap tahapan dalam penelitian dengan model pembelajaran *Think Pair Square* terhadap pada materi Pendugaan Parameter. Aspek yang dievaluasi dalam penelitian ini yaitu validitas perangkat pembelajaran, dimana kegiatan evaluasi yang dilakukan bertujuan untuk mencapai pemahaman konsep matematika mahasiswa dalam materi pendugaan parameter.

A. Validasi Perangkat

Tahap awal pada penelitian ini yaitu penyusunan perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika mahasiswa khususnya pada materi pendugaan parameter dengan model pembelajaran *Think Pair Square*. Perangkat pembelajarannya adalah : Satuan Acara Perkuliahan (SAP), soal Test dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Setelah tersusun perangkat penelitian, dilakukan validasi perangkat oleh validator yang berkompeten untuk menilai kelayakan perangkat pembelajaran.

Pada validasi pertama diperoleh beberapa masukan dari validator sehingga perangkat pembelajaran perlu direvisi. Masukan dari validator dianalisis oleh peneliti untuk digunakan dalam merevisi perangkat pembelajaran. Hasil revisi diberikan kembali kepada validator untuk diberikan penilaian ulang, jika belum valid maka dilakukan revisi kembali,

dan seterusnya sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang valid menurut ahli.

Setelah seluruh perangkat pembelajaran layak untuk digunakan berdasarkan penilaian validasi ahli, selanjutnya perangkat digunakan dalam penelitian.

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian eksperimen ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Yogyakarta pada mata kuliah Statistika Matematis yang diikuti oleh mahasiswa semester V.

Sebelum melakukan penelitian, maka dilakukan dulu uji prasyarat terhadap kelas yang akan digunakan dalam penelitian. Uji prasyarat tersebut meliputi uji kemampuan awal mahasiswa menggunakan uji t, uji normalitas menggunakan SPSS 16.0 dan uji homogenitas variansi populasi menggunakan uji bartlet.

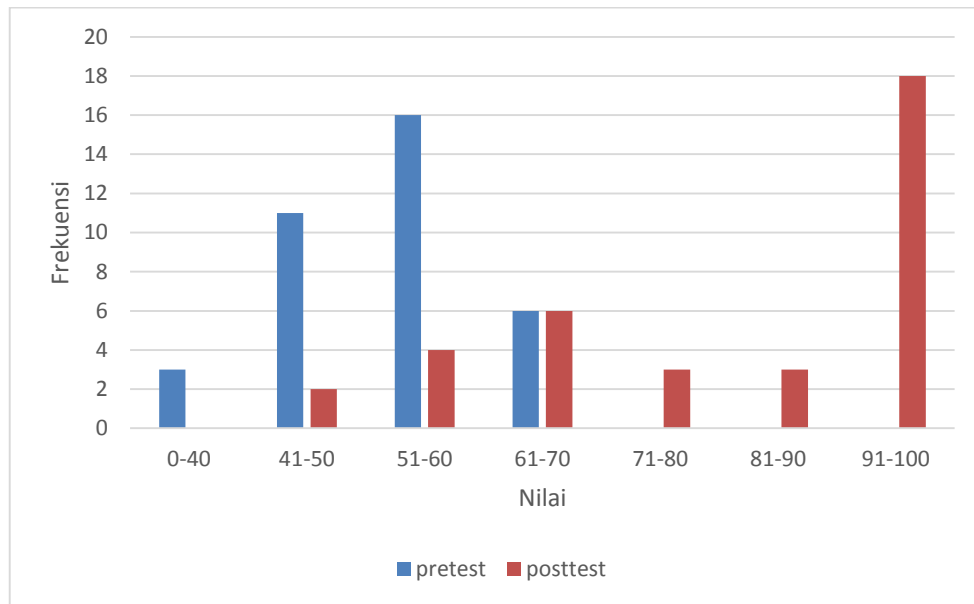
Dalam penelitian ini, peneliti memberikan soal pretest untuk mengetahui kemampuan awal, normalitas populasi dan homogenitas variansi populasi dari kelas tersebut. Daftar nilai *Pretest* dan *Posttest* dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Nilai *Prestest* dan *Posttest*

