

**LAPORAN  
PENELITIAN KEBIJAKAN  
FAKULTAS/JURUSAN/PRODI FMIPA**



**KONSEPSI DAN MISKONSEPSI MAHASISWA CALON GURU DALAM  
MEMAHAMI KONSEP BANGUN DATAR SEGIEMPAT**

**OLEH:**


**Prof. Dr. Mega T.B, M.Pd.  
Dr. Pradnyo Wijayanti, M.Pd.**

**NIDN. 0024125202  
NIDN. 0009046905**

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
EMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA  
TAHUN 2016**

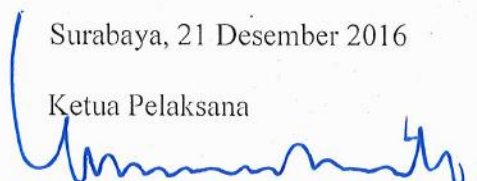
## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : **KONSEPSI DAN MISKONSEPSI MAHASISWA CALON GURU DALAM MEMAHAMI KONSEP BANGUN DATAR SEGIEMPAT**
2. Bidang Ilmu Penelitian : Pendidikan
3. Ketua Tim Pengusul
  - a. Nama Lengkap : Prof. Dr. Mega Teguh Budiarto, M.Pd.
  - b. NIDN : 0024125202
  - c. Disiplin Ilmu : Pendidikan Matematika
  - d. Pangkat/Golongan : Pembina Utama Madya / IV-d
  - e. Jabatan fungsional : Guru Besar
  - f. Fakultas/Jurusan : FMIPA / Matematika
  - g. Alamat : Gd. C1 Kampus Ketintang UNESA Surabaya
  - h. Telp./Faks/E-mail : (031) 8297677
  - i. Alamat Rumah : Jln. Kebraon Manis Tengah II No.16 Surabaya
  - j. Telp./ Faks/E-mail : 085850472550
4. Anggota Peneliti (1)
  - a. Nama Lengkap : Dr. Pradnyo Wijayanti, M.Pd.
  - b. NIDN : 0009046905
  - c. Program Studi : Pendidikan Matematika
5. Anggota Peneliti (2)
  - a. Nama Lengkap : -
  - b. NIDN : -
  - c. Program Studi : -
7. Biaya yang Diusulkan : Rp. 10.000.000,-

Mengetahui,  
Dekan FMIPA Unesa  
  
Prof. Dr. Suyono, M.Pd.  
NIP. 196006201985031003

Surabaya, 21 Desember 2016

Ketua Pelaksana

  
Prof. Dr. Mega Teguh Budiarto, M.Pd.  
NIP 195212241980031008

Mengesahkan,  
Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat  
Universitas Negeri Surabaya

  
Dr. Ir. I. Wayan Susila, M.T.  
NIP. 195312151980021002

## RINGKASAN

Geometri merupakan salah satu cabang dari pelajaran matematika yang penting untuk dipelajari, karena mencakup latihan berpikir logis dan kerja yang sistematis. Ketika suatu konsep geometri sudah terbangun pada diri mahasiswa, maka mereka akan memiliki pemahaman yang baik terkait konsep tersebut. Pemahaman mahasiswa terhadap suatu konsep disebut dengan konsepsi mahasiswa. Konsepsi awal yang dimiliki mahasiswa sebelum belajar perlu diketahui agar konsep-konsep baru yang akan diajarkan dapat diterima dengan benar. Jika mahasiswa tidak dapat menerima materi dengan benar sesuai dengan konsep maka akan terjadi miskonsepsi. Miskonsepsi terjadi karena adanya kesalahan dalam pemahaman konsep oleh mahasiswa. Pemahaman konsep yang salah akan dibawa oleh mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan konsep tersebut. Dalam hal ini tampak bahwa miskonsepsi mempunyai dampak yang besar terhadap pemikiran mahasiswa pada masa mendatang.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan konsepsi dan miskonsepsi mahasiswa calon guru dalam memahami konsep bangun datar segiempat. Oleh karena itu, jenis penelitian ini adalah penelitian eksploratif. Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri dengan menggunakan peneinstrumen bantu Tes Geometri dan pedoman wawancara. Subjek penelitian ini adalah 4 mahasiswa yang diambil secara acak dari Program Studi Pendidikan Matematika angkatan 2014.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh bahwa (1) konsepsi mahasiswa calon guru dalam memahami konsep bangun datar segiempat adalah dapat mengungkapkan konsepsi secara akurat, dapat mengenali dengan baik definisi bangun datar segiempat dan cenderung menggunakan definisi genetik, dapat mengatakan bahwa jajargenjang merupakan persegi panjang, belah ketupat, persegi tetapi tidak sebaliknya, dan (2) miskonsepsi mahasiswa calon guru dalam memahami konsep bangun datar segiempat yang terjadi adalah tidak dapat memasukkan segiempat tali busur dan segiempat garis singgung serta tidak konsisten terhadap istilah.

**Kata kunci:** Konsep, Konsepsi, dan Miskonsepsi.

## PRAKATA

*Atas Berkah Rahmat Allah Yang Maha Kuasa*

Alhamdulillahirobbil 'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, hidayah, dan ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini sebagaimana mestinya.

Penelitian ini berjudul "Konsep Dan Miskonsepsi Mahasiswa Calon Guru Dalam Memahami Konsep Bangun Datar Segiempat" yang bertujuan untuk mengetahui bagaimanakan konsepsi dan miskonsepsi mahasiswa calon guru dalam memahami konsep bangun datar segiempat.

Penelitian ini didanai oleh swadana fakultas. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang mendalam dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada pihak-pihak berikut ini.

1. Prof. Dr. Suyono, M.Pd., selaku Dekan FMIPA yang telah mengizinkan memberi bantuan dana untuk kegiatan penelitian ini.
2. Dr. Abadi, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Matematika yang telah memberikan fasilitas dan semua kemudahan untuk kelancaran penyelesaian penelitian ini.
3. Prof. Dr. Siti M. Amin, M.Pd. dan Dr. Yusuf Fuad, M.App.Sc, selaku reviewer laporan penelitian ini yang telah memberi masukan untuk perbaikan laporan penelitian.
4. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu baik moril maupun spiritual untuk kelancaran penyelesaian penelitian ini.

Penulis tidak dapat membalas kebaikan dan bantuan beliau semuanya, kecuali do'a dan harapan semoga beliau semuanya beserta keluarga senantiasa mendapatkan rahmat, hidayah, barokah, dan kesehatan dari Tuhan Yang Maha Esa. Amiiin.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis berharap agar penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak, khususnya dunia pendidikan.

Surabaya, Desember 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
RINGKASAN .....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian .....	1
B. Pertanyaan Penelitian .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Konsep.....	7
B. Konsepsi .....	8
C. Miskonsepsi .....	14
D. Segiempat .....	17
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	20
A. Tujuan Penelitian .....	20
B. Keutamaan (Urgensi) Penelitian .....	20
BAB IV METODE PENELITIAN .....	21
A. Jenis Penelitian.....	21
B. Subjek, Waktu, dan Tempat Penelitian .....	21
C. Instrumen Penelitian .....	21
D. Teknik Pengumpulan Data .....	23
E. Teknik Analisis Data .....	23
F. Prosedur Penelitian .....	24
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	27
A. Hasil Penelitian Mengenali, Merangkai, dan Mengkonstruksi Subjek L1 .....	27

B. Hasil Penelitian Mengenali, Merangkai, dan Mengkonstruk Subjek P1 ...	29
C. Hasil Penelitian Mengenali, Merangkai, dan Mengkonstruk Subjek L2 ...	33
D. Hasil Penelitian Mengenali, Merangkai, dan Mengkonstruk Subjek P2 ...	35
E. Pembahasan Hasil Penelitian .....	38
BAB VI RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA.....	44
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	46
LAMPIRAN.....	50

## DAFTAR TABEL

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Konsep Segiempat.....	18
Gambar 4.1 Prosedur Penelitian .....	26
Gambar 5.1 Hubungan Antar Bangun yang dibuat L-1 .....	29
Gambar 5.2 Hubungan Antar Bangun yang dibuat P-1 .....	32
Gambar 5.3 Hubungan Antar Bangun yang dibuat L-2.....	35
Gambar 5.4 Hubungan Antar Bangun yang dibuat P-2 .....	38



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 4.1. Drat Instrumen Tes Geometri
- Lampiran 4.2. Lembar Validasi
- Lampiran 4.3. Instrumen Penelitian Tes Geometri
- Lampiran 4.4. Pedoman Wawancara
- Lampiran 5.1. Hasil Wawancara Subjek L-1
- Lampiran 5.2. Hasil Wawancara Subjek P-1
- Lampiran 5.3. Hasil Wawancara Subjek L-2
- Lampiran 5.4. Hasil Wawancara Subjek P-2

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Geometri merupakan salah satu cabang dari pelajaran matematika yang penting untuk dipelajari, karena mencakup latihan berpikir logis dan kerja yang sistematis. Sebagian besar siswa dari SD sampai SMA bahkan mahasiswa menyatakan bahwa geometri merupakan salah satu hal yang sangat menakutkan karena geometri bersifat abstrak dan membutuhkan tampilan yang lebih konkret. Clements dan Battista (1990) mengungkapkan bahwa mahasiswa di Amerika Serikat menggambarkan mahasiswa mengalami kesulitan ketika menyelesaikan tugas menulis bukti geometri. Budiarto (2009) yang menyatakan bahwa sebagian besar mahasiswa masih banyak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal geometri. Kesulitan yang dialami mahasiswa terletak dalam hal pembuktian masalah geometri. Mereka tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan, serta tidak dapat menggunakan perolehan geometri di SMA untuk menyelesaikan permasalahan pembuktian. Dalam hal ini tampak bahwa geometri merupakan bidang kajian matematika yang memang sulit bagi siswa SD bahkan sampai perguruan tinggi.

