

## LAPORAN KEMAJUAN

# PENELITIAN TINDAKAN KELAS (PTK) TENTANG METODE PEMBELAJARAN, KURIKULUM, TEKNOLOGI PEMBELAJARAN DAN STRATEGI PENILAIAN MAHASISWA

## TOPIK PENGEMBANGAN

### METODE PEMBELAJARAN DAN STRATEGI PENILAIAN MAHASISWA

## JUDUL

### PENINGKATAN MUTU PERKULIAHAN STATISTIKA MATEMATIKA I MELALUI METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN STRATEGI JIGSAW

#### TIM PENGUSUL:

- |                          |           |
|--------------------------|-----------|
| 1. HAZMIRA YOZZA, M.Si   | (Ketua)   |
| 2. IZZATI RAHMI HG, M.Si | (Anggota) |
| 3. YUDIANTRI ASDI        | (Anggota) |



DIDANAI OLEH DANA DIPA BOPTN UNIVERSITAS UNAND  
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Penelitian Tindakan Kelas (PTK)  
Unand Tahun Anggaran 2018 No. 003/UN.18.3/LP3M/PTK/2018

JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2018

## HALAMAN PENGESAHAN

### **TINDAKAN KELAS (PTK) TENTANG METODE PEMBELAJARAN, KURIKULUM, TEKNOLOGI PEMBELAJARAN, DAN STRATEGI PENILAIAN MAHASISWA**

**Topik Pengembangan** : Metode Pembelajaran dan Strategi Penilaian Mahasiswa

**Judul Usulan** : Peningkatan Mutu Perkuliahan Statistika Matematika I  
Melalui Metode Pembelajaran Kooperatif dengan  
Strategi Jigsaw

**KetuaPeneliti**

a. Nama Lengkap dan gelar : Hazmira Yozza, M.Si  
b. NIP : 196903081994032002  
c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
d. Program Studi : Matematika  
e. Nomor HP : 081266687048  
f. Alamat e-mail : [hyozza@gmail.com](mailto:hyozza@gmail.com)

**Data Matakuliah**

a. Nama Mata kuliah : Statistika Matematika I  
b. Bobot sks : 4 (empat) sks  
c. Semester ke : 4 (empat)  
d. Jumlah tim pengampu mata kuliah : 3 (tiga) orang  
e. Jumlah anggota dalam proposal : 3 (tiga) orang

Padang, Agustus 2018

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Matematika  
FMIPA Universitas Andalas

Ketua Pengusul,

Dr. Mahdhivan Syafwan  
NIP. 198208032006041001

HazmiraYozza, M.Si  
NIP. 196903081994032002

## **DAFTAR ISI**

### **BAB 1. PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	5
1.3 Kajian Pustaka .....	6
1.3.1 Penelitian Tindakan Kelas .....	6
1.3.2 Student-Centered Learning .....	6
1.3.3 Strategi Penilaian Mahasiswa .....	6

### **BAB 2 METODE PENELITIAN .....**

2.1 Subjek Penelitian .....	4
2.2 Waktu dan Lama Penelitian .....	4
2.3 Tempat Penelitian .....	4
2.4 Prosedur Penelitian .....	4

### **BAB 3 HASIL DAN PEMBAHASAN .....**

3.1 Pengembangan Metode Pembelajaran .....	4
3.2 Pengembangan RPS, Perangkat dan Media Pembelajaran .....	4
3.3 Pengembangan Strategi Penilaian Mahasiswa .....	10
3.4 Hasil PTK dan Pembahasan .....	10
3.4.1 Capaian Hasil Belajar .....	10

### **DAFTAR PUSTAKA .....**

D. Lampiran .....	11
1. Rencana Pembelajaran Semester .....	11
2. Lembar Kerja Diskusi Kelas .....	11
3. Rencana Aktifitas Tutorial Mingguan .....	11
4. Kuesioner Respons Mahasiswa .....	11

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

**Matematika** adalah ilmu mengenai bilangan dan operasinya, interrelasi, kombinasi, generalisasi, abstraksi, konfigurasi ruang serta struktur, pengukuran, transformasi dan generalisasinya. **Statistika** adalah suatu cabang ilmu yang mempelajari metode-metode yang dilakukan untuk mengumpulkan, menyajikan, menganalisis serta menginterpretasikan hasil analisis tersebut. Berbagai metode telah dikembangkan untuk dapat digunakan dalam menganalisis data. Metode-metode statistika tersebut dikembangkan melalui kaidah-kaidah ataupun teori-teori yang benar secara matematis. **Statistika Matematika** adalah sebuah ilmu mengenai bagaimana menggunakan prinsip-prinsip matematika pada statistika. Ilmu ini memberikan dasar-dasar teoritis untuk mengkaji dan mengembangkan berbagai metode statistika yang akan digunakan untuk menganalisis data.

Statistika Matematika adalah mata kuliah wajib yang ditawarkan kepada mahasiswa di Jurusan Matematika dalam dua semester. Mata kuliah Statistika Matematika I ditawarkan pada semester 4 dengan bobot 4 SKS. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah statistika yang bersifat teoritis yang sangat diperlukan mahasiswa dalam mempelajari semua mata kuliah bidang statistika tingkat lanjut, baik wajib maupun pilihan yaitu: Statistika Matematika II, Analisis Regresi, Perancangan Percobaan, Statistika Non Parametrik, dan Analisis Peubah Ganda. Untuk dapat mempelajari mata kuliah ini mahasiswa diharapkan sudah dapat menguasai dengan baik mata kuliah Statistika Elementer dan kalkulus.

Pada mata kuliah Statistika Matematika I dibahas konsep Peluang dan Teori-teori yang terkait dengan peubah acak dan distribusinya. Mata kuliah ini akan dibagi menjadi 7 Pokok Bahasan yakni tentang teori peluang, peubah acak dan sebarannya, sebaran diskret khusus, sebaran kontinu khusus, peubah acak ganda, sifat-sifat peubah acak ganda, sebaran fungsi peubah acak.

Tujuan umum mata kuliah ini adalah mahasiswa memiliki pemahaman yang kuat tentang konsep-konsep dasar peluang, peubah acak dan sebarannya serta sifat-sifatnya, baik untuk

diskret maupun kontinu, peubah acak tunggal maupun peubah acak ganda. Kompetensi yang diharapkan dimiliki oleh mahasiswa setelah mempelajari mata kuliah ini adalah :

- a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep peluang dan menghitung peluang kejadian
- b. Mahasiswa mampu menentukan fungsi kepekatan peluang dari sebuah peubah acak tunggal dan karakteristiknya (nilai harapan, ragam dan fungsi pembangkit momennya)
- c. Mahasiswa mampu menentukan fungsi kepekatan peluang bersama dari peubah acak ganda dan karakteristiknya.
- d. Mahasiswa mampu menentukan fungsi kepekatan peluang dari sebuah peubah acak yang merupakan fungsi dari peubah acak lainnya yang telah diketahui fungsi peluangnya.
- e. Mahasiswa mampu mengidentifikasi hubungan antara masalah-masalah dalam Statistika Matematika I dengan cabang matematika yang lain, begitu juga dengan cabang - cabang ilmu yang lainnya.
- f. Mahasiswa mampu berpikir kritis, analitis dan inovatif, dapat berargumen secara logis dan terstruktur.
- g. Mahasiswa mampu mengkomunikasikan buah pikiran mereka secara sistematis, dapat bekerjasama dan mengadaptasikan diri dengan mahasiswa lain dalam kelompok, serta melakukan diskusi dengan baik.

Dalam struktur kurikulum Prodi S1 Matematika Universitas Andalas, mata kuliah Statistika Matematika ini memiliki kontribusi terhadap kompetensi-kompetensi sebagai berikut:

1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
2. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik dalam menyelesaikan tugasnya
3. Mampu menguasai konsep teoretis matematika.
5. Mampu mengembangkan pemikiran matematis.

Topik-topik pada mata kuliah ini dituangkan dalam 28 pertemuan (1 kali pertemuan = 2 x 50 menit), ditambah dengan 3 pertemuan untuk Ujian I (UTS), II dan III (UAS). Selain itu, disediakan waktu untuk kegiatan tutorial dalam 14 pertemuan (1 kali pertemuan = 2 x 50 menit). Kegiatan perkuliahan dan tutorial diasuh langsung oleh dosen penanggung jawab mata kuliah.