No	NPM	NILAI	
		Pre Test	Post Test
1	14144100037	52.14	47.86
2	14144100039	43.57	80.71
3	14144100040	46.43	95.00
4	14144100043	35.00	96.43
5	14144100044	52.14	95.71
6	14144100045	57.14	95.71
7	14144100046	56.43	92.86
8	14144100047	47.14	72.86
9	14144100048	32.14	60.00
10	14144100049	42.14	94.29
11	14144100050	42.14	77.86
12	14144100052	42.86	60.00
13	14144100053	46.43	53.57
14	14144100054	52.86	90.71
15	14144100055	67.86	96.43
16	14144100056	60.71	95.71
17	14144100057	57.14	95.71
18	14144100058	53.57	70.00
19	14144100060	68.57	69.29
20	14144100061	43.57	50.00
21	14144100062	58.57	95.71
22	14144100063	46.43	90.00
23	14144100064	67.86	60.00
24	14144100065	57.86	95.71
25	14144100066	59.29	92.86
26	14144100067	63.57	95.71
27	14144100068	63.57	95.71
28	14144100070	53.57	92.86
29	14144100071	47.14	72.86
30	14144100072	53.57	95.71
31	14144100073	55.00	62.86
32	14144100091	49.29	62.86
33	14144100103	55.71	90.00
34	14144100129	51.43	63.57
35	14144100144	57.14	92.86
36	14144100149	37.86	68.57

Data nilai *pretest* dan *posttest* dalam bentuk grafik dapat dilihat pada

Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Nilai *Pretest* dan *Posttest*

C. Uji Hipotesis

Setelah eksperimen dilakukan diperoleh nilai *pretest* dan *posttest*. Hipotesis ini dilakukan dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* kelas sampel. Untuk menguji hipotesis ini digunakan uji-t untuk satu kelompok dengan membandingkan nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

1. Menentukan Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Rata-rata nilai *pretest* sama dengan rata-rata nilai *posttest*)

$H_1: \mu_2 > \mu_1$ (Rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi dari rata-rata nilai *pretest*)

2. Menentukan $\alpha = 5\% = 0,05$

3. Kriteria penerimaan H_1

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel} (db, \frac{\alpha}{2})$ dengan $db = n_1 + n_2 - 2$ yang artinya H_1 diterima.

4. Statistik uji yang digunakan adalah uji t dengan rumus

$$S^2_{gab} = \frac{(n_2 - 1)S_2^2 + (n_1 - 1)S_1^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

5. Menghitung nilai t

Tabel 4. Deskripsi Data Pengujian Hipotesis

Statistik	Nilai Pretest	Nilai Posttest
Rata-rata	52,16	81,07
Variansi	80,82	264,71
Std.Deviasi	8,99	16,27

$$\begin{aligned} S^2_{gab} &= \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \\ &= \frac{(36 - 1)80,8201 + (36 - 1)264,7129}{36 + 36 - 2} \\ &= \frac{35(80,8201 + 264,7129)}{70} = 172,857 \end{aligned}$$

$$S_{gab} = \sqrt{172,857} = 13,1$$

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{81,07 - 52,16}{13,1 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{36}}} = \frac{38}{13,1 \times 0,239} = \frac{38}{3,13} = 9,163 \end{aligned}$$

6. Pengambilan keputusan

Berdasarkan perhitungan di atas harga t diperoleh 9,16. Nilai

t_{tabel} dengan $db = n_e + n_k - 2 = 36 + 36 - 2 = 70$ dan tingkat

kesalahan $\alpha = 5\% = 0,5$ dari daftar harga t diperoleh $t_{tabel} = 1,670$. Nilai $t_{hitung} = 26,618$ dibandingkan dengan nilai t_{tabel} diperoleh $t_{hitung} = 9,16 > t_{tabel} = 1,670$ artinya H_0 ditolak sehingga H_1 diterima. Jadi uji signifikan.