Penelitian Budiarto (2009) menunjukkan koneksi antara konsep-konsep geometri yang lemah, yaitu tidak dapat mengaitkan pengetahuan satu dengan pengetahuan yang lain dalam geometri apalagi dengan bidang lain dalam matematika diluar geometri. Penalaran mahasiswa juga lemah hal ini dapat dilihat dari masih banyaknya mahasiswa tidak dapat menggunakan apa yang diketahui untuk membuktikan permasalahan yang diberikan. Disisi lain geometri disusun secara spiral dan saling terkait sehingga jika terjadi *lobang* pada suatu bagian akan menjadikan *pincang* pada proses pembelajaran berikutnya. Hasil penelitian Budiarto (2010) lainnya mahasiswa kurang ulet dan mudah putus asa jika menghadapi permasalahan geometri yang penuh tantangan, apalagi jika berkenaan dengan masalah pembuktian. Segiempat merupakan salah satu bagian yang dipelajari dari bidang geometri. Segiempat

merupakan salah satu konsep dasar yang digunakan dalam mempelajari bidang kajian geometri selanjutnya. Jika mahasiswa mengalami kesalahan dalam memahami konsep dasar geometri (segiempat) maka jelas bahwa akan terdapat kesalahan pula dalam memahami kesalahan dalam bidang geometri selanjutnya.

Keterampilan memecahkan masalah, berpikir kritis, bernalar dan berpikir tingkat tinggi dapat diperoleh melalui pembelajaran geometri (NCTM, 2000). Erdogan (2014) menyatakan bahwa hal ini menjadi alasan pentingnya pengajaran tentang konsep-konsep geometri dalam pembelajaran matematika. Selain itu geometri juga merupakan salah satu cabang matematika yang memerlukan penguasaan konsep dan penalaran yang tinggi. Erdogan (2014) juga berpendapat bahwa pengajaran tentang konsep-konsep geometri membantu individu mengembangkan kemampuan penalaran, yaitu dengan mengenal bentuk-bentuk geometri dan menemukan sifat-sifatnya, membandingkan sifat-sifatnya dan mengembangkan bentuk khusus klasifikasinya, serta menghubungkan sifat-sifat bentuk-bentuk tersebut dan membuat kesimpulan deduktif.

Kemampuan-kemampuan tersebut dapat diperoleh dengan pemahaman yang baik, luas dan mendalam tentang konsep-konsep tersebut. Ibrahim (2012) menyatakan bahwa pemahaman tentang konsep amat penting bagi setiap orang, untuk itu pemahaman mahasiswa tentang konsep merupakan salah satu indikator pencapaian seorang mahasiswa dalam belajar suatu materi pelajaran. Menurut Gagne, Briggs, dan Wagner (dalam Ibrahim, 2012) penguasaan konsep dengan baik, luas, dan mendalam seperti yang dimiliki oleh pakar bidang ilmu tertentu, memungkinkan seseorang untuk menerapkannya dalam berbagai keperluan.

Pemahaman mahasiswa terhadap suatu konsep atau konsepsi mahasiswa, banyak yang telah berkembang semasa prasekolah, kemudian mengalami modifikasi atau perubahan sebagai akibat pengalaman-pengalamannya (Dahar, 2011). Pengalaman-pengalaman berbeda dari seorang mahasiswa memungkinkan mahasiswa tersebut memiliki konsepsi yang berbeda dengan

mahasiswa lainnya. Bell (1995) berpendapat bahwa konsepsi mahasiswa perlu dipahami dan diidentifikasi sebelum mereka melakukan proses pembelajaran di perguruan tinggi. Alasan pentingnya memahami dan mengidentifikasi konsepsi mahasiswa adalah: (a) Konsepsi mahasiswa sering tidak sejalan dengan konsepsi ilmiah atau konsepsi para ahli atau sering disebut miskonsepsi. (b) Konsepsi mahasiswa dapat mempengaruhi, membantu atau mungkin menghambat pemahaman konsep lainnya atau bahkan dapat menimbulkan kesulitan mahasiswa dalam pelajaran.

Konsepsi awal yang dimiliki peserta didik sebelum belajar perlu diketahui, agar konsep-konsep baru yang akan diajarkan guru dapat diterima dengan benar (Bendall & Galili, 1993) dapat dipahami, masuk akal dan berguna bagi peserta didik (Fetherstonhaugh & Treagust, 1992). Alkan dan Altun (dalam Biber, 2012) menyatakan bahwa setiap mahasiswa yang belum cukup memahami konsep dasar geometri tidak akan memahami dan berhasil dalam pelajaran berikutnya. Hal ini dapat mengurangi pencapaian individu baik dalam kehidupan sekolah dan kehidupan sehari-hari. Kenyataannya sering terjadi bahwa tidak semua konsep-konsep geometri yang dipelajari oleh mahasiswa dapat dipahami, sehingga terkadang pemahaman mahasiswa terhadap konsep tidak sesuai dengan konsep ilmiah.

Beberapa kesulitan yang dialami mahasiswa dalam pembelajaran geometri terkhusus materi segiempat disebabkan oleh pemahaman konsep mereka yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah. Hasil penelitian Zaslavsky dan Shir (2005) menunjukkan peserta didik kesulitan dalam mengidentifikasi segiempat, sedangkan menurut Fujita dan Jones (2007) serta Fujita (2012) peserta didik kesulitan dalam menentukan klasifikasi bertingkat dari segiempat. Padahal menurut NCTM (2000) pengklasifikasian secara bertingkat dan pemahaman tentang segiempat merupakan kunci untuk membangun pemahaman tentang hubungan antara segiempat, memecahkan masalah, belajar tentang pembuktian geometri dan membangun kemampuan penalaran geometris. Erdogan (2012) juga berpendapat bahwa dalam pengajaran geometri

tentang materi segiempat, pengajaran tersebut fokus pada identifikasi dan klasifikasi segiempat.

Miskonsepsi (*misconception*) adalah terjadinya perbedaan konsepsi seseorang dengan konsepsi para ahli (Berg, 1991). Miskonsepsi mahasiswa sering muncul karena mahasiswa hanya menggunakan pola pikir intuitif atau akal sehat dan tidak menggunakan pola berpikir ilmiah dalam menanggapi dan menjelaskan permasalahan yang mereka hadapi (Wiradana, 2012). Miskonsepsi terjadi karena adanya kesalahan dalam pemahaman konsep oleh mahasiswa. Pemahaman konsep yang salah akan dibawa oleh mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan konsep tersebut. Dalam hal ini tampak bahwa miskonsepsi mempunyai dampak yang besar terhadap pemikiran mahasiswa pada masa mendatang. Selain itu juga miskonsepsi sangat sulit untuk diperbaiki karena miskonsepsi berawal pada kesalahan mahasiswa dalam memahami konsep dasar.

Konsep segiempat merupakan salah satu materi kajian geometri dalam matematika sekolah dimana mahasiswa masih mengalami kesulitan terutama dalam mengungkapkan definisi bangun datar segiempat dan menggambar bangun datar segiempat sesuai jenisnya. Selain itu miskonsepsi antara guru dan siswa dalam memahami konsep geometri masih sering dijumpai. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Soedjadi (2000) bahwa masih ditemukan para guru yang memiliki miskonsepsi tentang kata “panjang” untuk memahami materi persegi panjang.

Hal ini sejalan dengan penelitian Budiarto (1998) yang menunjukkan bahwa: (1) 22% dari 54 siswa menggunakan “yang akan dibuktikan sebagai yang diketahui”; (2) 19,4% dari 42 guru SMP dan SMU Surabaya mengalami kesulitan menyelesaikan masalah “buktikan bahwa ... “. Penelitian Budiarto menunjukkan adanya miskonsepsi siswa dalam memahami konsep-konsep geometri dan miskonsepsi mahasiswa mata kuliah geometri yang tidak dapat menggunakan ilmu geometri yang diperoleh di SMA maupun geometri dasar untuk menyelesaikan permasalahan geometri. Clement dan Batista (1990) mengemukakan bahwa bentuk kesalahan pada pembelajaran geometri dengan

menggunakan sajian analitik yaitu: (1) kesalahan menggunakan prosedur, konsep, dan prinsip; (2) kesalahan menggunakan deduktif. Jenis kesalahan lainnya adalah kesalahan persepsi terhadap proses dan kegiatan. Selain itu Clement dan Batista (1990), mengungkapkan bahwa hasil evaluasi terhadap mahasiswa di Amerika Serikat menggambarkan bahwa mereka gagal dalam mempelajari konsep dasar geometri. Dari beberapa kasus di atas menunjukkan bahwa masih terdapat miskonsepsi pada materi bangun datar. Bangun datar merupakan materi geometri yang telah dipelajari di sekolah dasar.