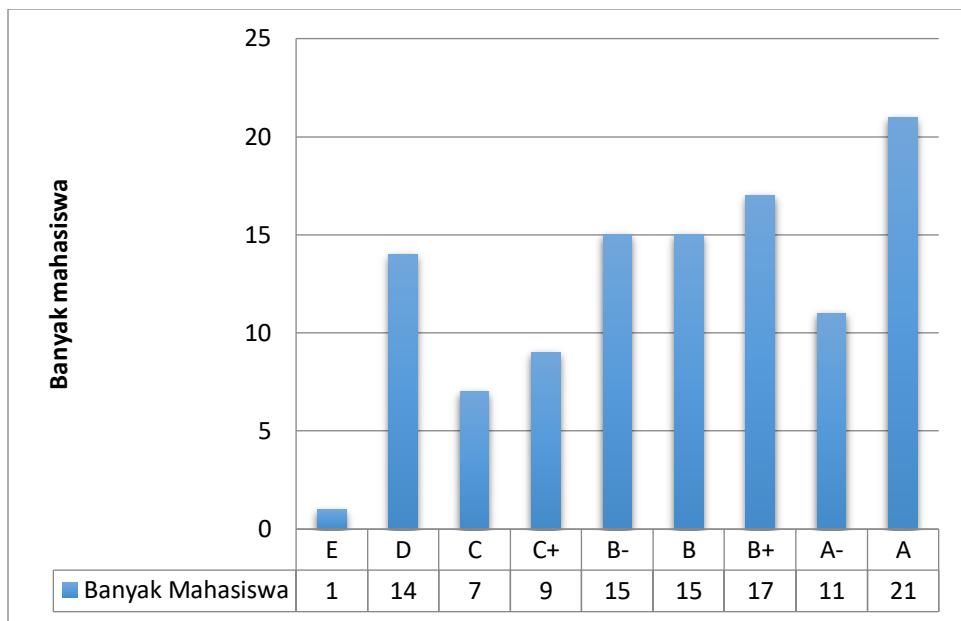
Untuk mendukung perkuliahan, telah dikembangkan bahan ajar dalam bentuk diktat mata kuliah yang merupakan rangkuman dari beberapa sumber yang dijadikan referensi. Selain itu telah dikembangkan juga bahan ajar berupa bahan presentasi power point untuk sebahagian besar materi yang akan dibahas.

Dalam upaya mencapai capaian pembelajaran yang diinginkan, dalam mata kuliah ini diterapkan dua metode pembelajaran dimana sebahagian besar materi masih tetap diberikan dengan pendekatan TCL. Adapun pendekatan *Student-Centered Learning* (SCL) dilaksanakan dalam bentuk *Think Pair Share*. Dalam metode ini, dosen akan melemparkan pertanyaan terbuka ataupun soal latihan kepada mahasiswa, dan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berfikir dan selanjutnya berdiskusi dengan rekan yang duduk berdekatan tentang pertanyaan yang diberikan. Selanjutnya dosen akan menunjuk beberapa mahasiswa untuk menjawab secara lisan atau mengerjakan di papan tulis. Di akhir pertemuan, dosen akan memberikan tugas rumah berupa soal-soal yang harus diselesaikan mahasiswa, baik secara individu maupun secara kelompok.

Kegiatan tutorial dilakukan untuk menambah pemahaman mahasiswa mengenai topik yang diajarkan. Pada dasarnya, kegiatan ini lebih dipusatkan pada aktifitas mahasiswa. Pada kegiatan ini, mahasiswa diberikan soal-soal untuk diselesaikan dan telah diinformasikan sebelum kegiatan tutorial dilaksanakan.

Untuk mengukur capaian pembelajaran mahasiswa, dilakukan penilaian meliputi penilaian hasil dan penilaian proses. Penilaian hasil diberikan berdasarkan hasil Ujian I, Ujian II dan Ujian Akhir Semester. Sedangkan penilaian proses diperoleh melalui penilaian terhadap keaktifan, kemandirian, cara berpikir kritis mahasiswa baik dalam perkuliahan maupun dalam tutorial serta dari tugas rumah yang diberikan. Adapun bobot masing-masing penilaian tersebut adalah : 25% untuk masing-masing Ujian I, II dan Ujian Akhir Semester serta 25% untuk penilaian proses (kemandirian, berpikir kritis, bekerja dalam tim dan manajemen waktu) yang dinilai berdasarkan tugas individu maupun kelompok dan latihan di kelas.

Pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 yang lalu, mata kuliah ini diikuti oleh 110 orang mahasiswa. Hasil penilaian terhadap mahasiswa adalah seperti gambar berikut.



Gambar 1. Distribusi Nilai Statistika Matematika I Tahun Ajaran 2016/2017

Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa sebaran nilai Statistika Matematika I masih belum memuaskan. Meskipun cukup banyak mahasiswa (36 orang atau 29%) yang memperoleh nilai A dan A-, namun cukup banyak juga mahasiswa yang memperoleh nilai di bawah B-, yakni sebanyak 46 orang (42 %). Dan jika diperhatikan lebih jauh, umumnya mahasiswa yang memperoleh nilai A adalah mahasiswa yang aktif selama pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu diperlukan upaya lebih untuk dapat melibatkan mahasiswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Dari RPS yang diterapkan diketahui dilihat bahwa pembelajaran dilaksanakan dengan pendekatan TCL dan SCL dengan strategi *Think Pair and Share (TPS)*. Sebetulnya metode ini cukup baik untuk memberikan kesempatan mahasiswa untuk terlibat aktif menyampaikan pemikirannya. Namun ternyata metode ini tidak cukup efektif dalam mengaktifkan seluruh mahasiswa, karena seringkali ditemukan bahwa diskusi sebagaimana yang diharapkan tidak terjadi antar pasangan mahasiswa tersebut. Selain itu, pengampu matakuliah tidak memiliki kesempatan yang cukup untuk melakukan penilaian terhadap pasangan mahasiswa jika kelas yang diampu cukup besar seperti pada mata kuliah Statistika Matematika I. Selain itu, tutorial yang diadakan yang seharusnya memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk terlibat aktif,

karena keterbatasan waktu pertemuan, tidak dapat dimanfaat oleh banyak mahasiswa untuk memperlihatkan keterlibatan aktifnya dalam proses pembelajaran.

Oleh karena itu, diperlukan strategi lain untuk melengkapi strategi pembelajaran yang saat ini digunakan sehingga keberhasilan pencapaian sasaran pembelajaran pada mata kuliah Statistika Matematika I dapat lebih optimal.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dari Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan pada matakuliah Statistika Matematika I ini adalah untuk :

1. Mengembangkan suatu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar pada matakuliah Statistika Matematik I di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Andalas
2. menyusun suatu Rencana Pembelajaran Semester baru yang melibatkan metode pengajaran yang terpusat pada mahasiswa
3. mengembangkan suatu metode assesmen mahasiswa yang lebih mampu menilai semua aktifitas mahasiswa dalam proses pembelajaran

Kegiatan penelitian tindakan kelas ini diharapkan bermanfaat untuk meningkatkan keberhasilan capaian hasil

1. Bagi siswa, dapat mengembangkan: kemandirian, kerjasama, kepercayaan pada kemampuan sendiri, dalam memecahkan setiap masalah yang dihadapi selama proses pembelajaran.
2. Bagi dosen, penelitian adalah wujud dari profesionalisme dosen terhadap profesiinya. Penelitian ini dapat dijadikan acuan dan masukan terhadap proses pembelajaran yang akan selanjutnya akan dilakukan.
3. Bagi Jurusan Matematika FMIPA Universitas Andalas secara khusus dan Universitas Andalas, hasil penelitian ini dapat dijadikan pedoman dalam mengambil kebijakan untuk meningkatkan mutu pembelajaran.