7. Kesimpulan

Rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai *pretest*. Terbukti bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq terhadap pemahaman konsep matematika materi pendugaan parameter pada mahasiswa semester IV Prodi Pendidikan Matematika UPY.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa metode *Think Pair Square* lebih baik dibandingkan metode ekspositori ditinjau dari Pemahaman Konsep matematika. Hal ini dikarenakan metode *Think Pair Square* memiliki kesempatan kepada mahasiswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Keunggulan dari teknik ini adalah optimalisasi partisipasi mahasiswa karena memberi kesempatan kepada mahasiswa sedikitnya empat kali lebih banyak kepada setiap mahasiswa untuk dikenali serta menunjukkan partisipasi mereka kepada setiap mahasiswa dan menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain. Dalam pembelajaran *Think Pair Square* mahasiswa diberikan permasalahan maupun tugas sehingga mahasiswa dapat memahamai masalah yang

dihadapi dan memikirkan langkah-langkah apa yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut kemudian saling berdiskusi bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut sehingga didapatkan solusi pemecahan masalah yang terbaik, maka akan dapat memahami materi yang dipelajari dan dapat mempengaruhi pemahaman konsepnya.

Ada perbedaan rata-rata pemahaman konsep matematika pada kelas tersebut sebelum diberikan perlakuan khusus dan sesudah diberikan perlakuan pembelajaran baru dengan menggunakan model *Think Pair Square*. Nilai rata-rata *pretest* = 52,16 dan nilai rata-rata *posttest* = 81,07 dan setelah dilakukan uji statistic ternyata uji signifikan. Berdasarkan perhitungan dan analisis data maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model *Think Pair Square* dapat meningkatnya nilai mahasiswa sehingga ada pengaruh penerapan model *Think Pair Square* terhadap pemahaman konsep matematika pada materi pendugaan parameter.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti maka dapat diambil kesimpulan:

1. Ada pengaruh model pembelajaran *Think Pair Square* terhadap pembelajarannya sehingga rata-rata pemahaman konsep matematika meningkat.
2. Model pembelajaran *Think Pair Square* efektif pada pembelajaran pendugaan parameter untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika mahasiswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan pemahaman konsep matematika secara statistic dimana pada uji t diperoleh harga $t_{hitung} = 9,16$ lebih dari harga $t_{tabel} = 1,67$

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka peneliti memberikan beberapa saran berikut:

1. Model pembelajaran *Think Pair Square* lebih baik digunakan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika mahasiswa karena dalam proses pembelajarannya mahasiswa dituntut untuk bekerja sendiri dan bekerja dengan tim dalam menyelesaikan masalah yang ada.

2. Penelitian yang sejenis sebaiknya dapat dilakukan juga untuk mata kuliah lainnya sehingga didapatkan hasil yang optimal dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Halim Fathani. 2012. *Matematika Hakikat & Logika*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Abdul Majid. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Agus Suprijono. 2012. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Kharisma Putra Utama.
- AnitaLie. 2010. *Coperative Learning (Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas)*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Anita Woolfolk. 2009. *Educational Psychology Active Learning Edition*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bandi Delphie. 2009. *Matematika Untuk Anak Berkebutuhan Khusus*. Klaten: PT Intan Sejati.
- Hamzah B. Uno & Satria Koni. 2012. *Assessment Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Miftahul Huda. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ngalim Purwanto. 2010. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Oemar Hamalik. 2008. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Slavin, R.E. 2008. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.

Wina Sanjaya. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.

LAMPIRAN

Lampiran 1.

BIAYA PENELITIAN

Berikut ini rencana pembiayaan dalam penelitian ini:

No	Jenis	Unit	Unit	Unit	Vol	Satuan Harga	Jumlah Anggaran	
Honorarium								
1	Ketua	1	Orang	10	Hari	10	40.000	400.000
2	Anggota	1	Orang	10	Hari	10	25.000	250.000
Peralatam								
3	Instrumen	4	Instrumen	2	Unit	8	20.000	160.000
4	Dokumentasi (foto)	3	Doc	3	Kali	9	10.000	90.000
Bahan habis pakai								
5	Kertas HVS	1	Unit	2	Rim	2	35.000	70.000
6	Refill Tinta	1	Unit	1	Kali	1	40.000	40.000
7	Alat tulis (pulpen, spidol, pensil, dsb)	1	Unit	1	Unit	1	50.000	50.000
8	Foto Copy	4	Instrumen	2	Unit	8	30.000	240.000
Biaya Operasional								
9	Rapat	2	Orang	5	Hari	10	20.000	200.000
10	Evaluasi	2	Pembelajaran	2	Hari	4	25.000	100.000
11	Monitoring	1	Orang	4	Hari	4	25.000	100.000
Laporan								
12	Pembuatan Laporan	3	Macam	2	Unit	6	75.000	450.000
13	Revisi Laporan	3	Macam	1	Unit	3	50.000	150.000
14	Lain-lain	10	Orang	1	Hari	10	20.000	200.000
Jumlah							2.500.000	