Jika seorang mahasiswa mengalami miskonsepsi sebelum belajar sebuah pelajaran, maka hal ini dapat berpengaruh dalam mempelajari pelajaran baru dengan benar, sehingga menyebabkan miskonsepsi baru. Literatur terkait mengungkapkan bahwa mahasiswa belajar topik baru dengan menggabungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan awal mereka. Dengan demikian, kegiatan pengajaran harus direncanakan dengan mempertimbangkan konsepsi dan miskonsepsi mahasiswa. Hal serupa diterangkan oleh Gilbert (dalam Biber dkk, 2012) bahwa konsepsi yang ada dan miskonsepsi yang dialami mahasiswa harus ditentukan. Bila permasalahan mengenai miskonsepsi tidak segera diatasi, maka pemahaman mahasiswa terhadap topik-topik yang lebih tinggi akan terhambat. Dalam jangka waktu yang relatif lama akan terjadi akumulasi ketidakmampuan mahasiswa dalam menguasai konsep-konsep matematika. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi adalah kondisi yang perlu ditangani karena akan menghambat mahasiswa dalam mempelajari matematika.

Oleh karena itu, perlu adanya pengidentifikasian tentang konsepsi dan miskonsepsi yang terjadi pada mahasiswa sehingga nantinya bisa meminimalisir kesalahan konsep dalam pembelajaran geometri khususnya segiempat. Karena segiempat merupakan konsep dasar dalam mempelajari konsep selanjutnya dalam geometri.

## **B. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan uraian di atas, maka pertanyaan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimanakah konsepsi mahasiswa calon guru dalam memahami konsep bangun datar segiempat?
2. Bagaimanakah miskonsepsi mahasiswa calon guru dalam memahami konsep bangun datar segiempat?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui bagaimanakah konsepsi mahasiswa calon guru dalam memahami konsep bangun datar segiempat.
2. Untuk mengetahui bagaimanakah miskonsepsi mahasiswa calon guru dalam memahami konsep bangun datar segiempat.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Konsep

Berg (1991) menyatakan bahwa mengajar menyangkut transfer konsep, keterampilan, dan nilai dari guru ke siswa. Konsep merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan secara abstrak suatu obyek. Penggunaan konsep diharapkan akan menyederhanakan pemikiran dengan menggunakan suatu istilah. Menurut Ausubel (1978) *“concept is an object, event, situations, or properties that posses common critical attributcts and designted in any given culture by some accept sign or symbol”*. Yang artinya konsep adalah suatu objek, kejadian, situasi, atau properti yang memiliki atribut kritis yang umum dan dibentuk dari beberapa budaya oleh beberapa tanda persetujuan atau symbol. Skemp (1987) menyatakan bahwa konsep adalah pengelompokan objek-objek yang memiliki kesamaan yang diperoleh melalui mengabstraksikan dan mengklasifikasikan objek-objek, sehingga kita dapat menentukan contoh-contoh dari konsep tersebut. Slavin (2006) menyatakan bahwa konsep adalah gagasan abstrak yang digeneralisasi dari contoh-contoh spesifik, misalnya bola dan kursi berwarna merah, ini berarti mengilustrasikan konsep sederhana “merah”.

Soedjadi (2000) menyatakan bahwa konsep adalah ide abstrak yang digunakan untuk mengadakan klasifikasi atau penggolongan yang pada umumnya dinyatakan dengan suatu istilah atau rangkaian kata. Ibrahim (2012) menyatakan bahwa konsep adalah kumpulan stimulus (fakta, benda, peristiwa, dll) yang memiliki ciri yang sama. Sedangkan Singarimbun dan Effendi (2008) menyatakan bahwa konsep adalah generalisasi dari sekelompok fenomena tertentu, sehingga dapat dipakai untuk menggambarkan berbagai fenomena yang sama. Selain itu Ozkan : 2012) menyatakan bahwa:

*“the word “concept” can be defined as “referring to the common characteristics of similar or sometimes even different objects and events with one word, or one term.” On the other hand, in a broad sense, “concept” is information structure that represents the changeable common characteristics of different objects and phenomena, it is*



*assigned meaning in our minds, and it can be expressed with one word, and is shaped as a result of people's opinions".*

Konsep menunjuk pada suatu karakteristik umum dari objek yang mirip atau atau bahkan berbeda dan terjadi dalam satu kata atau satu istilah. Di lain pihak, dalam arti luas, konsep adalah struktur informasi yang merepresentasikan karakteristik perubahan umum dari objek yang berbeda dan fenomena, ditugaskan dalam pikiran kita, dan dapat diekspresikan dengan satu kata, dan dibentuk sebagai hasil dari pendapat seseorang.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa beberapa ahli berpendapat konsep sebagai sebuah gagasan atau ide yang abstrak, dimana ide-ide tersebut merupakan generalisasi sekelompok objek-objek atau kejadian-kejadian yang memiliki kesamaan. Sehingga beberapa ahli berpendapat bahwa konsep dapat digunakan untuk mengklasifikasikan atau menggolongkan objek-objek atau kejadian-kejadian ke dalam kelompok contoh dan bukan contoh dari konsep tersebut. Selain itu penggunaan konsep juga dapat menyederhanakan pemikiran seseorang akan suatu objek-objek.

Dari kajian teori yang ada maka pada penelitian ini konsep diartikan sebagai ide abstrak yang memungkinkan seseorang dapat mengklasifikasikan objek-objek atau kejadian-kejadian ke dalam kelompok contoh dan bukan contoh. Sebagai contoh konsep "persegi", persegi adalah objek yang abstrak, dimana persegi hanya ada dalam pikiran manusia. Tetapi dengan pemahaman akan konsep "persegi" siswa mampu menunjukkan objek yang merupakan contoh dan bukan contoh dari persegi.

## **B. Konsepsi**

Berg (1991: 10) menyatakan bahwa prakonsep adalah "konsepsi yang dimiliki siswa sebelum pelajaran walaupun mereka sudah pernah mendapatkan pelajaran formal". Prakonsep yang dimiliki siswa belum tentu benar. Hal ini kurang atau bahkan tidak diperhatikan oleh guru dalam proses pembelajaran. Prakonsep siswa akan mempengaruhi proses belajar mengajar.

Menurut Ibrahim (2012: 11), “Anak-anak membentuk pemahaman terhadap fenomena alam sebelum mereka mempelajarinya secara formal di sekolah. Pemahaman yang mereka miliki disebut konsepsi awal (prakonsepsi). Sebagian dari pemahaman tersebut sesuai dengan pemahaman yang dimiliki dan diyakini kebenarannya oleh para ilmuwan (sesuai dengan konsep ilmiah). Akan tetapi banyak juga diantara pemahaman yang dimiliki seseorang sama sekali berbeda dengan konsep ilmiah yang diakui kebenarannya.” Jadi dari beberapa pengertian di atas prakonsepsi dapat disimpulkan sebagai konsepsi atau pemahaman awal seseorang terhadap suatu ilmu yang telah ada.

Ketika siswa mampu mengidentifikasi kumpulan objek-objek sebagai anggota suatu golongan (*class*) yang memiliki persamaan karakteristik maka siswa tersebut telah belajar konsep (Gagne, 1977). Untuk belajar konsep siswa harus mengalami berbagai situasi dengan stimulus tertentu. Dalam hal ini siswa harus dapat melakukan diskriminasi (membedakan objek dari stimulus-stimulus yang ada dilingkungannya) dan similarity (menentukan kesamaan antar objek-objek yang diamati). Hasil belajar ini yang akan menghasilkan konsepsi-konsepsi tentang objek-objek tertentu dalam struktur pikiran siswa.

Konsepsi berasal dari kata “*to conceive*” yang artinya memahami. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008:725) konsepsi diartikan sebagai “Pemahaman, pengertian atau rancangan yang telah ada dalam pikiran-pikiran”. Berg (1991) menyatakan bahwa konsepsi adalah pengertian atau tafsiran seseorang terhadap suatu konsep dalam pikirannya. Kastberg (2002: 5) menyatakan bahwa “*A student’s conception of a mathematical concept is his or her communicated feelings and ideas about the concept*”. Yang artinya konsepsi siswa dari konsep matematika adalah rasa komunikasi dan ide mereka tentang konsep. Sfard (1991) menyatakan bahwa konsepsi adalah representasi internal tentang konsep, yang dimiliki seseorang anak atau menjadi unsur dari jaringan pengetahuan seseorang. Lebih lanjut Kastberg (2002: 6) menyatakan bahwa “*A student’s representation of mathematical concept consists of symbols the student uses to think about the concept and communicate it to others*”.

Menurut Kastberg representasi dari konsep dapat berupa tulisan, gambar, tabel dan representasi yang dikatakan secara lisan atau yang diucapkan. Setiap siswa sebelum memasuki pelajaran ternyata sudah mempunyai konsepsi yang diperoleh melalui pengalaman dan pengetahuan konsep sebelumnya. Konsepsi yang dimiliki seseorang bisa sesuai dan tidak sesuai dengan konsepsi yang telah disepakati oleh para ahli atau konsep ilmiah.

Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini konsepsi diartikan sebagai pemahaman atau penafsiran seseorang terhadap suatu konsep. Seperti telah disebutkan pemahaman seorang siswa terhadap suatu konsep merupakan hasil dari belajar atau pengalaman siswa lainnya, sehingga konsepsi setiap siswa bisa berbeda bergantung pada pengalaman mereka dan kemampuan untuk mengidentifikasi stimulus sebagai contoh dan non contoh dari suatu konsep.