## **1.3 Kajian Pustaka**

### **1.3.1 Penelitian Tindakan Kelas**

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang diterjemahkan dari *Classroom Action Research* adalah suatu penelitian yang dilakukan oleh guru/dosen yang sekaligus bertindak sebagai peneliti di kelasnya atau bersama-sama dengan orang lain (kolaborasi) dengan jalan merancang, melaksanakan dan merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif (Suharsimi, 2016). Pengertian PTK diuraikan dari tiga kata penyusunnya, yaitu: Penelitian, Tindakan, dan Kelas. Menurut Ruseffendi (1998), penelitian adalah cara mencari kebenaran melalui metode ilmiah yaitu meliputi langkah-langkah sebagai berikut: (1) merumuskan masalah, (2) melakukan studi literatur (studi mengenai teori pendukung dan atau hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji, (3) merumuskan dugaan-dugaan atau hipotesis (bila dipandang perlu), (4) mengumpulkan data, (5) mengolah data, dan (6) mengambil kesimpulan. Menurut Arikunto dkk (2006), Tindakan adalah sesuatu gerak kegiatan yang sengaja dilakukan dengan tujuan tertentu. Kelas adalah sekelompok siswa yang dalam waktu yang sama, menerima pelajaran yang sama dari guru yang sama pula. Pengertian kelas tidak berarti hanya di ruang kelas, tetapi bisa juga di tempat lain yang dipilih guru untuk melaksanakan tugas-tugas pembelajaran (Muslich, 2009). Dengan demikian, PTK dapat diartikan sebagai kajian ilmiah tentang suatu perlakuan bersiklus yang dilakukan guru terhadap sekelompok siswa dalam rangka mengatasi permasalahan yang muncul dalam melaksanakan tugas-tugas pembelajarannya.

Kegiatan penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu proses pembelajaran di kelasnya melalui suatu tindakan dalam siklus. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam beberapa siklus. Tindakan pada siklus kedua merupakan perbaikan dan pengembangan dari tindakan pada siklus pertama, tindakan pada siklus ketiga merupakan perbaikan dari tindakan pada siklus kedua, begitu seterusnya sampai tercapai tujuan yang diinginkan.

Terdapat beberapa karakteristik yang membedakan PTK ini dengan penelitian jenis lainnya. Beberapa karakteristik tersebut yang diadaptasi dari pendapat Arikunto dkk.( 2006), Muslich (2009), dan Darmansyah (2009) adalah

1. Karakteristik Masalah, dimana masalah yang diangkat dalam PTK berasal dari hasil perenungan yang mendalam pada diri seorang guru tentang permasalahan yang dijumpai dalam pembelajaran di kelasnya sendiri.

2. Karakteristik Tujuan PTK, dimana PTK dilaksanakan untuk memperbaiki praktik pembelajaran agar menjadi lebih efektif, yaitu dengan menerapkan perlakuan/tindakan yang sudah diyakini dapat memperbaiki proses dan hasil belajar (PTK bukan bertujuan untuk mengetes perlakuan/tindakan). Oleh karena itu, PTK harus dilaksanakan di kelas dimana guru tersebut mengajar sesuai dengan jadwal mengajar rutin.
3. Karakteristik Pelaku, dimana pelaku PTK adalah guru/pengajar itu sendiri. Pengajar juga dapat berkolaborasi dengan teman sejawat atau mitra lainnya.
4. Karakteristik Perlakuan dimana PTK dilakukan secara bersiklus yang dilakukan hingga tercapainya indikator keberhasilan yang sudah ditetapkan.
5. Karakteristik Simpulan dalam PTK, dimana simpulan dari PTK hanya berlaku pada konteks yang bersangkutan, bukan untuk konteks yang lain.

Perlakuan/tindakan berbentuk siklus merupakan salah satu karakteristik PTK, sehingga pelaksanaan PTK berbentuk rangkaian kegiatan bersiklus. Setiap siklus pada PTK terdiri dari empat tahapan, yaitu: (1) Perencanaan tindakan, (2) Pelaksanaan Tindakan, (3) Pengamatan, dan (4) Refleksi. Berikut ini diuraikan penjelasan lebih lanjut untuk masing-masing tahapan tersebut yang diadaptasi dari pendapat Arikunto dkk ( 2006), Muslich (2009), dan Darmansyah (2009).

## 1. Perencanaan Tindakan

Kegiatan peneliti (pengajar dengan mitra) dalam tahapan ini meliputi: (1) mengidentifikasi masalah-masalah faktual yang muncul dalam pembelajaran, (2) menganalisis sebab munculnya masalah, (3) menetapkan solusi/tindakan yang akan diambil disertai alasannya, (3) menyusun rincian rencana tindakan, misalnya berupa RPP, LKS, bahan ajar, media, dll., (4) menetapkan indikator keberhasilan tindakan, (5) menyusun instrumen untuk mencatat/merekam pelaksanaan tindakan, (6) menyusun instrumen untuk mengukur tingkat keberhasilan tindakan, misalnya tes hasil belajar, soal kuis, angket, lembar observasi, dll., (7) menyusun pedoman untuk refleksi.

## 2. Pelaksaan Tindakan

Kegiatan guru pada tahap ini adalah melaksanakan tindakan yang telah direncanakan, yaitu melaksanakan pembelajaran berdasarkan RPP, LKS, bahan ajar, media, dll. yang telah disusun pada tahap perencanaan.

### 3. Pengamatan/observasi

Kegiatan pengamatan berjalan bersamaan dengan kegiatan pelaksanaan tindakan. Pada kegiatan pengamatan ini, observer (teman sejawat) mencatat semua hal yang terjadi selama pelaksanaan tindakan, misalnya: (1) mencatat semua hambatan dalam pelaksanaan tindakan, (2) mencatat semua aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

### 4. Refleksi

Kegiatan refleksi bertujuan untuk menganalisis semua informasi yang diperoleh pada tahap observasi yang digunakan untuk mengukur keberhasilan tindakan. Kegiatan refleksi sekurang-kurangnya meliputi kegiatan: (1) menganalisis data hasil observasi (mengolah dan menyajikan data), (2) Dengan menggunakan data yang sudah diolah dan disajikan, peneliti mengukur tingkat keberhasilan tindakan, (3) memutuskan apakah siklus perlu dilanjutkan.

Gambar berikut memperlihatkan skema kegiatan tindakan yang dilakukan pada penelitian tindakan kelas ini

#### 1.3.2 Metode Pembelajaran Berpusat Mahasiswa (SCL)

Pembelajaran adalah interaksi antara pendidik, peserta didik dan sumber belajar, di dalam lingkungan belajar tertentu. Metode SCL ini memiliki ciri-ciri dalam strategi pembelajarannya. Adapun ciri-ciri tersebut adalah:

1. Dosen berperan sebagai fasilitator dan motivator.
2. Mahasiswa harus kreatif dan aktif.
3. Proses interaksi menitikberatkan pada *methods of inquiry and discovery*.
4. Sumber belajar bersifat multi dimensi, artinya bisa didapat dari mana saja.
5. Lingkungan belajarnya harus terancang dan kontekstual
6. Mahasiswa mendapat umpan balik dari dosen tentang capaian pembelajarannya.

Selanjutnya, peran dosen dalam proses pembelajaran SCL adalah sebagai berikut:

1. Bertindak sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran.
2. Memahami capaian pembelajaran

3. Di akhir pembelajaran merancang strategi dan lingkungan pembelajaran yang dapat menyediakan beragam pengalaman belajar yang diperlukan mahasiswa dalam rangka mencapai kompetensi yang dituntut matakuliah.
4. Membantu mahasiswa mengakses informasi, menata dan memprosesnya untuk dimanfaatkan dalam memecahkan permasalahan hidupnya sehari-hari
5. Mengidentifikasi dan menentukan pola penilaian hasil belajar mahasiswa yang relevan dengan capaian pembelajaran yang akan diukur.

Sedangkan peran mahasiswa dalam proses pembelajaran SCL adalah sebagai berikut:

1. Memahami capaian pembelajaran matakuliah yang dipaparkan dosen
2. Menguasai strategi pembelajaran yang ditawarkan dosen.
3. Menyepakati rencana pembelajaran untuk mata kuliah yang diikutiinya.

Secara umum metode pembelajaran SCL ini terdiri dari:

1. *Small Group Discussion* (FGD).
2. *Role-Play and Simulation* (RPGs).
3. *Case-Study*
4. *Discovery Learning* (DL)
5. *Self-Directed Learning* (SDL)
6. *Cooperative Learning* (CL)
7. *Collaborative Learning*(CbL)
8. *Contextual Instruction* (CI)
9. *Project Based Learning* (PjBL)
10. *Problem Based Learning and Inquiry* (PBL)

Dalam penelitian tindakan kelas ini, akan digunakan pendekatan SCL dengan gabungan metode Small Group Discussion dan Strategi pembelajaran Kooperatif dengan pendekatan Jigsaw. Oleh karena pada bagian ini hanya akan dijelaskan hanya mengenai Pembelajaran Kooperatif dan teknik jigsaw ini.