Lampiran 2.**DATA NILAI *PRE-TEST***

No.	NPM	Nama Mahasiswa	Nilai
1	14144100037	Devi Komalasari	52.14
2	14144100039	Ariyandini Murti Dwi Pratiwi	43.57
3	14144100040	Riyanti	46.43
4	14144100043	Herna Riski Ekacitra	35.00
5	14144100044	Yuni Hidayati	52.14
6	14144100045	Avindita Putri Ariestyanti	57.14
7	14144100046	Anisah	56.43
8	14144100047	Septiana DwiMuftiyanti	47.14
9	14144100048	Elly Budiarti	32.14
10	14144100049	Eka Novi Lestari	42.14
11	14144100050	Bekti Yuananingsih	42.14
12	14144100052	Anggi Denok Pratiwi	42.86
13	14144100053	Eka Rohana	46.43
14	14144100054	Ali Fauzi	52.86
15	14144100055	Endah Supiati	67.86
16	14144100056	Annisa Todingan Kannatasik	60.71
17	14144100057	Arni Yliawati	57.14
18	14144100058	Dian Aprilia	53.57
19	14144100060	Suratno	68.57
20	14144100061	Intan Nurul Hidayah	43.57
21	14144100062	Ana Martina	58.57
22	14144100063	Dian Pangesti	46.43
23	14144100064	Erlita Fatmawati	67.86
24	14144100065	Cellyna Steviani N	57.86
25	14144100066	Latifah Hanum	59.29
26	14144100067	Nujumun Niswah Ashari	63.57
27	14144100068	Nur Aini Fajrin	63.57
28	14144100070	Korinta Ayuningtyas	53.57
29	14144100071	Tunjung Diah Ovi Pramaeda	47.14
30	14144100072	Desita Amalia Anggraeni	53.57
31	14144100073	Ilham Raditya Aji	55.00
32	14144100091		49.29
33	14144100103		55.71
34	14144100129		51.43
35	14144100144	Erina Indriyani	57.14
36	14144100149		37.86

Lampiran 3.**DATA NILAI *POST-TEST***

No.	NPM	Nama Mahasiswa	Nilai
1	14144100037	Devi Komalasari	47.86
2	14144100039	Ariyandini Murti Dwi Pratiwi	80.71
3	14144100040	Riyanti	95.00
4	14144100043	Herna Riski Ekacitra	96.43
5	14144100044	Yuni Hidayati	95.71
6	14144100045	Avindita Putri Ariestyanti	95.71
7	14144100046	Anisah	92.86
8	14144100047	Septiana DwiMuftiyanti	72.86
9	14144100048	Elly Budiarti	60.00
10	14144100049	Eka Novi Lestari	94.29
11	14144100050	Bekti Yuananingsih	77.86
12	14144100052	Anggi Denok Pratiwi	60.00
13	14144100053	Eka Rohana	53.57
14	14144100054	Ali Fauzi	90.71
15	14144100055	Endah Supiati	96.43
16	14144100056	Annisa Todingan Kannatasik	95.71
17	14144100057	Arni Yliawati	95.71
18	14144100058	Dian Aprilia	70.00
19	14144100060	Suratno	69.29
20	14144100061	Intan Nurul Hidayah	50.00
21	14144100062	Ana Martina	95.71
22	14144100063	Dian Pangesti	90.00
23	14144100064	Erlita Fatmawati	60.00
24	14144100065	Cellyna Steviani N	95.71
25	14144100066	Latifah Hanum	92.86
26	14144100067	Nujumun Niswah Ashari	95.71
27	14144100068	Nur Aini Fajrin	95.71
28	14144100070	Korinta Ayuningtyas	92.86
29	14144100071	Tunjung Diah Ovi Pramaeda	72.86
30	14144100072	Desita Amalia Anggraeni	95.71
31	14144100073	Ilham Raditya Aji	62.86
32	14144100091		62.86
33	14144100103		90.00
34	14144100129		63.57
35	14144100144	Erina Indriyani	92.86
36	14144100149		68.57

Lampiran 4.

