

**BUKU PEDOMAN
PRAKTEK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)**



Buku Panduan Program Pengalaman Lapangan (PPL) Pendidikan Matematika

Disusun Oleh

Jitu Halomoan Lumbantoruan, S.Pd., M.Pd

Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Kristen Indonesia

2020

KATA PENGANTAR

Program Studi pendidikan Matematika memiliki Pedoman Program Pengalaman Lapangan (PPL) yang disusun oleh Jitu Halomoan Lumbantoruan dosen pendidikan matematika FKIP-UKI yang bertujuan agar dapat digunakan sebagai petunjuk pelaksanaan PPL di sekolah mitra, sehingga penyelenggaraan program tersebut dapat berlangsung secara profesional, seiring dengan dilaksanakannya' Undang-Undang Guru dan Dosen No. 14 tahun 2005 dan PP 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan'. Buku Pedoman PPL ini telah mengalami pengembangan dengan melalui pemikiran bersama sehingga mahasiswa mampu mengatur situasi dan kondisi yang ada di lapangan.

Pedoman Program Pengalaman Lapangan (PPL) Program Studi Pendidikan Matematika FKIP-UKI ini merupakan upaya yang dilakukan oleh civitas akademika melaksanakan PPL di sekolah. Tujuannya agar pihak yang terkait dengan penyelenggaraan PPL memiliki tolak ukur dan persepsi yang sama dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi PPL mahasiswa. Meskipun upaya-upaya pengembangan Pedoman PPL telah dilakukan secara optimal akan tetapi masih tetap disadari akan kemungkinan adanya kekurangan, sehingga secara terbuka kami mengharap masukan-masukan yang dapat lebih menyempurnakan buku pedoman ini.

Terima kasih saya ucapkan kepada seluruh orang yang memberikan masukan dan kritikan atas masukannya di dalam penulisan buku pedoman PPL ini.

Jakarta 12 Oktober 2020

Dosen Pendidikan Matematika FKIP-UKI

Jitu Halomoan Lumbantoruan, S.Pd., M.Pd

DAFTAR ISI

Cover.....	1
Kata Pengantar	2
Daftar Isi.....	3
Daftar Tabel	4
Daftar Bagan.....	5
Daftar Lampiran	6
BAB 1. PENDAHULUAN	7
1.1. Landasan Pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan (PPL).....	7
1.2. Tujuan Pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan (PPL).....	8
1.3. Sasaran PPL.....	9
1.4. Bobot Pelaksanaan PPL.....	11
BAB 2. ORGANISASI PROSE PENGALAMAN LAPANGAN (PPL).....	12
2.1. Struktur Organisasi PPL	12
2.2. Uraian Tugas Struktur Organisasi PPL	13
BAB 3. SISTEM PELAKSANAAN PPL.....	17
3.1. Tata Tertip Pelaksanaan PPL	17
3.2. Sistem PPL	17
3.3. Tahap Pelaksanaan Program PPL.....	18
BAB 4. PELAPORAN HASIL PPL DAN EVALUASI	20
4.1. Laporan Hasil Akhir PPL.....	20
4.2. Sistem Evaluasi Pelaporan PPL.....	20
4.3. . Laporan Individual.....	21
BAB 5. PENILAIAN	23
5.1. Tujuan Penilaian	23
5.2. Aspek Penilaian	23
5.3. Penilai Penilaian.....	23
5.4. Pedoman dan Kriteria Penilaian	23
5.5. Standar Kelulusan.....	24
5.6. Mekanisme Penilaian.....	24
BAB 6. PENUTUP.....	25
LAMPIRAN.....	26
RIWAYAT PENULIS... ..	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2.1 Mata Kuliah Pra Syarat.....	12
Tabel 5.1.4.1. Rentang Skor Akhir Nilai Angka dan Nila Huruf.....	23

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.2.1. Alur Pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan (PPL).....	11
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Format Penilaian Pembekalan dan Laporan	27
Lampiran 2. Instrumen KPP.....	28
Lampiran 3. Format Penilaian KPP.....	30
Lampiran 4. Instrumen Penilaian KSK.....	31
Lampiran 5. Format Penilaian KSK.....	32
Lampiran 6. Rekapitulasi Nilai KPP+KSK.....	33
Lampiran 7. Rekapitulasi Nilai Praktek.....	34
Lampiran 8. Rekapitulasi Nilai Praktek DPL dan Guru Pamong.....	35
Lampiran 9. Daftar Hadir DPL.....	36
Lampiran 10. Daftar Hadir Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika.....	37
Lampiran 11. Format Silabus Kurikulum K13.....	40
Lampiran 12. Format Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) K13...	45
Lampiran 13. Cover Laporan.....	72
Lampiran 14. Instrumen Media Pembelajaran/Video.....	74