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*, selanjutnya disingkat CL) merupakan bagian dari teknik pembelajaran di mana mahasiswa berinteraksi dengan yang lainnya untuk memperoleh dan mempraktekkan elemen-elemen dari suatu materi perkuliahan dan menemukan capaian pembelajaran umum.

Karakteristik CL terdiri dari lima elemen, yaitu:

1. Saling ketergantungan positif; anggota kelompok harus bekerjasama untuk mencapai tujuan pembelajaran. Setiap anggota memiliki kontribusi tersendiri baik bahan maupun peranannya dalam menuntaskan tugas secara maksimal.
2. Pertanggungjawaban individu dan kelompok; seluruh anggota dalam kelompok bertanggungjawab penuh atas tugas dan seluruh materi yang dipelajari. Semakin kecil jumlah anggota dalam kelompok maka semakin besar tugas individu dalam kelompok. Selama presentasi dan diskusi, dosen mengamati kontribusi materi maupun peran setiap anggota terhadap tugas dan capaian pembelajaran kelompok.
3. Interaksi promotive; setiap anggota kesuksesan anggota lainnya dalam kelompok dengan cara: i) mengajarkan materi kepada anggota lainnya; ii) mendiskusikan konsep yang dipelajari; iii) menjelaskan secara oral bagaimana memecahkan masalah; dan iv) memeriksa pemahaman anggota lain.
4. Membangun *collaborative skills* dan *interpersonal skills*; mahasiswa mendorong dan membantu mengembangkan dan mempraktekkan kepercayaan, membuat keputusan, berkomunikasi, dan manajemen konflik.
5. Pemoresan kelompok; anggota kelompok merancang capaian kelompok, mengkases apa saja yang akan dikerjakan, dan menentukan perubahan fungsi anggota dalam kelompok sehingga lebih efektif. Ketua kelompok menggambarkan apakah anggota berkontribusi atau tidak, membuat keputusan tentang apa yang harus dilanjutkan atau yang perlu diperbaiki dalam dinamika kelompok.

Metode CL memuat enam prinsip dasar sebagai berikut:

1. Tugas-tugas kelompok dirancang sepantasnya untuk kerja kelompok
2. Saling ketergantungan positif dibangun dibangun dalam kerjasama yang dibutuhkan bagi mahasiswa untuk sukses

3. Memberi perhatian dan waktu kelas yang cukup untuk membangun *interpersonal/cooperative skill*.
4. Anggota belajar bersama dalam kelompok kecil (2-6 orang)
5. Mahasiswa secara individual bertanggung jawab untuk pembelajaran dan partisipasi
6. Perubahan peran dosen adalah *sage on the stage to guide on the side* (dari berceramah di depan ke pemandu dari samping)

Peran dosen dalam pembelajaran CL adalah sebagai berikut:

- 1) Mempertahankan pengelolaan kelas secara komplit dan memperhatikan mahasiswa bekerja dalam kelompok untuk menyempurnakan capaian dari suatu materi perkuliahan; dan
- 2) mengajukan pertanyaan spesifik, memberikan artikel tambahan kepada mahasiswa untuk dibaca dan dianalisis melebihi teks, dan kemudian memandu mahasiswa bekerja dalam kelompok untuk bertanya dan menjawab.

Metode *jigsaw* adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang terdiri dari tim-tim belajar yang heterogen dan beranggotakan 4-5 orang. Dengan metode pembelajaran ini setiap peserta didik bertanggung jawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu mengajarkan bagian tersebut kepada anggota lain. Metode ini dikembangkan dan diujicoba oleh Elliot Aronson dan teman-teman di Universitas Texas, dan teman-teman di Universitas John Hopkins pada tahun 1978.

Para anggota dari kelompok asal yang berbeda bertemu dengan topik yang sama dalam kelompok untuk berdiskusi dan membahas materi yang ditugaskan pada masing-masing anggota kelompok serta membantu satu sama lain untuk mempelajari topik mereka tersebut. Setelah pembahasan selesai, para anggota kelompok kemudian kembali kepada kelompok asal dan berusaha mengajarkan pada teman sekelompoknya apa yang mereka dapatkan saat pertemuan di kelompok pakar. *Jigsaw* didesain selain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab peserta didik secara mandiri juga dituntut saling ketergantungan yang positif terhadap teman sekelompoknya selanjutnya diakhiri pembelajaran.

### **1.3.3 Strategi Penilaian Mahasiswa**

Penilaian adalah kegiatan pengukuran mutu pengetahuan, ketrampilan dan sikap mahasiswa atau ketiganya yang merupakan hasil dari proses pembelajaran. Penilaian terhadap mahasiswa dapat dilakukan selama proses pembelajaran dan atau di akhir pembelajaran untuk melihat pencapaian tujuan pembelajaran oleh mahasiswa baik dengan tujuan formatif ataupun sumatif. Pelaksanaan ujian sumatif atau formatif tidak berbeda, namun ujian formatif tidak mempengaruhi nilai dan kelulusan mahasiswa. Ujian formatif ini ditujukan sebagai umpan balik bagi mahasiswa dalam proses pembelajarannya.

Karakteristik strategi pembelajaran yang ideal adalah valid, reliabel, memiliki positif educational impact, diselenggarakan dalam kerangka regulasi yang kuat, adil dan didukung oleh proses penetapan standar kelulusan yang baik. Karakteristik ideal ini perlu dipertimbangkan dalam penyusunan dan pelaksanaan strategi penilaian terhadap mahasiswa yang terdiri dari penetapan teknik penilaian, penetapan indikator, pelaksanaan pengukuran dan pengambilan keputusan.

### **1.3.3.1 Penetapan teknik penilaian**

Oleh karena pengukuran pencapaian tujuan pembelajaran merupakan fokus dari penilaian terhadap mahasiswa, maka pemilihan teknik penilaian harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan level kompetensi tujuan pembelajaran yang diinginkan untuk dicapai oleh mahasiswa pada tahap tertentu dari proses pembelajaran mereka. Penilaian pencapaian tujuan pembelajaran tersebut dapat dilakukan melalui penilaian terhadap kinerja mahasiswa, tugas, makalah atau produk yang dibuat mahasiswa, penilaian portofolio dan hasil evaluasi diri yang disusun mahasiswa, penilaian terhadap tes tertulis, penilaian terhadap presentasi dan demonstrasi yang dilakukan mahasiswa dan penilaian terhadap sikap mahasiswa.

Bila tujuan pembelajaran adalah penguasaan informasi, maka ujian tertulis berupa True/false dan multiple choice questions adalah dua teknik penilaian yang dapat digunakan. Jika level tujuan pembelajaran adalah interpretasi dan aplikasi, maka presentasi kasus, ujian essay, pertanyaan MCQs yang menggunakan studi kasus dan pembuatan model/produk dapat digunakan sebagai teknik penilaian. Jika tujuan pembelajaran adalah mahasiswa mampu mendemonstrasikan suatu prosedur atau teknik maka observasi terstruktur terhadap demonstrasi yang dilakukan mahasiswa adalah teknik penilaian yang tepat. Semakin tinggi level kompetensi

yang diharapkan untuk dicapai oleh mahasiswa, semakin kompleks penilaian yang harus dilakukan. Tidak jarang dosen harus menilai ketiga area kompetensi sekaligus (kognitif, afektif dan psikomotorik). Untuk menilai tujuan pembelajaran dengan level kompetensi yang tinggi atau tugas yang kompleks seperti partisipasi dalam diskusi, presentasi oral, laporan kerja/tugas, tugas kelompok, portofolio dan lain sebagainya, dapat digunakan suatu alat yang dinamakan rubrik.

Rubrik adalah scoring tool yang menggambarkan ekspektasi spesifik untuk suatu tugas. Rubrik membagi tugas menjadi beberapa komponen dan menyediakan deskripsi secara rinci apa yang harus dipertimbangkan untuk suatu level of performance. Rubrik memiliki empat bagian pokok, yaitu :

1. deskripsi tugas
2. dimensi tugas (komponen pengetahuan, ketrampilan dan sikap dari tugas yang diberikan
3. level pencapaian
4. deskripsi performance untuk setiap level pencapaian

### **1.3.3.2 Penetapan indikator penilaian**

Indikator penilaian adalah komponen-komponen atau bagian-bagian dari tujuan pembelajaran yang terdiri dari pengetahuan, ketrampilan dan sikap, yang dapat digunakan sebagai petunjuk tentang pencapaian tujuan pembelajaran oleh mahasiswa. Misalkan untuk tujuan pembelajaran mampu melakukan presentasi oral secara efektif, maka indikator penilaian antara lain penguasaan terhadap isi presentasi, teknik presentasi, media presentasi dan lain-lain. Pada penilaian rubrik, indikator penilaian ini tergambar pada dimensi tugas.