UJI DESKRIPSI DATA

DATA PRETEST

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance	Skewness	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error
VAR00002	36	48.57	47.86	96.43	81.0714	2.71209	16.27255	264.796	-.629	.393
Valid N (listwise)	36									

DATA POSTTEST

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance	Skewness	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error
VAR00001	36	36.43	32.14	68.57	52.1627	1.49924	8.99544	80.918	-.160	.393
Valid N (listwise)	36									

Lampiran 5.

Penyajian Data Untuk Uji Homogenitas Variansi Populasi

DATA PRETEST

Chi-Square Test

Test Statistics

	VAR00002
Chi-Square	34.722 ^a
df	18
Asymp. Sig.	.010

a. 19 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.9.

Frequencies

VAR00002

	Observed N	Expected N	Residual
47.86	1	1.9	-.9
50	1	1.9	-.9
53.57	1	1.9	-.9
60	3	1.9	1.1
62.86	2	1.9	.1
63.57	1	1.9	-.9
68.57	1	1.9	-.9
69.29	1	1.9	-.9
70	1	1.9	-.9
72.86	2	1.9	.1
77.86	1	1.9	-.9

80.71	1	1.9	-.9
90	2	1.9	.1
90.71	1	1.9	-.9
92.86	4	1.9	2.1
94.29	1	1.9	-.9
95	1	1.9	-.9
95.71	9	1.9	7.1
96.43	2	1.9	.1
Total	36		

DATA POSTTEST

Chi-Square Test

Test Statistics

	VAR00001
Chi-Square	8.000 ^a
df	23
Asymp. Sig.	.998

a. 24 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.5.

Frequencies

VAR00001

	Observed N	Expected N	Residual
32.14	1	1.5	-.5
35	1	1.5	-.5

37.86	1	1.5	-5
42.14	2	1.5	.5
42.86	1	1.5	-5
43.57	2	1.5	.5
46.43	3	1.5	1.5
47.14	2	1.5	.5
49.29	1	1.5	-5
51.43	1	1.5	-5
52.14	2	1.5	.5
52.86	1	1.5	-5
53.57	3	1.5	1.5
55	1	1.5	-5
55.71	1	1.5	-5
56.43	1	1.5	-5
57.14	3	1.5	1.5
57.86	1	1.5	-5
58.57	1	1.5	-5
59.29	1	1.5	-5
60.71	1	1.5	-5
63.57	2	1.5	.5
67.86	2	1.5	.5
68.57	1	1.5	-5
Total	36		

Lampiran 6.

Uji Normalitas

DATA PRETEST

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		VAR00002
N		36
Normal Parameters ^a	Mean	81.0711
	Std. Deviation	16.27151
Most Extreme Differences	Absolute	.264
	Positive	.173
	Negative	-.264
Kolmogorov-Smirnov Z		1.584
Asymp. Sig. (2-tailed)		.013

a. Test distribution is Normal.

DATA POSTTEST

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		VAR00001
N		36
Normal Parameters ^a	Mean	52.1622
	Std. Deviation	8.99557
Most Extreme Differences	Absolute	.082
	Positive	.073
	Negative	-.082
Kolmogorov-Smirnov Z		.494
Asymp. Sig. (2-tailed)		.968

a. Test distribution is Normal.

Lampiran 7.

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Square*

No	Tahap	Kegiatan	Pelaksanaan	
			Ya	Tidak
1	Menyampaikan tujuan pembelajaran	Salam pembuka		
		Dosen menyampaikan tujuan pembelajaran		
		Dosen memotivasi mahasiswa		
2	Menyajikan/ menyampaikan informasi	Dosen menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari		
		Dosen menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan		
3	Mengajukan permasalahan	Dosen memberikan tugas kepada mahasiswa		
4	Memberikan kesempatan berpikir (<i>Think</i>)	Mahasiswa memikirkan jawaban dari tugas secara individu		
		Mahasiswa menuliskan jawaban sementara		
5	Mendiskusikan dalam kelompok berdua (<i>Pair</i>).	Mahasiswa melakukan diskusi dalam kelompok kecil (2 orang)		
		Mahasiswa menuliskan jawaban sementara hasil diskusi ber-2		
6	Mendiskusikan dalam kelompok berempat (<i>Square</i>).	Mahasiswa bergabung dengan kelompok lain (menjadi ber-4) untuk menyatukan (gagasan).		
		Mahasiswa menuliskan kesimpulan jawaban atas permasalahan yang dihadapi		
7	Evaluasi dan penghargaan	Dosen meminta dua kelompok perwakilan untuk presentasi hasil diskusi		
		Perwakilan mahasiswa yang ditunjuk maju untuk presentasi		
		Mahasiswa bersama dosen		