### **1. Konsepsi tentang Bentuk Geometri**

Franke (2007) menyatakan bahwa sebuah konsepsi yang luas tentang bentuk geometri ditunjukkan melalui menentukan nama dari bentuk geometri, memberikan sebuah definisi tentang bentuk geometri tersebut, menunjukkan contoh dari kategori bentuk geometri tersebut dan menentukan setiap ciri-cirinya. Sedangkan Maier (2012) mendeskripsikan konsepsi anak-anak tentang bentuk geometri berdasarkan beberapa hal, yaitu sebagai berikut.

Penamaan, menjelaskan dan menghubungkan bentuk-bentuk geometri Anak-anak yang diberikan bentuk-bentuk geometri yang berbeda akan memberikan istilah-istilah tertentu tentang bentuk geometri yang dihadapinya berdasarkan pengalaman belajarnya. Penjelasan dan hubungan-hubungan antar konsep yang digunakan dalam menjelaskan bentuk geometri berdasarkan karakteristik yang dapat diperhatikan pada bentuk-bentuk tersebut. Pada saat menggambarkan bentuk geometri anak-anak mentransfer pengetahuan mereka tentang bentuk geometri ke dalam representasi. Gambar dari bentuk-bentuk geometri dapat berbeda-beda, perbedaan gambaran bergantung pada ide tentang bentuk geometri dan variasi bentuk suatu kategori geometri yang mereka ketahui mengidentifikasi dan membedakan bentuk geometri. Mahasiswa yang dihadapkan pada berbagai bentuk geometri memiliki

penjelasan bagaimana mereka mengenali suatu bentuk geometri dan mengapa mereka tidak memilih atau menggolongkan suatu bentuk sebagai kategori bentuk geometri tertentu.

## **2. Perolehan konsep**

Ausubel (1978) menyatakan bahwa konsep diperoleh dengan dua cara, yaitu formasi konsep (*concept formation*) dan asimilasi konsep (*concept assimilation*). Formasi konsep merupakan bentuk perolehan konsep sebelum anak-anak masuk sekolah. Formasi konsep dapat disamakan dengan belajar konsep konkret menurut Gagne (1977), sedangkan asimilasi konsep terjadi selama dan sesudah siswa memasuki masa sekolah. Di antara konsep-konsep yang sudah diperoleh siswa, banyak yang telah berkembang semasa kanak-kanak prasekolah. Tetapi konsep-konsep itu kemudian mengalami modifikasi atau perubahan sebagai akibat pengalaman-pengalamannya. Ketika anak-anak itu masuk sekolah, mereka sudah memperoleh konsep-konsep seperti meja, kursi, atas, berlari dan sebagainya. Menurut Dahar (2011) konsep-konsep ini terutama diperoleh melalui proses pembentukan konsep melalui proses yang induktif dan merupakan suatu bentuk belajar penemuan (*discovery learning*) melalui proses diskriminatif, abstraktif, diferensiasi, pembentukan (*generation*) hipotesis dan pengujiannya serta generalisasi. Jika anak dihadapkan pada stimulus-stimulus lingkungan, dia akan mengabstraksikan sifat-sifat tertentu atau atribut-atribut tertentu yang sama dari berbagai stimulus-stimulus. Lebih lanjut Dahar (2011) menyatakan bahwa formasi konsep merupakan proses pembentukan konsep yang mengikuti pola contoh-aturan (*eg-rule*). Anak yang belajar dihadapkan pada sejumlah contoh-contoh dan non contoh-non contoh dari sebuah konsep tertentu dan melalui proses diskriminasi (membedakan contoh dan non contoh dari suatu konsep), abstraksi (menggugurkan atau menghilangkan sifat-sifat yang tidak penting pada atribut dari suatu konsep) dan diferensiasi (menetapkan suatu aturan untuk menentukan kriteria dari suatu konsep) siswa menetapkan suatu aturan yang menentukan kriteria untuk konsep itu.

Asimilasi konsep, menyangkut bagaimana mahasiswa dapat mengkaitkan informasi atau materi pelajaran dengan struktur kognitif yang telah ada. Ausubel (1978) menyatakan bahwa berlawanan dengan formasi konsep yang bersifat induktif, asimilasi konsep bersifat deduktif. Dalam proses ini anak-anak diberi nama konsep beserta atribut-atributnya. Hal ini berarti bahwa mereka akan belajar arti konseptual baru dengan memperoleh penyajian atribut-atribut kriteria konsep, kemudian akan menghubungkan atribut-atribut itu dengan gagasan-gagasan relevan yang sudah ada dalam struktur kognitif mereka.

Lebih lanjut Rosser (1984) menyatakan, untuk memperoleh konsep-konsep melalui proses asimilasi, siswa harus sudah memperoleh definisi formal konsep-konsep tersebut. Definisi formal dari suatu konsep menunjukkan kesamaan dengan konsep tertentu dan membedakan konsep itu dari konsep-konsep lain. Setelah definisi ini diberikan maka dapat diilustrasikan dengan memberikan contoh-contoh atau deskripsi-deskripsi verbal contoh-contoh. Ini biasanya disebut belajar konsep sebagai aturan contoh (*rule-eg*).

Dalam matematika suatu konsep pada umumnya digunakan secara berkesinambungan untuk menjelaskan konsep-konsep lain, seperti sebuah mata rantai, karena ciri matematika adalah hirarkis. Dengan demikian mungkin akan terjadi akibat yang fatal bagi siswa, bila siswa mengalami kesalahpahaman terhadap konsep yang dipelajarinya atau miskonsepsi. Proses pembentukan konsep yang mengikuti pola contoh-aturan (*eg-rule*), tentunya sesuai dengan pembelajaran matematika yang memperhatikan karakteristik matematika itu sendiri, yaitu memiliki objek kajian abstrak. Karakteristik ini tentunya perlu diperhatikan dalam pengajaran matematika, terutama dalam pembentukan konsep. Proses pembentukan konsep secara induktif melalui abstraksi dan diferensiasi seperti yang telah dikemukakan oleh Ausubel (1978), diperlukan oleh seorang siswa. Namun tidak menutup kemungkinan terkadang pengajaran konsep dengan cara asimilasi konsep dapat digunakan karena mempertimbangkan waktu dan banyaknya konsep yang harus dipelajari siswa selama sekolah. Namun yang harus diperhatikan adalah penggunaan cara

asimilasi konsep harus dirancang dengan baik sehingga dapat menjadi contoh belajar penerimaan bermakna (*meaningful reception learning*).

Konsepsi setiap orang dapat berbeda. Driver (1991) berpendapat tentang karakteristik pemikiran siswa, yang juga merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi konsepsi peserta didik, adapun karakteristik tersebut sebagai berikut. Ketika mahasiswa diminta untuk merepresentasikan pengalamannya, mereka dapat memiliki interpretasi yang berbeda tentang hal itu. Setiap mahasiswa melakukan proses abstraksi yang berbeda-beda berdasarkan corak pemikirannya. Walaupun pemikiran mahasiswa bersifat personal, tidak berarti bahwa pemikiran mahasiswa tersebut tidak dipunyai orang lain.

Mahasiswa sering memiliki pemikiran yang berbeda tentang suatu objek atau kejadian tertentu. Pemikiran yang berbeda itu digunakan untuk menafsirkan atau menjelaskan suatu objek atau kejadian dalam konteks berbeda-beda pula. Sering pemikiran yang berbeda-beda itu bertentangan dengan pemikiran para ahli. Sering ditemukan walaupun mahasiswa telah mengikuti pelajaran dari guru, pemikiran mahasiswa tidak berubah atau bersifat stabil, walaupun guru telah mencoba untuk mengubah sesuai dengan konsep ilmiah. Interpretasi dan konsepsi siswa terkadang bertentangan, tetapi tidak semuanya stabil atau tidak dapat diubah.

Menurut Berg (1991), konsepsi antara individu mahasiswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu Pengetahuan dan pengalaman yang berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki mahasiswa; Struktur pengetahuan yang telah terbentuk; Perbedaan kemampuan dalam hal menentukan apa yang diperhatikan waktu belajar, menentukan informasi yang diterima dan menafsirkan informasi yang diterima serta perbedaan informasi yang disimpan.

Katu (dalam Masril, 2002) menyatakan bahwa untuk mendeteksi konsepsi, baik yang sesuai dan yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah dapat dilakukan. Memberikan tes diagnostik pada awal pembelajaran atau pada setiap akhir pembahasan. Bentuknya dapat berupa tes obyektif pilihan ganda atau bentuk lain seperti menggambarkan diagram fisis atau vektoris, grafik, atau

penjelasan dengan kata-kata. Dengan memberikan tugas-tugas terstruktur misalnya tugas mandiri atau kelompok sebagai tugas akhir pengajaran atau pekerjaan rumah. Dengan memberikan pertanyaan terbuka, pertanyaan terbalik (*reverse question*) atau pertanyaan yang kaya konteks (*context-rich problem*). Dengan mengoreksi langkah-langkah yang digunakan mahasiswa atau mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal esai. Dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan terbuka secara lisan kepada mahasiswa.