### **1.3.3.3 Pelaksanaan Pengukuran dan Pengambilan Keputusan**

Stelah strategi penilaian disusun dan digunakan untuk menilai pencapaian tujuan pembelajaran oleh mahasiswa, maka tugas dosen selanjutnya adalah mengambil keputusan apakah mahasiswa tersebut lulus atau harus mengulang. Proses penetapan standar keelulusan ini harus dilakukan secara transparan dan akuntabel

## **BAB 2**

### **METODE PENELITIAN**

#### **2.1 Subjek Penelitian**

Subjek pada penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Matematika Universitas Andalas peserta mata kuliah Statistika Matematika I pada semester genap 2017/2018. Mahasiswa dikelompokkan ke dalam 3 (tiga) kelas. Sebaran mahasiswa pada masing-masing kelas adalah sebagai berikut.

No	Kelas	Banyak Mahasiswa
1	A	36
2	B	34
3	C	30
	Total	100

Empat orang mahasiswa yang terdaftar sebagai peserta mata kuliah Statistika Matematika I dikeluarkan dari populasi, karena tidak pernah hadir atau hanya hadir dalam beberapa pertemuan awal saja.

#### **2.2 Waktu dan lama tindakan**

Penelitian tindakan kelas ini (mulai dari tahap perencanaan hingga evaluasi) dilakukan dalam kurun waktu satu semester selama semester genap tahun ajaran 2017/2018. Tahap perencanaan dilaksanakan sepanjang minggu 1-5, tahap pelaksanaan dan observasi dilaksanakan pada pertemuan minggu 6-10 dan tahap evaluasi dilaksanakan pada minggu 11-14.

#### **2.3 Tempat penelitian**

Perencanaan dan evaluasi kegiatan penelitian tindakan kelas ini dilakukan gedung Jurusan Matematika FMIPA Universitas Andalas. Adapun pelaksanaan serta observasi dilaksanakan di dalam kelas yang telah disediakan untuk kegiatan belajar mengajar matakuliah Statistika Matematika I ini.

#### **2.4 Prosedur penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Penelitian Tindakan Kelas. Adapun metode pembelajaran yang digunakan adalah gabungan antara pendekatan Teacher Centered

Learning dan pendekatan Student Centered Learning dengan metode Think-Pair and Share , dan metode belajar kooperatif dengan pendekatan jigsaw.

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam dua siklus dengan tahapan-tahapan adalah sebagai berikut.

### 1. Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan rancang metode-metode dan strategi untuk mencapai sasaran pembelajaran. Tahap perencanaan ini dilakukan identifikasi terhadap masalah-masalah faktual yang muncul dalam pembelajaran Statistika Matematika I serta menganalisis penyebab munculnya masalah tersebut. Selanjutnya disusun rincian rencana tindakan melalui pengembangan Rencana Pembelajaran semester, penyusunan Lembar Kerja Diskusi serta panduan tutorial. Pada kegiatan ini juga ditetapkan indikator keberhasilan tindakan serta instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan tindakan berupa soal tes hasil belajar, soal kuis dan kuesioner respon mahasiswa terhadap proses pembelajaran yang berlangsung.

Kegiatan ini dilaksanakan pada pada pertemuan minggu 1-5.

### 2. Pelaksanaan Tindakan.

Metode Pembelajaran yang digunakan adalah :

- a. Kombinasi TCL dan SCL dengan pendekatan *Think Pair and Share (TPS)*. Pada metode ini, dosen memberikan pertanyaan atau soal latihan kepada mahasiswa, memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berfikir dan selanjutnya mendiskusikan pertanyaan dengan rekan yang duduk berdekatan. Kemudian dosen menunjuk beberapa mahasiswa untuk menjawab secara lisan atau mengerjakan di papan tulis.
- b. Untuk beberapa topik tertentu, pembelajaran dilaksanakan dengan mengkombinasikan metode *Cooperatif Learning* dengan pendekatan Jigsaw, dengan cara sebagai berikut.
  - Peserta mata kuliah akan dibagi atas kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang.

- Salah seorang mahasiswa pada masing-masing kelompok akan dijadikan pakar pada kelompok tersebut dan bertanggung jawab mempelajari materi yang akan didiskusikan, dan mengajarkan materi tersebut kepada anggota kelompoknya.
  - Pakar semua kelompok mendiskusikan materi yang telah ditentukan dalam diskusi pakar, sementara itu, anggota kelompok membaca materi secara mandiri.
  - Setelah dilakukan diskusi dalam kelompok pakar, setiap pakar kembali ke kelompok asalnya dan menjelaskan topik pembahasan tersebut kepada teman kelompok asalnya.
  - Beberapa orang mahasiswa ditunjuk dosen untuk menjelaskan atau menuliskan kembali hasil diskusi kepada seluruh peserta matakuliah. Peserta matakuliah menanggapi/bertanya presentasi/jawaban yang diberikan.
  - Hasil dari kegiatan diskusi tersebut disusun dalam bentuk sebuah laporan.
- c. Kegiatan tutorial dilaksanakan juga dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan *Small Group Discussion* dan *Cooperative Learning* ini. Khusus untuk kegiatan tutorial ini, akan disusun juga sebuah rencana aktifitas mingguan yang dilengkapi dengan soal-soal yang akan diselesaikan dalam setiap pertemuan.

### 3. Observasi.

Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap kejadian yang ditemui pada pelaksanaan tindakan termasuk hambatan yang dijumpai serta aktifitas yang dilakukan mahasiswa selama proses pembelajaran. Kegiatan ini dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan.

### 4. Evaluasi

Tahap terakhir dari penelitian tindakan kelas ini adalah evaluasi terhadap keseluruhan proses penelitian. Terdapat beberapa parameter yang akan digunakan untuk menilai keberhasilan dari metode pengajaran serta asesmen yang dikembangkan dalam kegiatan Penelitian Tindakan Kelas ini, yakni :

#### a. Hasil capaian pembelajaran

Hasil capaian pembelajaran akan diukur dengan instrumen; pertanyaan-pertanyaan pada saat presentasi, tugas mandiri, soal-soal ujian pada ujian Quiz, UTS dan UAS. Soal-soal ujian akan dirancang berdasarkan level kompetensi yang direncanakan pada RPS.

Kompetensi yang akan diukur melalui soal ujian adalah level kemampuan kognitif dan afektif.

- b. Sebaran nilai akhir. Kegiatan ini dinilai berhasil jika persentase mahasiswa yang memperoleh nilai di bawah B berkurang dari tahun ajar yang lalu.
- c. Respon mahasiswa terhadap pengembangan metode pembelajaran dan/atau asesmen yang diterapkan. Untuk menilai efektifitas metode pembelajaran serta asesmen yang dikembangkan pada penelitian tindakan kelas ini, akan dilakukan survei untuk mengetahui respons mahasiswa terhadap metode pembelajaran dan asesmen tersebut. Populasi pada survei ini adalah seluruh mahasiswa peserta mata kuliah Statistika Matematika I. Seluruh anggota populasi dijadikan sampel. Pengukuran respon mahasiswa ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner pada semua mahasiswa peserta mata kuliah Statistika Matematika. Hasil pengolahan data dengan menggunakan skala Likert pada kuesioner, akan menggambarkan bagaimana respon mahasiswa terhadap metode pembelajaran. Metode pembelajaran yang diusulkan ini akan disimpulkan berhasil jika lebih dari 75% mahasiswa memberikan persepsi yang baik terhadap npmetode pembelajaran yang diusulkan tersebut.