		menyimpulkan hasil diskusi		
		Dosen memberi penghargaan kepada kelompok-kelompok		
		Mahasiswa dan dosen mengadakan evaluasi		

Yogyakarta,

2016

Observer,

()

Lampiran 8.

SOAL TES PEMAHAMAN KONSEP

Statistika Lanjut Materi Pendugaan Parameter

Petunjuk:

Kerjakan setiap soal berikut dengan penjelasan secukupnya sesuai pemahaman Anda! Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

1. Tuliskan pengertian dari:
 - a) inferensi statistik
 - b) galat baku suatu statistik
2. Lengkapi tabel berikut ini dengan simbol yang tepat!

	Estimasi Parameter Populasi	Menggunakan Statistik Sampel
Rerata		
Proporsi		
Variansi		
Beda rerata		

3.
 - a. Berikan contoh data yang dapat dicari \bar{x} nya
 - b. Berikan contoh data yang tidak dapat dicari \bar{x} nya
4. Jika σ diketahui, bila \bar{x} rata-rata sampel acak berukuran n dari suatu populasi dengan variansi σ^2 yang diketahui maka tentukan selang kepercayaan $(1 - \sigma^2)$ 100% untuk μ
5. Tunjukkan bahwa S^2 merupakan penaksir takbias parameter σ^2

6. Tinggi sampel acak 50 mahasiswa rata-rata 174,5 cm dengan simpangan baku 6,9 cm.

- Buatlah selang kepercayaan 95% untuk rata-rata tinggi semua mahasiswa
- Apakah yang dapat dikatakan tentang kemungkinan besarnya galat dengan kepercayaan 95% bila ditaksir rata-rata tinggi semua mahasiswa 174,5 cm?

Lampiran 9.

BIOGRAFI PENELITI

I. Peneliti Utama

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Dra. Kristina Warniasih, M.Pd
- b. Tempat/Tanggal lahir : Bantul, 16 Agustus 1962
- c. NIP : 19620816 198702 2003
- d. Alamat : Pelem Lor RT 01 Baturetno, Banguntapan,
Bantul
- e. Pendidikan

Universitas	Gelar	Tahun Selesai	Bidang Studi
IKIP Sanata Dharma Yogyakarta	Sarjana Pendidikan Matematika	1986	Pendidikan Matematika
Universitas Negeri Yogyakarta	Magister Pendidikan	2008	Penelitian dan Evaluasi Pendidikan

f. Pengalaman Kerja

Institusi	Jabatan	Periode Kerja
Universitas PGRI Yogyakarta	Dosen	1987 - sekarang

g. Karya Penelitian

1. Penggunaan Aplikasi Berbasis Web pada Mata Kuliah Geometri Analitik Ruang (2011)
2. Model Pembelajaran *Problem Base Learning* untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (2015)

II. Anggota

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Christina Eva Nuryani, S.Si, M.Sc.
- b. Tempat/Tanggal lahir : Sleman, 24 Desember 1976
- c. NIP : 19761224 200501 2002
- d. Alamat : Sutodirjan GT II/860, Pringgokusuman,
Gedongtengen, Yogyakarta
- e. Pendidikan

Universitas	Gelar	Tahun Selesai	Bidang Studi
Universitas Sanata Dharma Yogyakarta	Sarjana Sains	2003	Matematika
Universitas Gadjah Mada Yogyakarta	Master of Science	2012	Matematika

- f. Pengalaman Kerja

Institusi	Jabatan	Periode Kerja
Universitas Timor	Dosen	2004 – 2008
Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen Handayani Denpasar	Dosen	2008 – 2014
Universitas PGRI Yogyakarta	Dosen	2014 – sekarang