### C. Miskonsepsi

Dikutip dari *Oxford Learner's Pocket Dictionary* edisi ketujuh: "*Misconception (about) a belief or an idea that is not based on correct information, or that is not understood by people*". Miskonsepsi mencakup pemahaman dan pemikiran yang tidak berlandaskan pada informasi yang tepat, atau tidak dipahami oleh banyak orang. Miskonsepsi (*misconception*) adalah terjadinya perbedaan konsepsi seseorang dengan konsepsi para ahli. Biasanya perbedaan tersebut sulit untuk diubah menjadi benar (Berg, 1991). Swan (2001) menyatakan bahwa "*a misconception is not wrong thinking but is a concept in embryo or a local generalisation that the pupil has made. It may in fact be a natural stage of development*". Yang artinya muncul miskonsepsi ini dilatarbelakangi bahwa seseorang sebelum mengenal konsep yang benar mereka sudah mempunyai konsep sendiri yang terbentuk dari penalaran, intuisi, budaya, atau yang lain. Konsep yang dimiliki itu dipertahankan untuk menjelaskan gejala-gejala yang ada di sekitarnya namun konsep tersebut berbeda dengan konsep yang sebenarnya. Apabila seorang mahasiswa mengalami miskonsepsi, biasanya sulit untuk membangun kembali konsep-konsep yang benar dalam pemikiran siswa tersebut (Berg, 1991). Swan (2011) menyatakan bahwa "*Although we can and should steer clear of activities and examples that might encourage them, misconceptions cannot simply be avoided. Therefore it is important to have strategies for remedying as well as for avoiding misconceptions*". Yang artinya meskipun kita bisa dan harus mengarahkan kegiatan dan contoh dengan jelas yang mungkin dapat memacu mereka, miskonsepsi tidak dapat dihindari dengan mudah. Oleh karena itu

penting untuk mendapat strategi untuk menanggulangi serta menghindari miskonsepsi. Sehingga miskonsepsi (*misconception*) dapat diartikan sebagai kesalahpahaman mengenai konsep suatu ilmu. Terkadang juga disebut dengan kesalahpengertian (*misunderstanding*) atau konsep alternatif.

Menurut Soedjadi (2000), miskonsepsi timbul karena adanya prakonsepsi. Prakonsepsi adalah konsep awal yang dimiliki seseorang tentang suatu obyek. Konsep awal ini diperoleh seseorang dari pendidikan formal jenjang tertentu. Konsep awal tentang suatu obyek yang dimiliki oleh seorang tidak mustahil berbeda dengan konsep yang diajarkan di kelas dua (tentang obyek yang sama). Dalam keadaan itulah, prakonsepsi menjadi suatu miskonsepsi.

Miskonsepsi atau salah konsep menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang itu. Bentuknya berupa konsep awal, kesalahan, hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep, gagasan intuitif, atau pandangan yang berbeda (Ibrahim, 2012). Salah pengertian dapat terjadi pada siswa atau seseorang yang sedang belajar. Hal ini sejalan dengan Rusel dan O'wyer (2009) yang menyatakan miskonsepsi terjadi bila anak salah dalam menerapkan strategi pengetahuan yang dipelajari sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan baru.

Jadi dari beberapa pengertian di atas miskonsepsi dapat disimpulkan sebagai suatu konsepsi yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima oleh para ilmuwan. Miskonsepsi didefinisikan sebagai konsepsi siswa yang tidak cocok dengan konsepsi para ilmuwan.

Miskonsepsi sering terjadi dalam pembelajaran matematika, khususnya geometri. Khazanov (2008) menyatakan bahwa:

*"A misconception is not simply a mistake. Mistaken can be made for various reasons for example, because of a student's carelessness. A misconception is a student's erroneous concept that produce a systematic pattern of errors. For example, a typical misconception in algebra is the belief that cancellation of fractions or rational expressions is simply the removal (crossing out) of what looks identical in the numerator and denominator"*.



Miskonsepsi bukan kesalahan yang mudah. Kesalahan dapat dibuat karena berbagai alasan misalnya, karena kecerobohan siswa. Miskonsepsi adalah kesalahan konsep siswa yang menghasilkan pola kesalahan yang sistematis. Misalnya, salah satu miskonsepsi dalam aljabar adalah kepercayaan bahwa penyederhanaan pecahan atau tanda rasional hanya penghapusan (mencoret) dari apa yang terlihat identik dalam pembilang dan penyebut. Selain itu Hiebert and Carpenter (1992) menjelaskan bahwa:

*“Misconceptions arise when students fail to link new knowledge to previous knowledge for which the brain has established cognitive networks. If new knowledge is not anchored to existing networks, to solve new problems, students rely on strategies developed through their experience with similar material”.*

Miskonsepsi timbul ketika siswa gagal untuk menghubungkan pengetahuan baru untuk pengetahuan sebelumnya yang telah terbentuk dalam jaringan kognitif otak. Jika pengetahuan baru tidak berlabuh ke jaringan yang ada, untuk memecahkan masalah baru, siswa mengandalkan pengembangan strategi melalui pengalaman mereka dengan bahan yang sama. Sejalan dengan hal itu Russel (2009) menyatakan bahwa *“Although an error is considered to be a random or haphazard mistake, misconceptions arise when students incorrectly apply previously learned strategies to solve new problems”.* Yang artinya walaupun merupakan kesalahan dianggap sebagai serampangan atau kesalahan yang acak, miskonsepsi timbul ketika siswa salah menerapkan strategi pembelajaran sebelumnya untuk memecahkan masalah baru.

Soedjadi (2000) menyatakan bahwa terdapat 4 hal penyebab miskonsepsi yaitu makna kata, aspek praktis, simplifikasi, dan gambar. Makna dapat merupakan sumber miskonsepsi. Contoh dalam salah makna kata adalah pada kata “tinggi”, misalnya dalam pembelajaran seorang guru bertanya “mengapa tinggi segitiga dapat dibuat dari sebarang titik sudutnya, bukankah tinggi itu harus tegak?” Miskonsepsi dapat terjadi karena tekanan aspek praktis. Seringkali hanya memperhatikan aspek praktis tanpa memperhatikan konsepnya. Ini dapat terjadi misalnya karena hanya mengutamakan nilai maka konsep  $2 \times 4$  dipandang sama dengan  $4 \times 2$ . Miskonsepsi dapat disebabkan

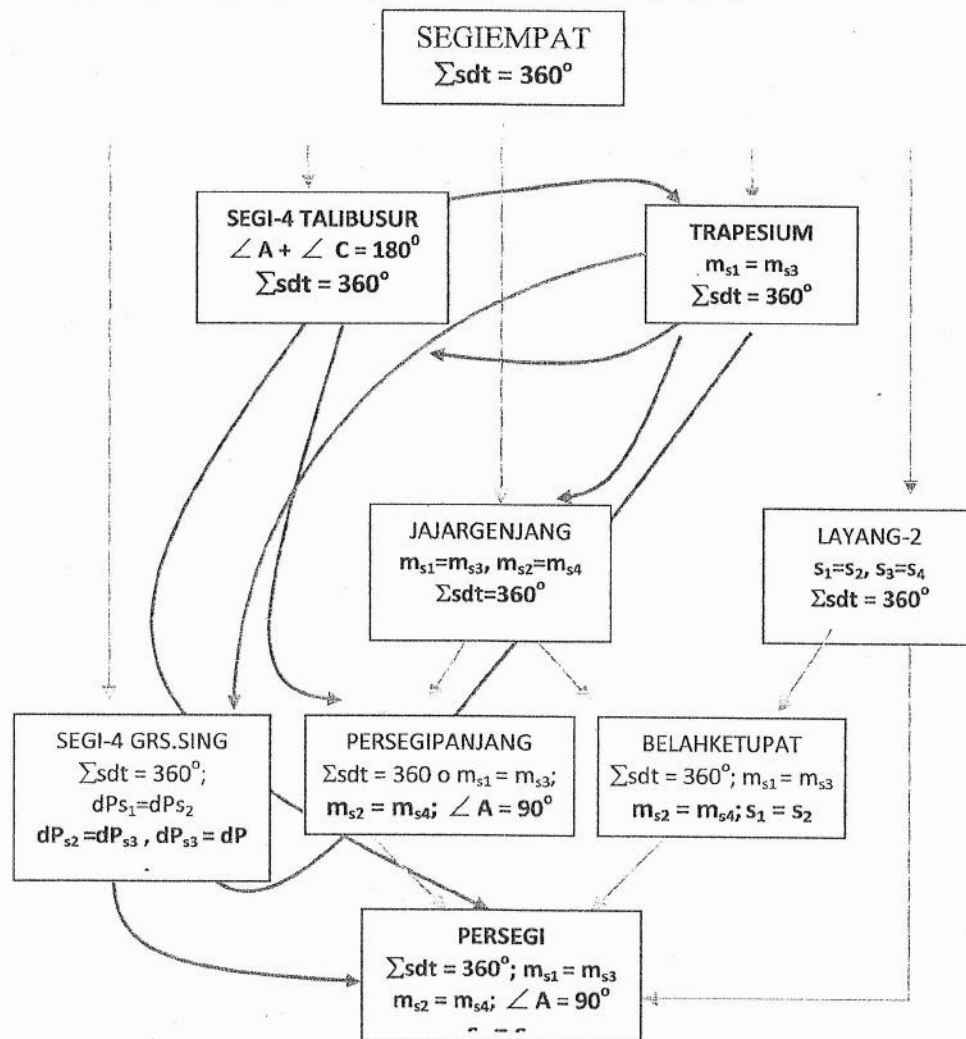
oleh adanya simplifikasi atau penyederhanaan dalam pembelajaran. Contoh yang terjadi misalnya adalah pengertian garis tinggi yang ditarik dari puncak tegak lurus alas dan perpanjangannya. Disini konsep yang dikuasai siswa lebih sederhana daripada konsep seharusnya. Miskonsepsi dapat muncul dari ilustrasi gambar. Ini dapat terjadi misalnya dalam memperhatikan gambar diagram Venn, beberapa guru SMA mengatakan bahwa “bilangan cacah lebih banyak dari bilangan asli”.