## **BAB 3.**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan diuraikan pengembangan metode pembelajaran dan asesmen mahasiswa yang dilakukan yang merupakan solusi dari permasalahan yang diidentifikasi dalam kegiatan penelitian ini. Akan diuraikan juga hasil hasil penelitian Tindakan kelas yang dilakukan serta pembahasannya

#### **3.1 Pengembangan Metode Pembelajaran dan Rencana Pembelajaran Semester**

Pada tahun-tahun ajaran sebelumnya, pembelajaran mata kuliah Statistika Matematika I telah dilaksanakan dengan menggabungkan pendekatan TCL dan SCL dengan metode *Think Pair and Share (TPS)*. Pada metode ini, dosen memberikan pertanyaan atau soal latihan kepada mahasiswa, memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berfikir dan selanjutnya berdiskusi dengan rekan yang duduk berdekatan untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan/soal yang diberikan. Selanjutnya dosen akan menunjuk beberapa mahasiswa untuk menjawab secara lisan atau mengerjakan di papan tulis. Metode yang sama juga diterapkan pada pertemuan awal pembelajaran matakuliah Statistika Matematika I pada tahun ajaran 2017/2018 ini.

Dari evaluasi yang dilakukan, metode ini ternyata tidak cukup efektif dalam mengaktifkan seluruh mahasiswa. Dari pengamatan yang dilakukan, ditemukan bahwa mahasiswa yang memiliki kemampuan kurang baik duduk berdekatan sesamanya, sehingga ketika dosen meminta pasangan mahasiswa ini mendiskusikan pertanyaan/soal yang diberikan, seringkali tidak terjadi diskusi antara pasangan mahasiswa tersebut. Selain itu, karena kelas yang diampu umumnya relatif besar ( $> 30$  orang mahasiswa), dosen tidak memiliki kesempatan yang cukup untuk mendorong mahasiswa untuk berdiskusi serta menilai keaktifan setiap pasangan diskusi.

Hal lain yang juga teramat adalah tidak banyak mahasiswa menggunakan kesempatan untuk bertanya materi yang sedang dibahas. Padahal dosen pengampu memberikan kesempatan yang cukup bagi mahasiswa untuk mendiskusikan materi yang sedang dibahas, baik untuk bertanya maupun untuk menanggapi materi yang dibahas.

Cara lain yang juga dilakukan untuk mengaktifkan mahasiswa adalah melalui kegiatan tutorial. Pada kegiatan ini, mahasiswa mengajukan diri untuk menjawab soal yang diberikan

sebelumnya. Dari evaluasi yang dilakukan terhadap kegiatan tutorial ini, dikarenakan waktu pertemuan yang sangat terbatas, tidak banyak mahasiswa yang berkesempatan untuk melakukan hal tersebut. Akibatnya, dosen tidak dapat melakukan penilaian proses terhadap keseluruhan mahasiswa. Selain itu, dalam pelaksanaan pembelajaran sebelumnya, belum tersedia rencana aktifitas dalam kegiatan tutorial yang dapat dijadikan panduan bagi mahasiswa dalam kegiatan tersebut.

Dari gambaran di atas, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan gabungan metode TCL dan SCL dengan strategi TPS ini belum cukup efektif dalam mengaktifkan mahasiswa. Dari data hasil belajar yang dilakukan pada tahun-tahun sebelumnya, hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran Statistika Matematika I diduga berkaitan dengan keaktifannya dalam proses pembelajaran. Mahasiswa yang memperoleh nilai baik, umumnya adalah mahasiswa yang memperlihatkan keaktifannya dalam proses pembelajaran. Sebaliknya, mahasiswa yang memperoleh nilai yang kurang baik adalah mahasiswa yang kurang semangat dan tidak mengambil kesempatan untuk terlibat akibertanya, menanggapi serta terlibat dalam penyelesaian soal, baik dalam kegiatan perkuliahan maupun pada kegiatan tutorial.

Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan terhadap metode pembelajaran yang dilakukan. Metode TCL tetap akan digunakan karena dengan pendekatan seperti ini dosen pengampu mata kuliah dapat menjaga agar seluruh materi Statistika Matematika I yang cukup padat dan relatif cukup sulit dapat dituntaskan dalam 14 minggu pertemuan. Selain itu, karena mata kuliah ini bersifat teoritis, sehingga cukup banyak materi-materi yang kurang pas jika disajikan dengan cara lain. Untuk melibatkan mahasiswa dalam pembelajaran, strategi Think-pair and share tetap akan dilakukan bersamaan dengan pendekatan TCL tersebut.

Pengembangan metode pembelajaran yang dilakukan yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan metode Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi Jigsaw. Pada pendekatan ini, akan dilakukan diskusi dalam kelompok-kelompok kecil mengenai materi yang telah direncanakan pada pertemuan tersebut. Dalam kegiatan diskusi ini, pembahasan mengenai materi mata kuliah dititikberatkan pada keaktifan mahasiswa, dosen pengampu matakuliah hanya bertindak dalam menjelaskan isi topik secara umum serta capaian pembelajaran yang diharapkan, bertindak sebagai motivator dan fasilitator dalam kegiatan tersebut dan juga dalam menilai jalannya diskusi yang terjadi.

Dengan pendekatan tersebut, peserta mata kuliah akan dibagi atas kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang. Dengan jumlah peserta mata kuliah berkisar sekitar 30 orang mahasiswa, maka pada setiap kelas (Kelas A/B/C) akan terbentuk 7 kelompok.

Dalam pembagian kelompok diupayakan agar setiap kelompok terdiri dari mahasiswa dengan kemampuan akademik yang cukup beragam, dengan kata lain, kelompok harus terdiri dari mahasiswa dengan kemampuan sangat baik, baik, sedang dan kurang. Dasar pembagian kelompok tersebut adalah nilai matakuliah Statistika Elementer yang menjadi prasyarat untuk matakuliah ini serta nilai mata kuliah Kalkulus I dan Kalkulus II yang materinya banyak digunakan dalam mata kuliah Statistika Matematika I tersebut

Kemudian, salah seorang mahasiswa dari masing-masing kelompok yang memiliki kemampuan akademik baik sebagai pakar pada kelompok tersebut yang bertanggung jawab mempelajari terlebih dahulu materi tertentu yang ditugaskan kepadanya, mendiskusikannya dengan pakar yang lain serta mengajarkan materi tersebut kepada anggota kelompok asalnya..

Pada pertemuan yang telah direncanakan, pakar semua kelompok mendiskusikan materi yang telah mereka pelajari sebelumnya, saling membantu pakar yang lain untuk memahami keseluruhan materi yang akhirnya dibahas pada pertemuan tersebut. Sementara itu, anggota kelompok membaca materi secara mandiri. Bila materi diskusi cukup banyak, diskusi pakar dapat dilakukan di luar jam kuliah. Setelah dilakukan diskusi dalam kelompok pakar, setiap pakar kembali ke kelompok asalnya dan menjelaskan topik pembahasan tersebut kepada mahasiswa lain pada kelompok asalnya.

Materi yang dipilih untuk disampaikan dengan menggunakan pendekatan ini adalah topik yang dinilai menuntut kemampuan yang masih rendah dari mahasiswa peserta mata kuliah. Materi-materi yang dipilih adalah mengenai

- Sifat-sifat Nilai Harapan
- Sebaran Seragam Diskret
- Sebaran Bernoulli
- Sebaran Binomial

Selanjutnya, beberapa orang mahasiswa ditunjuk dosen untuk menjelaskan atau menuliskan kembali hasil diskusi kepada seluruh peserta mata kuliah. Peserta mata kuliah

menanggapi/bertanya presentasi/jawaban yang diberikan. Hasil dari kegiatan diskusi tersebut disusun dalam bentuk sebuah laporan. Diskusi kelompok pakar dan diskusi kelompok berjalan menggunakan Lembar Diskusi Kelas sebagai Panduan.

Materi yang harus dituntaskan dalam mata kuliah Statistika Matematika I ini sangat padat. Karenanya, dalam setiap kali pertemuan, soal yang diberikan sebagai ilustrasi sangat terbatas. Padahal variasi soal yang mungkin sangat beragam. Untuk membantu mahasiswa mengerjakan lebih banyak soal-soal latihan tetap disedia pertemuan tutorial selama 2 jam selama seminggu.

Kegiatan tutorial dilaksanakan juga dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan *Cooperative Learning* dengan strategi jigsaw ini. Pada kegiatan ini, setiap pakar bertanggung jawab untuk mempelajari 1-2 soal. Sewaktu diskusi pakar terjadi, para pakar saling berbagi pengetahuan mengenai soal yang telah dikerjakannya hingga semua pakar menguasai semua soal yang selanjutnya akan dibagikannya kepada mahasiswa lain pada kelompok asalnya. Khusus untuk kegiatan tutorial ini, akan disusun juga sebuah rencana aktifitas mingguan yang dilengkapi dengan soal-soal yang akan diselesaikan dalam setiap pertemuan.