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Landasan Pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan (PPL)

Salah satu program studi yang berada di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia Jakarta yang memiliki tujuan untuk menghasilkan lulusan yang unggul dalam bidang pengajaran, penelitian, pengabdian kepada masyarakat adalah program studi pendidikan Matematika. Program studi pendidikan matematika adalah merupakan prodi yang dimana lulusannya harus memiliki wawasan yang luas di bidang pendidikan matematika serta satu kesatuan dengan akhlak yang mulia. Delapan program studi pendidikan yang bernaung di bawah FKIP-UKI ini dan secara khusus prodi matematika bertugas mempersiapkan lulusan calon guru profesional dan meningkatkan kompetensi bidang kependidikan matematika. Tugas tersebut dapat dilakukan secara profesional apabila mahasiswa dibekali seperangkat ilmu maupun pengalaman baik yang bersifat teori yang dibarengi dengan praktek di lapangan.

Program pengalaman lapangan (PPL) merupakan program salah satu Akademik yang harus diikuti oleh seluruh mahasiswa program studi pendidikan matematika FKIP-UKI. Secara umum kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman nyata dan memperluas cakrawala mahasiswa dalam pembentukan kompetensi utama guru. Sesuai amanat Pasal 10 Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, kompetensi utama guru meliputi kompetensi buku panduan PPL. Lulusan dengan kompetensi guru diharapkan mampu berperan sebagai calon pendidik, asisten peneliti, peneliti dan tenaga kependidikan yang mampu melaksanakan tugas-tugas kependidikan di sekolah dasar, menengah pertama dan menengah atas yang meliputi pengelolaan pembelajaran dan wawasan kependidikan secara memadai. Melalui kegiatan PPL para mahasiswa diharapkan mampu membimbing, mendorong dan membangkitkan minat serta memotivasi peserta didik dalam proses belajar mengajar serta dalam mengatasi problema kehidupannya yang akan dihadapi dikemudian hari. Selain itu mahasiswa juga belajar dalam membangun komunikasi baik secara personal maupun sosial. Para lulusan juga harus menguasai paradigma kesatuan ilmu yang diusung melalui visi dan misi program studi pendidikan matematika FKIP-UKI. Hal itu, karena tujuan pendidikan matematika tidak semata-mata memberikan ilmu pengetahuan dan keterampilan dalam bidang ilmu matematika atau pemaaman matematika, tetapi juga menanamkan nilai-nilai Kristiani dan ketaqwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, serta mengembangkan kepribadian peserta didik menjadi manusia yang memiliki kasih dan toleransi. Pengertian PPL lebih dalam lagi adalah kegiatan belajar mahasiswa yang dilakukan di lapangan untuk mengintegrasikan pengetahuan akan teoriti yang diperoleh di kampus dengan pengalaman praktik di lapangan sehingga target khusus yang direncanakan dapat tercapai dengan baik.

Praktik pembelajaran adalah latihan melaksanakan kegiatan pembelajaran oleh mahasiswa di dalam kelas baik itu secara tatap muka maupun secara online mulai dari membuat perencanaan pembelajaran (RPP), pelaksanaan dan penilaian. Sedangkan praktik pengelolaan administrasi adalah latihan melaksanakan tugas-tugas administrasi, bimbingan dan lain-lain. Dalam melaksanakan tugas-tugas PPL ini mahasiswa dipandu oleh pihak sekolah, kepala sekolah, wakil kepala sekolah, kepala TU dan guru pamong, serta melibatkan bimbingan oleh Dosen Pembimbing Lapangan yang ditugaskan oleh Prodi.

Kegiatan PPL ini diawali dengan pembekalan pada mahasiswa praktikan. Pembekalan adalah kegiatan orientasi prodi atau fakultas di dalam kampus yang berisi penyegaran terhadap materi, konsep, model, strategi, keterampilan mengajar, pembelajaran aktif, etika keguruan, dan informasi tentang sekolah latihan. Mahasiswa yang akan melaksanakan PPL disyaratkan telah melalui perkuliahan micro teaching selama satu semester. Micro Teaching merupakan kegiatan Pra-PPL dimana mahasiswa melakukan kegiatan praktik mengajar dalam skala terbatas dan dilaksanakan dengan sistem peer group, yang dipandu oleh Tim pengajar yang akan dibagi dari Ka.Prodi Pendidikan Matematika. Kegiatan yang dikemas dalam bentuk perkuliahan ini dimaksudkan untuk melatih mahasiswa agar memiliki pengalaman faktual dan kesiapan teknis tentang proses pembelajaran, dan keterampilan dasar pembelajaran yang selanjutnya dapat digunakan sebagai bekal untuk mengembangkan diri sebagai calon tenaga pendidik sebelum terjun ke sekolah tempat melakukan Praktek yaitu sekolah SMP dan SMA.