#### **D. Segiempat**

Seperti dipaparkan di depan, definisi suatu konsep ialah “ungkapan yang dapat digunakan untuk membatasi suatu konsep”. Segiempat seperti jajargenjang, persegi panjang, persegi, belah ketupat, layang-layang dan trapesium merupakan contoh konsep, sedangkan “ jajargenjang ialah segiempat yang mempunyai dua pasang sisi berhadapan sejajar” merupakan contoh definisi. Ungkapan pada definisi tersebut membatasi konsep (Budiarto, 2008). Selanjutnya Budiarto (2008) menyatakan definisi analitik bila definisi tersebut menyebutkan genus proksimum (keluarga dekat) dan deferensia spesifik (pembeda khusus). Definisi jajargenjang di atas merupakan definisi analitik dengan genus proksimum “segiempat” dan deferensia spesifik “mempunyai dua sepasang sisi berhadapan kan menyatasejajar”. Definisi genetik ialah definisi yang menunjukkan atau mengungkapkan cara terjadinya atau terbentuknya konsep yang didefinisikan. Contoh definisi genetik “layang-layang ialah bangun segiempat yang terjadi jika dua segitiga samakaki dengan alas kongruen diimpitkan alasnya”. Selanjutnya Soedjadi (2000) mengemukakan bahwa ada empat unsur definisi yaitu: latar belakang, genus, istilah yang didefinisikan, dan atribut. Contoh definisi jajargenjang di atas, latar belakangnya ialah segiempat, genus ialah segiempat, istilah yang didefinisikan ialah jajargenjang, dan atribut ialah sepasang sisi berhadapan sejajar.

Definisi yang digunakan pada segiempat mempunyai dampak terhadap hubungan antarsegiempat (Budiarto, 2009). Jika trapesium didefinisikan

sebagai “ segiempat yang tepat sepasang sisinya sejajar” atau “segiempat yang sepasang sisinya sejajar”, maka kedua definisi yang berbeda itu akan akan berdampak terhadap hubungan antarsegiempat. Jika definisi yang pertama digunakan maka himpunan jajargenjang dan himpunan trapesium saling asing, tetapi jika definisi yang kedua digunakan maka himpunan jajargenjang merupakan himpunan bagian dari himpunan trapesium. Jajargenjang dapat didefinisikan sebagai berikut: (1) jajargenjang ialah segiempat yang dua pasang sisi yang berhadapan sejajar; (2) jajargenjang ialah segiempat yang dua pasang sisi yang berhadapan sama panjang; dan (3) jajargenjang ialah segiempat yang sepasang sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang.



menunjukkan kaitan intensi dengan definisi analitis.  
 menunjukkan ada kaitan sebagai akibat dari warna merah.

Gambar 2.1 Peta Konsep Segiempat

Ketiga definisi jajargenjang di atas adalah sama, dan menurut Soedjadi (2000) ketiga definisi itu mempunyai ekstensi (jangkauan) yang sama, dan dua atau lebih definisi yang memiliki ekstensi sama disebut definisi yang ekuivalen. Estensi menurut Poespoprojo (1999) ialah keseluruhan hal-hal yang atasnya suatu ide dapat diterapkan, atau lingkungan (suatu konsep) yang dapat ditunjuk dengan konsep tersebut. Atribut yang digunakan definisi (1) memiliki dua pasang sisi yang sejajar, atribut yang digunakan definisi (2) memiliki dua pasang sisi yang sama panjang, dan atribut yang digunakan definisi (3) memiliki sepasang sisi yang sejajar dan sama panjang, menurut Soedjadi (2000) definisi itu mempunyai intensi (makna kata) yang berbeda. Pengertian jajargenjang yang dikonstruksi siswa dikatakan **akurat** jika ekuivalen dengan definisi jajargenjang di atas.

Persegipanjang dapat didefinisikan sebagai berikut: (1) persegipanjang ialah segiempat yang dua pasang sisi yang berhadapan sejajar dan satu sudut siku-siku; (2) persegipanjang ialah segiempat yang dua pasang sisi yang berhadapan sama panjang dan satu sudutnya siku-siku; dan (3) persegipanjang ialah segiempat yang sepasang sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang serta satu sudut siku-siku. Dengan demikian ketiga definisi di atas adalah definisi yang mempunyai ekstensi sama tetapi dengan intensi yang berbeda.

### **BAB III**

#### **TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

##### **A. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini mendeskripsikan konsepsi mahasiswa calon guru dalam memahami konsep bangun datar segiempat dan mendeskripsikan miskonsepsi mahasiswa calon guru dalam memahami konsep bangun datar segiempat. Adapun tujuan khusus dalam penelitian ini adalah memperbaiki miskonsepsi mahasiswa calon guru matematika dalam pembelajaran geometri dan hasil penelitian sebagai bahan masukan untuk penulisan buku geometri dan pembelajarannya.

##### **B. Keutamaan (Urgensi) Penelitian**

Adapun keutamaan (urgensi) penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dengan mengetahui konsepsi dan miskonsepsi mahasiswa calon guru dalam geometri, nantinya bisa digunakan sebagai acuan dalam menyusun buku geometri dan pembelajarannya sehingga geometri dapat dipahami dengan mudah guru dan calon guru matematika.
2. Artikel jurnal terakreditasi.
3. Artikel untuk presentasi seminar nasional.



KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA  
Nomor 367/UN38/HK/LT/2016

Tentang

PEMBENTUKAN DAN PENGANGKATAN TIM PENELITI PADA PENELITIAN KEBIJAKAN FAKULTAS/JURUSAN/PRODI  
FMIPA UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA DANA PNBP TAHUN ANGGARAN 2016

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

Menimbang : a. bahwa untuk peningkatan kualitas penelitian kebijakan fakultas/Jurusan/prodi FMIPA Universitas Negeri Surabaya dana PNBP Tahun Anggaran 2016 sesuai komitmen dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka perlu menunjuk tim Peneliti pada penelitian tersebut.  
b. Bahwa untuk keperluan tersebut pada butir (a) diatas, memandang perlu menerbitkan Keputusan ini.

Mengingat : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
2. Undang-Undang RI Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;  
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;  
4. Keputusan Presiden RI Nomor 269 tahun 1965 tentang Pendirian IKIP Surabaya;  
5. Keputusan Presiden RI Nomor 93 tahun 1999 tentang Perubahan IKIP Surabaya menjadi Universitas Negeri Surabaya;  
6. Peraturan Menristekdikti nomor 15 tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Surabaya;  
7. Keputusan Mendiknas RI Nomor 92/O/2001 tentang Statuta Universitas Negeri Surabaya;  
8. Keputusan Mendikbud RI Nomor 164/MPK.A4/KP/2014 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Surabaya;  
9. Keputusan Menkeu RI Nomor 50/KMK.05/2009 tentang Penetapan Universitas Negeri Surabaya Pada Departemen Pendidikan Nasional sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;  
10. Peraturan Menteri Keuangan RI Nomor 92/PMK.05/2011 tentang Rencana Bisnis dan Anggaran Serta Pelaksanaan Anggaran Badan Layanan Umum;  
11. Surat Pengesahan Menteri Keuangan Nomor SP DIPA- 042.01.2.400918/2016, tentang DIPA BLU tahun 2016;

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

- Pertama : Membentuk dan mengangkat Tim peneliti pada penelitian kebijakan fakultas/jurusan/prodi FMIPA Universitas Negeri Surabaya dana PNBP Tahun Anggaran 2016, yang susunan nama-namanya tercantum dalam lampiran Keputusan ini.
- Kedua : Dalam melaksanakan tugasnya, Tim peneliti wajib berpedoman pada ketentuan yang berlaku, dan secara tertulis memberikan laporan kepada Rektor Universitas Negeri Surabaya.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan selesainya kegiatan tersebut dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau dan diubah sebagaimana mestinya apabila ternyata dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

Ditetapkan di : Surabaya  
Pada tanggal : 19 Mei 2016  
Rektor,

ttd

**WARSONO**  
**NIP 196005191985031002**

Salinan sesuai dengan bunyi  
Keputusan yang asli.  
Kepala BAK dan Keuangan,

**Drs. BUDIARSO, S.H, M.M.**  
**NIP 196005131980101002**

Salinan disampaikan kepada Yth:

1. Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi
2. Sekretaris Jenderal Kemenristekdikti
3. Inspektur Jenderal Kemenristekdikti
4. Para Wakil Rektor Unesa
5. Para Dekan, Dir. PPs, Kepala LPPM
5. Kepala Biro di lingkungan Unesa

Lampiran : Keputusan Rektor Unesa  
 Nomor : 367/JN38/HK/LT/2016  
 Tanggal : 19 Mei 2016

DAFTAR PENETAPAN PENERIMA PENELITIAN KEBUJAKAN FAKULTAS/JURUSAN/PRODI FMIPA UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA DANA PNBPP  
 TAHUN ANGGARAN 2016