### 3.2 Pengembangan Rencana Pembelajaran Semester, Sarana dan Media Belajar

Selanjutnya dilakukan perbaikan terhadap Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah Statistika Matematika I. yang dilaksanakan pada semester Genap 2016/2017. Beberapa perbaikan yang dilakukan adalah :

#### 1. Latar Belakang Mata Kuliah

Ditambahkan deskripsi bahwa metode pembelajaran yang digunakan adalah kombinasi antara pendekatan TCL dan SCL dengan pendekatan think-pair and-share, diskusi kelompok kecil dan pembelajaran kooperatif dengan strategi Jigsaw.

#### 2. Rencana Kegiatan Belajar Mingguan

- a. Mengganti metode pembelajaran dari TCL dan Think-Pair and share menjadi metode diskusi kelompok kecil pada pertemuan ke 6 (Pokok Bahasan : Teori Peluang, sub pokok bahasan : Teknik Pencacahan)
- b. Mengganti metode pembelajaran dari TCL dan Think-Pair and share menjadi metode pembelajaran kooperatif dengan strategi jigsaw pada

- Pertemuan ke-11 (Pokok Bahasan : Sebaran peubah Acak, sub pokok bahasan : Sifat-sifat Nilai Harapan)
  - Pertemuan ke-13 (Pokok Bahasan : Sebaran Diskret Khusus, sub pokok bahasan : Sebaran Seragam Diskret dan Bernoulli)
  - Pertemuan ke-16 (Pokok Bahasan : Sebaran Kontinu Khusus, sub pokok bahasan : Sebaran Seragam Kontinu)
- c. Mengganti deskripsi peran mahasiswa dan dosen dalam pembelajaran pada pertemuan 11, 13 dan 16 sesuai dengan metode pembelajaran yang digunakan

### 3. Penilaian

Penilaian yang tercantum pada RPS lama masih belum rinci. Pada RPS baru ini, penilaian terhadap mahasiswa lebih dirinci. Dilakukan juga perubahan proporsi penilaian untuk setiap item penilaian.

### 4. Referensi

Menambahkan dan mengupdate bahan yang dapat digunakan mahasiswa sebagai sumber informasi dan referensi

Rencana Pembelajaran Semester hasil pengembangan dapat dilihat pada Lampiran A.

Selain terhadap Rencana Pembelajaran Semester, juga dilakukan pengembangan terhadap perangkat pembelajaran, yaitu berupa Lembar Diskusi Kelas dan Rencana Aktifitas Tutorial Mingguan. Lembar Kerja Diskusi Kelas merupakan panduan bagi mahasiswa dalam melaksanakan diskusi kelas. Lembar Kerja Diskusi Kelas ini dilengkapi dengan materi pembelajaran yang akan didiskusikan mahasiswa baik dalam diskusi pakar maupun diskusi kelas. Rencana aktifitas tutorial mingguan merupakan perangkat pembelajaran yang digunakan mahasiswa dalam kegiatan tutorial. Perangkat pembelajaran ini berisi soal-soal yang harus diselesaikan mahasiswa dalam kegiatan tutorial. Lembar Kerja Diskusi Kelas dapat dilihat pada Lampiran B sedangkan Rencana Aktifitas Tutorial Mingguan dapat dilihat pada Lampiran B.

Dalam metode pembelajaran yang dikembangkan ini, tidak ada teknologi pembelajaran baru yang akan ditambahkan. Materi perkuliahan tetap akan disampaikan dengan menggunakan papan tulis dan slide presentasi power point. Definisi, Teorema dan soal ditampilkan melalui slide power point sedangkan pembuktian teorema dan penyelesaian contoh soal dituliskan di papan tulis. Cara ini dipandang masih cukup efektif dan efisien dan dapat menghilangkan

kejemuhan mahasiswa dalam menerima materi yang disampaikan dosen. Namun demikian, agar upaya pencapaian capaian pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif dan efisien, slide power point yang telah ada akan disempurnakan.

### **3.3 Pengembangan Strategi Penilaian Mahasiswa**

Penilaian yang dilakukan pada mata kuliah Statistika Matematika ini meliputi penilaian hasil dan penilaian proses. Dengan mempertimbangkan padatnya materi pembelajaran yang harus dituntaskan pada mata kuliah ini, penilaian hasil belajar mahasiswa dilakukan melalui tiga kali ujian, yaitu Ujian 1, ujian 2 dan Ujian Akhir Semester.

### **3.4 Hasil Penelitian Tindakan Kelas dan Diskusi**

Pada bagian ini akan diuraikan hasil penelitian tindakan kelas untuk matakuliah Statistika Matematika I pada semester Genap 2017/2018 serta evaluasi kegiatan penelitian tindakan kelas. Beberapa parameter yang digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan PTK yang dilakukan adalah keberhasilan capaian pembelajaran, sebaran nilai akhir dan respons mahasiswa.

#### **3.4.1 Tindakan dan Hasil Pembelajaran**

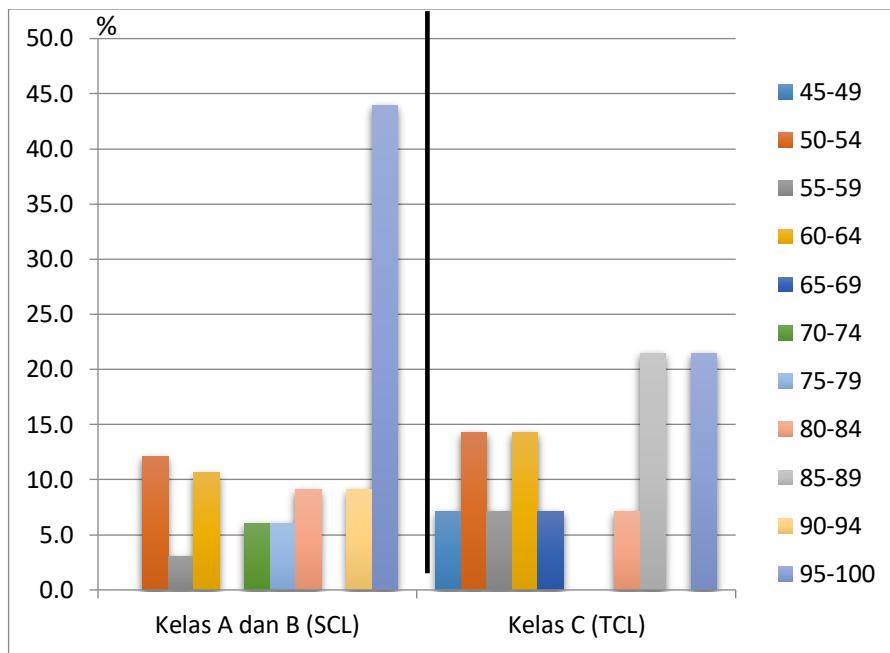
Penelitian Tindakan Kelas ini dilakukan dalam dua siklus. Berikut akan diuraikan tindakan yang dilakukan pada masing-masing siklus serta hasil pembelajaran yang diperoleh.

##### **3.4.1.1 Tindakan dan Hasil Pembelajaran Siklus 1**

Pada siklus pertama ini, strategi jigsaw diterapkan diterapkan pada kegiatan perkuliahan untuk topik-topik :

1. Sifat-sifat Nilai Harapan
2. Sebaran diskret khusus : sebaran seragam diskret dan sebaran bernoulli

Untuk topik sifat-sifat nilai harapan, pendekatan jigsaw hanya diterapkan pada pembelajaran di Kelas A dan B. Karena suatu kendala tertentu, pendekatan jigsaw untuk topik tersebut tidak diterapkan di Kelas C. Evaluasi terhadap capaian pembelajaran untuk topik ini diukur dalam bentuk kuis. Berikut adalah perbandingan sebaran nilai kuis mahasiswa antara mahasiswa di Kelas A dan B yang menerima pendekatan jigsaw dan mahasiswa di kelas C yang tidak menerima pendekatan tersebut



Gambar 3.1 Perbandingan Sebaran Nilai Kuis 1 : Sifat-sifat Nilai Harapan pada Kelas dengan Pendekatan SCL dan TCL

Dari gambar tersebut dapat diketahui terdapat perbedaan yang sangat jelas antara sebaran nilai antara kelas yang menggunakan pendekatan jigsaw (Kelas A dan B) dengan yang tidak (Kelas C). Hampir 50% mahasiswa di Kelas A dan C berada pada kelas nilai 95 – 100 dan hanya sekitar 30% mahasiswa yang mendapatkan nilai kurang dari 75. Sementara itu, di kelas C yang diajarkan dengan pendekatan teacger-centered learning, hanya sekitar 20% mahasiswa yang mendapatkan nilai yang sama pada selang 95-100 dan 50% mahasiswa mendapat nilai di bawah 75. . Sebaran nilai mahasiswa kelas A dan B terlihat jauh lebih baik jika dibandingkan sebaran nilai mahasiswa di Kelas C.

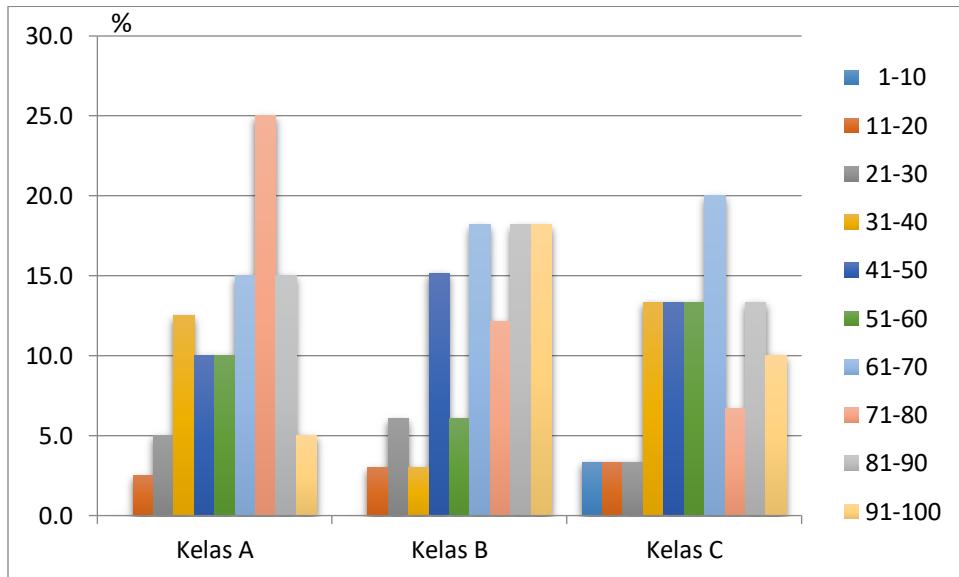
Kesimpulan yang sama dapat diperoleh melalui perbandingan nilai statistik deskriptif dari nilai kuis tersebut, sebagaimana yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Perbandingan Statistik Deskriptif Kelas Nilai Kuis 1 : Sifat-sifat Nilai Harapan

Kelas	Pendekatan Pembelajaran	Banyak mahasiswa	Nilai terendah	Nilai Tertinggi	Nilai Rata-rata	Simpangan Baku
A/B	TCL	66	50	100	81,50	18,24
C	SCL-Jigsaw	28	45	100	73,14	19,16

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa secara rata-rata, nilai mahasiswa pada kelas dengan pendekatan SCL lebih tinggi dengan keragaman yang relatif lebih kecil jika dibandingkan kelas dengan pendekatan TCL.

Untuk topik Sebaran diskret khusus, sub topik Sebaran Seragam Diskret dan Sebaran Bernoulli, strategi jigsaw dilakukan pada ketiga kelas. Penilaian hasil belajar juga diukur dari hasil kuis. Gambar berikut adalah sebaran nilai kuis untuk ketiga kelas, untuk topik Sebaran Seragam Diskret dan Bernoulli ini.



Gambar 3.2 Sebaran Nilai Kuis 2 : Topik Sebaran Seragam Diskret dan Bernoulli

Tabel 3.1 Statistik Deskriptif Nilai Kuis 2 : Sebaran Seragam Diskret dan Bernoulli

Kelas	Banyak mahasiswa	Nilai terendah	Nilai Tertinggi	Nilai Rata-rata	Simpangan Baku
A	36	20	100	66,44	18,09
B	33	17	100	67,09	23,32
C	30	8	100	60,10	24,44

Catatan : Semua Kelas menggunakan strategi Jigsaw

Evaluasi yang dilakukan terhadap pengaruh pendekatan SCL dengan strategi jigsaw ini terhadap keaktifan mahasiswa dalam proses belajar menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat meningkatkan persentase mahasiswa yang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran baik dalam bertanya dan menanggapi materi yang disampaikan pakar pada diskusi kelompok maupun dalam mengerjakan soal yang diberikan. Namun demikian, hasil ini masih belum terlalu menggembirakan, karena masih cukup banyak mahasiswa yang tidak terlalu terlibat dalam proses pembelajaran.

#### 3.4.1.2 Tindakan dan Hasil Pembelajaran Siklus 2

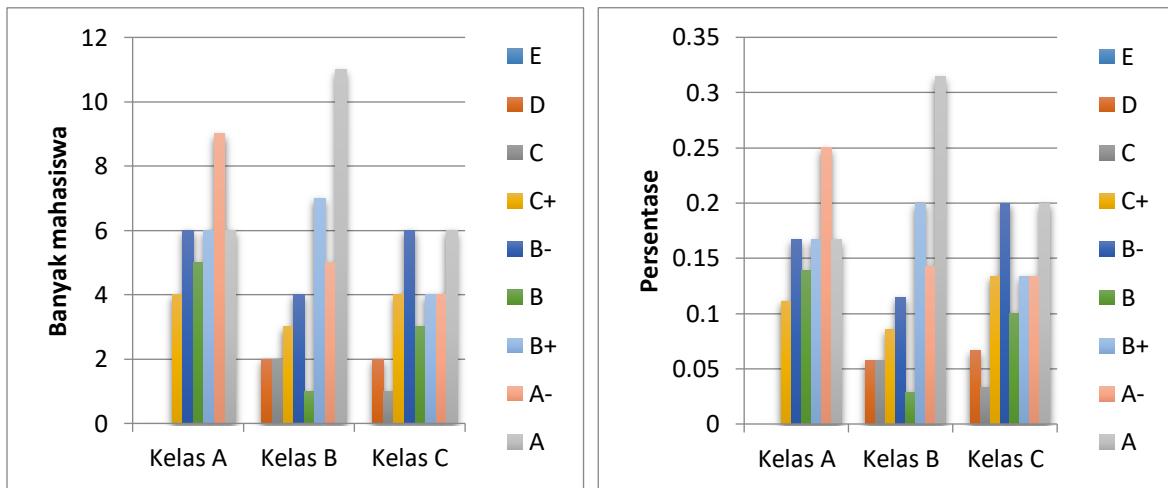
Karena tujuan untuk lebih mengaktifkan mahasiswa pada siklus 1 dinilai masih belum berhasil, penelitian tindakan kelas ini dilanjutkan pada siklus berikutnya. Pada siklus yang kedua ini, strategi

jigsaw diterapkan pada kegiatan tutorial. Langkah ini diambil karena dari pengalaman mengajar di mata kuliah lainnya, umumnya mahasiswa lebih bersemangat dalam kegiatan penyelesaian soal-soal yang materi dasarnya telah mereka pelajari sebelumnya. Soal-soal yang diselesaikan dengan pendekatan ini adalah yang terkait dengan Sebaran Diskret Khusus.

Keberhasilan dari pendekatan jigsaw ini terhadap hasil belajar diketahui dari nilai kuis 3 yang diadakan dengan topik bahasan Sebaran Diskret Khusus

### 3.4.2 Sebaran Nilai Akhir

Pada Tabel 3.1 dan Gambar 3.1 disajikan sebaran nilai akhir Statistika Matematika I untuk ketiga kelas. Gambar 3.1(a) memperlihatkan sebaran nilai tersebut dalam bentuk histogram frekuensi sedangkan pada Gambar 3.1 (b), sebaran nilai tersebut disajikan dalam bentuk persentase. Penyajian dengan cara tersebut



## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, S., Suharjono, dan Supardi. (2009). Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Bumi Aksara.
- Darmansyah, (2009). Penelitian Tindakan Kelas, Pedoman Praktis Bagi Guru dan Dosen, Padang: Sukabina Press.
- Muslich, M. (2009). Melaksanakan PTK Itu Mudah,. Pedoman Praktis Bagi Guru Profesional. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ruseffendi, E.T. (1998). Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya. Semarang: IKIP Semarang Press.