No.	Fak./ Unit Kerja	Jurusan	Judul Penelitian	Bidang Ilmu	Tim Peneliti	NIDN	Gol.	Pend.	L/P	Dana (Rp.)	Waktu (bn)	Jenis Penelitian	Sumber Dana
1	FMIPA	Matematika	Pengembangan Bahan <i>Start Up</i> <i>Workshop</i> Pendidikan Matematika Realistik Indonesia	Pendidikan	Prof. Dr. Hj. Siti Maghfirotn Amin, M.Pd. Dr. Agung Lukito, M.S.	0031055002 0004016204	4d 3d	S3 S3	P L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
2	FMIPA	Matematika	Klasifikasi Naive Bayes untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA Unesa	MIPA	Affiat Oktavairina, S.Si., M.Sc Drs. Hery Tri Sutanto, M.Si.	0022107806 0019126004	3a 4a	S2 S2	P L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
3	FMIPA	Matematika	Deteksi Penyakit Jantung Fibrilasi Atrium menggunakan <i>Fuzzy Neuro</i> <i>Generalized Relevance Learning Vector</i> <i>Quantization</i> (FNGRLVQ)	Farmasi	Dr. Elly Matul Imah, M.Kom. Dr. Raden Sulaiman, M.Si.	0005048201 0026036701	3b 4a	S3 S3	P L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
4	FMIPA	Matematika	Kecenderungan ( <i>Trend</i> ) Penelitian Pendidikan Matematika Pada Jurnal Internasional	Pendidikan Matematika	Dr. Janet Trineke Manoy, M.Pd. Dini Kinati Fardah, S.Pd.Si., M.Pd.	0024016208 0013088704	4a 3b	S3 S2	P P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
5	FMIPA	Matematika	Perluasan Transformasi Fourier pada LP UNTUK $P \geq 1$	Matematika	Dr. Yusuf Fuad, M.App.Sc. Muhammad Jakfar, S.Si., M.Si.	0022066005 0010108902	4c 3b	S3 S2	L L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
6	FMIPA	Matematika	Kestabilan Model SIR Penyakit tidak Fatal dan Simulasinya	Farmasi	Budi Priyo Prawoto, S.Pd., M.Si. Dimas Avian Maulana, S.Si., M.Si.	0017048502 0007109001	3b 3b	S2 S2	L L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
7	FMIPA	Matematika	Konsepsi dan Miskonsepsi Mahasiswa Calon Guru Dalam Memahami Konsep Bangun Datar Segiempat	Pendidikan	Prof. Dr. Mega T.B, M.Pd. Dr. Pradnyo Wijayanti, M.Pd.	0024125202 0009046905	4d 3d	S3 S3	L P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
8	FMIPA	Matematika	Implementasi Teori Zona Valsiner Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas V Sekolah Dasar	Pendidikan	Dra. Rini Setianingsih, M.Kes. Dra. Endah Budi Rahaju, M.Pd.	0009096107 0025046401	4b 4b	S2 S2	P P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas

No.	Fak. / Unit Kerja	Jurusan	Judul Penelitian	Bidang Ilmu	Tim Peneliti	NIDN	Gol.	Pend.	L/P	Dana (Rp.)	Waktu (Bln)	Jenis Penelitian	Sumber Dana
9	FMIPA	Matematika	Uji Coba Buku Panduan Guru untuk Melaksanakan Asesmen Autentik pada Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Saintifik.	Pendidikan Matematika	Dr. Masriyah, M.Pd. Drs. Ismail, M.Pd.	0011026010 0025026502	4b 4a	S3 S2	P L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
10	FMIPA	Matematika	Pengembangan Bahan <i>Follow Up</i> Workshop Pendidikan Matematika Realistik Indonesia	Pendidikan	Dr. Siti Khabibah, M.Pd. Evangelista Lus Windyana Palupi, S.Pd., M.Sc.	0001107206 0019108901	4a 3b	S3 S2	P P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
11	FMIPA	Matematika	Pengembangan Bahan <i>Quality Boost</i> Workshop Pendidikan Matematika Realistik Indonesia	Pendidikan	Shofan Fiangga, S.Pd., M.Sc Abdul Harris Rosyidi, S.Pd., M.Pd.	0004018901 0018117405	3b 3c	S2 S2	L L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
12	FMIPA	Fisika	Karakterisasi <i>Ridge Waveguide</i> Berbasis Material SnO <sub>2</sub> Nano Dengan Metode Lithography	Fisika	Dra. Sullyanah, M.Si. Asnawi, S.Si., M.Si.	0006126108 0001126608	4b 3d	S2 S2	P L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
13	FMIPA	Fisika	Karakteristik Pelapis Tahan Korosi Berbasis Kalsit Ganggang Kerang	Fisika	Woro Setyarsih, S.Pd., M.Si. Lydia Rohmawati, S.Si., M.Si.	0002047103 0010058402	3d 3b	S2 S2	P P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
14	FMIPA	Fisika	Optimasi Pemurnian Nanokalsit Berbasis Dasar Batu Gamping Dengan Metode Koprinsipitasi	Fisika	Nugrahani Primary Putri, S.Si., M.Si. Diah Hari Kusumawati, S.Si., M.Si.	0001097605	3c 3c	S2 S2	P P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
15	FMIPA	Fisika	Analisis Porositas $\gamma$ -Alumina dan $\gamma$ -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /SiO <sub>2</sub> Orde Nano Serta Prospek Aplikasinya	Fisika	Dr. Munasir, M.Si. Dr. Zainul Arifin Imam Supardi, M.Si.	0017116901 0007076302	4b 3c	S3 S3	L L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
16	FMIPA	Fisika	Karakteristik Material Li <sub>5</sub> FeO <sub>4</sub> sebagai Bahan Katoda Baterai	Fisika	Dr. Zainul Arifin Imam Supardi, M.Si. Dr. Munasir, M.Si.	0007076302 0017116901	3c 4b	S3 S3	L L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
17	FMIPA	Fisika	Studi Profil <i>Life Adjustment</i> Mahasiswa Tahun Pertama Di Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Surabaya	Pendidikan	Utama Alan Deta, S.Pd., M.Pd., M.Si. Nurita Apridiana Lestari, S.Pd., M.Pd.	0017038901 0017018901	3b 3b	S2 S2	L P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
18	FMIPA	Fisika	Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Elektronika Lanjut Dengan Pendekatan <i>Problem Based Learning</i>	Pendidikan	Endah Rahmawati, ST, M.Si. Imam Sucahyo, M.Si. Yantidewi, S.Si., M.Si.	0016097902 0003116406	3c 3d 3b	S2 S2 S2	P L P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas



No.	Fak. / Unit Kerja	Jurusan	Judul Penelitian	Bidang Ilmu	Tim Peneliti	NIDN	Gol.	Pend.	L/P	Dana (Rp.)	Waktu (bln)	Jenis Penelitian	Sumber Dana
19	FMIPA	Fisika	Karakterisasi Sifat Optis Kaca Tellurite Yang Terdadah Ion Erbium Untuk Aplikasi Laser	MIPA	Mukhayarotin N.R.J., S.Pd., M.Pd. Woro Setyarsih, S.Pd., M.Si. Meta Yantidewi, S.Si., M.Si.	0020058701 0002047103	3b 3d 3b	S2 S2 S2	P P P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
20	FMIPA	Fisika	Pengembangan Bahan Ajar Berbahasa Inggris Untuk Perkuliahan Fisika Statistik Pada Kelas Unggulan Di Jurusan Fisika	MIPA	Tjipto Prastowo, Ph.D. Endah Rahmawati, ST., M.Si. Utama Alan Deta, S.Pd., M.Pd., M.Si.	0003026702 0016097902 0017038901	4a 3c 3b	S3 S2 S2	L P L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
21	FMIPA	Fisika	Pembelajaran Dengan Aplikasi WhatsApp Messenger Untuk Melatihkan <i>Critical Thinking Skills</i> Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Fisika Dasar	Pendidikan Fisika	Drs. Rudy Kustijono, M.S. Dra. Hj. Hermin Budiningsih, M.Pd.	0009076107 0004035404	4b 4b	S2 S2	L P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
22	FMIPA	Fisika	Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Teori Belajar Berbasis KKNi Untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Surabaya	Pendidikan Fisika	Setyo Admoko, S.Pd., M.Pd. Mukhayarotin Niswati Rodliyatul Jauharyyah, S.Pd., M.Pd.	0014127603 0020058701	3b 3b	S2 S2	L P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
23	FMIPA	Kimia	Analisis Kandungan Logam Berat Di Tanah Sekitar Gedung Jurusan Kimia Fakultas MIPA Unesa	Kimia	Dr. Sari Edi Cahyaningrum, M.Si. Dr. Titik Taufikurohmah, S.Si., M.Si. Rusmini, S.Pd., M.Si.	0029127002 0013046805 0012067905	4a 4a 3d	S3 S3 S2	P P P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
24	FMIPA	Kimia	Implementasi Perkuliahan <i>Blended Learning</i> Pada Matakuliah Pembelajaran Inovatif II Di Jurusan Kimia FMIPA Unesa	Pendidikan Kimia	Drs. Sukarmin, M.Pd. Mitarlis, S.Pd., M.Si. Kusumawati Dwiningsih, S.Pd., M.Pd.	0009116704 0004027004 0018047604	4a 4b 3c	S2 S2 S2	L P P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
25	FMIPA	Kimia	Penelusuran Lulusan Jurusan Kimia FMIPA Unesa Melalui <i>Tracer Study</i> Sebagai Umpan Balik Penyempurnaan Kurikulum	Pendidikan Kimia	Dian Novita, ST, M.Pd. Dra. Utiya Azizah, M.Pd. Muchlis, S.Pd., M.Pd.	0019117409 0015076503 0015097203	3c 4c 3d	S2 S2 S2	P P L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
26	FMIPA	Kimia	Pengembangan Panduan Praktikum Kimia Fisika IV Berbasis Inkuiri Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa	Pendidikan Kimia	Bertha Yonata, S.Pd, M.Pd. Drs. Hartun Nasrudin, M.S.	0022068201 0005016010	3c 4c	S2 S2	P L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas

No.	Fak. / Unit Kerja	Jurusan	Judul Penelitian	Bidang Ilmu	Tim Peneliti	NIDN	Gol.	Pend.	L/P	Dana (Rp.)	Waktu (bn)	Jenis Penelitian	Sumber Dana
27	FMIPA	Kimia	Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia Anorganik Yang Disertai Dengan Material Safety Data Sheet	Pendidikan	Rusyly Hidayah, S.Si., M.Pd. Dr. Bambang Sugiarso, M.Pd. Dina Kartika Maharani, S.Si., M.Sc.	0025098105 0006055208 0006068204	3b 4c 3d	S2 S3 S2	L L P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
28	FMIPA	Kimia	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Peta Konsep Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa Pendidikan Kimia FMIPA Unesa	Pendidikan	Drs. Ismono, M.S. Prof. Dr. Tukiran, M.Si. Prof. Dr. Suyatno, M.Si.	0016016005 0028126604 0020076504	4c 4b 4d	S2 S3 S3	L L L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
29	FMIPA	Kimia	Pemanfaatan Air Buangan AC sebagai Pengganti Akuades	Kimia	Samik, S.Si., M.Si. Dr. Pirim Setiarto, M.Si. Dr. I Gusti Made Sanjaya, M.Si.	0006088306 0027086003 0004126505	3b 3d 4a	S2 S3 S3	L L L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
30	FMIPA	Kimia	Pengembangan KIT Analisis Semimikro Kation dan Anion Untuk Menunjang Perkuliahan Kimia Analisis Kualitatif	Pendidikan Kimia	Prof. Dr. Hj. Sri Poedjiastoti, M.Si. Drs. Sukarmin, M.Pd. Drs. Achmad Lutfi, M.Pd.	0025114703 0009116704 0002075804	4d 4a 4c	S3 S2 S2	P L L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
31	FMIPA	Kimia	Sistem Informasi Manajemen Laboratorium (SIMLAB) Inventarisasi Bahan Laboratorium Biokimia dan Kimia Organik	Biokimia	Mirwa Adiprahara Anggraini, S.Si., M.Si. Dr. Nuniek Hercyastuti, M.Si.	0021048603 0010117004	3b 4b	S2 S3	P P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
32	FMIPA	Kimia	Pengembangan Buku Ajar Kimia Kosmetik Berbasis Hasil Penelitian Sebagai Penunjang Mata Kuliah Kimia Kosmetik Dalam Rangka Penerapan Hasil Restrukturisasi Kurikulum KKN	Pendidikan	Rusmini, S.Pd., M.Si. Dr. Titik Taufikurohmah, S.Si., M.Si.	0012067905 0013046805	3d 4a	S2 S3	P P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
33	FMIPA	Kimia	Pengembangan Buku Ajar Kewirausahaan Berbasis Potensi Penelitian Kimia Untuk Produk Wirausaha	Kimia	Dr. Titik Taufikurohmah, S.Si., M.Si. Ir. Siti Tjahjani, M.Kes. Dra. Nurul Hidajati, M.Si.	0013046805 0012055404 0010045503	4a 4a 4c	S3 S2 S2	P P P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas

No.	Fak. / Unit Kerja	Jurusan	Judul Penelitian	Bidang Ilmu	Tim Peneliti	NIDN	Gol.	Pend.	L/P	Dana (Rp.)	Waktu (bln)	Jenis Penelitian	Sumber Dana
34	FMIPA	Biologi	Pengembangan Handout Perkuliah Model Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Keterampilan Merencanakan Pembelajaran Bagi Mahasiswa	Pendidikan Biologi	Dr. Sifak Indana, M.Pd. Akhdad Bashri, S.Pd., M.Si.	0018086802 0707128202	3d 3b	S3 S2	P L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
35	FMIPA	Biologi	Penerapan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) Berbasis Inkuiri Pada Matakuliah Ilmu Hara Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Mahasiswa Biologi Angkatan 2014	Pendidikan Biologi	Sari Kusuma Dewi, S.Si., M.Si. Dr. Yuliani, M.Si.	0005058309 0021076801	3b 4c	S2 S3	P P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
36	FMIPA	Biologi	Potensi <i>Holothuria</i> sp. Dari Pantai Selatan Madura sebagai Bahan Alami untuk Immunomodulator	Farmasi	Erlin Rakhmad Purnama, S.Si., M.Si. Dr. Raharjo, M.Si. Reni Ambarwati, S.Si., M.Sc.	0029038603 0015036503 0022077711	3b	S2	L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
37	FMIPA	Biologi	Pengembangan RPS Dan Handout Kuliah Subtopik Anatomi Hewan Invertebrata Pada Mata Kuliah Anatomi Hewan Di Jurusan Biologi	Pendidikan Biologi	Dr. Raharjo, M.Si. Dra. Widowati Budijastuti, M.Si. Pramita Yakub, S.Pd., M.Pd.	0015036503 00150468003	4a 4b 3b	S3 S2 S2	L P P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
38	FMIPA	Biologi	Kajian Relevansi Alumni Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya Melalui <i>Tracer Study</i>	MIPA	Dr. Tarzan Purnomo, M.Si. Dr. Fida Rachmadiarti, M.Kes.	0005056503 0018026504	4a 4c	S3 S3	L P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
39	FMIPA	Biologi	Eksplorasi Bakteri Penghasil Enzim Amilase Dari Berbagai Jenis Ikan Sebagai Alternatif Sumber Katalisator Produksi Glukosa	Biologi	Dra. Nur Kuswanti, M.Sc.St. Erlin Rakhmad Purnama, S.Si., M.Si.	0022116402 0029038603	4a 3b	S2 S2	P L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
40	FMIPA	Biologi	Pemanfaatan Probiotik Untuk Memperbaiki Kualitas Pakan dan Perairan Pada Budidaya Ikan Lele Ramah Lingkungan	Farmasi	Dr. Ir. Dyah Hariani, M.Si. Dr. Tarzan Purnomo, M.Si.	0006035807 0005056503	4c 4a	S3 S3	P L	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
41	FMIPA	Biologi	Pengembangan Buku Panduan Laboratorium Di Jurusan Biologi FMIPA	Biologi	Dr. Mahanani Tri Asri, M.Si. Dra. Nur Kuswanti, M.Sc.St.	0024076703 0022116402	4b 4a	S3 S2	P P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas

No.	Fak./ Unit Kerja	Jurusan	Judul Penelitian	Bidang Ilmu	Tim Peneliti	NIDN	Gol.	Pend.	L/P	Dana (Rp.)	Waktu (bn)	Jenis Penelitian	Sumber Dana
42	FMIPA	Biologi	Pemanfaatan Eceng Gondok (Eichhornia Crassipes) Sebagai Pupuk Organik	Biologi	Dr. H. Sunu Kuntjoro, S.Si., M.Si. Dra. Herlina Fitrihidajati, M.Si.	0023067201 0026026302	3d 4b	S3 S2	L P	10.000.000	8	Kebijakan	Fakultas
43	FMIPA	Biologi	Struktur Anatomi Tumbuhan Taman Kota Wilayah Surabaya Selatan Yang Terpapar Polusi Udara	Biologi	Ahmad Bashri, S.Pd., M.Si. Dra. Rinie Pratiwi Puspitawati, M.Si.	0707128202 0012016605	3b 4b	S2 S2	L P	10.000.000	8	Kebijakan	Jurusan
44	FMIPA	IPA	Pengembangan LKM Untuk Meningkatkan Literasi Sains Calon Guru IPA Pada Matakuliah IPBA	Pendidikan IPA	Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd. Tutut Nurita, S.Pd., M.Pd. Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc.	0029058202 0028058202 0013088803	3c 3b 3b	S2 S2 S2	P P L	7.500.000	8	Kebijakan	Fakultas
45	FMIPA	IPA	Studi Pelaksanaan Pembelajaran Secara Terpadu Di Prodi ST Pendidikan Sains FMIPA Unesa	Pendidikan	Dr. Wahono Widodo, M.Si. Dhita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd. Dyah Astriani, S.Pd., M.Pd.	0010096807 0023108602 0006018004	4a 3b 3c	S3 S2 S2	L P P	10.000.000	8	Kebijakan	Mandiri
46	FMIPA	IPA	Analisis Materi Esensial IPA Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Untuk Melatihkan Keterampilan Analisis Miskonsepsi Pada Buku Teks IPA	Pendidikan	Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd. Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd. Aris Rudi Purmomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.	0014087504 0009038103 0030038703	3c 3b 3b	S2 S2 S2	P L L	7.500.000	8	Kebijakan	Jurusan

Salinan sesuai dengan bunyi  
Keputusan yang asli.  
Kepala BAU dan Keuangan,

Ditetapkan di : Surabaya  
Pada tanggal : 19 Mei 2016  
Rektor,

ttd

WARSONO  
NIP. 196005191985031002