1.2. Tujuan Pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan (PPL)

Berdasarkan landasan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam PPL adalah sebagai berikut:

1. Membimbing mahasiswa ke arah terbentuknya pribadi yang memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperlukan dalam pembentukan profesi Guru Matematika yang professional dan memiliki nilai kasih.
2. Melatih dan meningkatkan kompetensi keguruan mahasiswa program studi pendidikan matematika agar dapat terampil melaksanakan tugas-tugas kependidikan baik yang bersifat tugas administrative dan layanan bimbingan kepada peserta didik.
3. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk dapat beradaptasi dan memahami kondisi yang sebenarnya lembaga pendidikan beserta segala permasalahannya yang ada di lapangan baik yang berhubungan dengan proses pembelajaran maupun pengelolaan kelas yang secara umum di dalam sekolah.
4. 'Menjalin dan meningkatkan hubungan kerjasama kelembagaan antara Program Studi Pendidikan Matematika dengan sekolah-sekolah dimana diadakan pelatihan atau program pengalaman lapangan tingkat SMP atau tingkat SMA.

1.3. Sasaran PPL

Target yang diharapkan tercapai melalui kegiatan PPL ini adalah terbentuknya pribadi mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP-UKI sebagai calon guru yang memiliki kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian dan sosial.

1. Kompetensi Pedagogik. Kompetensi pedagogik adalah kemampuan mengelola pembelajaran peserta didik yang meliputi pengenalan akan peserta didik, perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, pengelolaan kelas, penilaian, evaluasi hasil belajar, dan pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya. Di dalam buku pedoman PPL ini, kompetensi pedagogik meliputi pelaksanaan tugas-tugas pembelajaran di dalam kelas, mulai dari penyusunan rencana pembelajaran, melaksanakan kegiatan pembelajaran, melakukan penilaian proses dan hasil belajar melalui pelaksanaan sejumlah keterampilan mengajar. Dalam kompetensi ini, target minimal yang harus dimiliki mahasiswa setelah mereka melaksanakan PPL adalah:
 - a) Mahasiswa mampu menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang selaras atau sejalan dengan kurikulum yang digunakan dimana tempat PPL.
 - b) Mahasiswa mampu melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah disusun.
 - c) Mahasiswa mampu mengelola pengorganisasian waktu dan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas secara kreatif, dinamis, dan logis.
 - d) Mahasiswa mampu berfikir ilmiah dan mengembangkan metode dan strategi dalam proses pembelajaran
 - e) Mahasiswa mampu menciptakan suasana pembelajaran yang bermanfaat dan dengan model yang menyenangkan.
 - f) Mampu melaksanakan kegiatan penilaian dan evaluasi proses pembelajaran.
 - g) Mempunyai komitmen untuk meningkatkan kualitas pembelajaran
2. Kompetensi Profesional. Kompetensi Profesional adalah kemampuan penguasaan materi pembelajaran secara mendalam dan luas. Hal ini dianggap sangat perlu agar sekiranya dapat membimbing peserta didik dengan baik dan memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan. Target minimal yang harus dimiliki mahasiswa setelah mereka melaksanakan PPL adalah:
 - a) Mahasiswa menguasai materi-materi matematika untuk tingkat SMP dan SMA yang menjadi tugas dan tanggung jawabnya utama'
 - b) Mampu mengembangkan materi pokok dengan strategi yang tepat
 - c) Mampu menggunakan materi penunjang dari sumber referensi yang digunakan sekolah.
 - d) Mampu merencanakan dan melaksanakan program remedial

- e) Mampu mengkontekstualkan materi pokok dengan kehidupan sehari-hari sesuai dengan bidang studi matematika
3. Kompetensi Kepribadian. Kompetensi kepribadian adalah kompetensi yang berhubungan dengan sikap dan kepribadian yang harus dimiliki oleh mahasiswa sebagai calon guru. Target minimal kompetensi kepribadian yang harus dimiliki mahasiswa setelah melaksanakan PPL adalah;
- a) Menunjukkan sikap dewasa dalam berfikir dan bertindak
 - b) Memiliki perilaku dan bertutur kata atau berkomunikasi dengan sopan.
 - c) Memiliki perilaku ilmiah sebagai seorang akademisi.
 - d) Menunjukkan rasa tanggung jawab yang tinggi dalam melaksanakan tugas.
 - e) Memiliki kedisiplinan yang tinggi dalam melaksanakan tugas dan kewajiban
 - f) Mampu menampilkan diri sebagai calon Guru Matematika yang baik dan benar.
4. Kompetensi Sosial. Kompetensi sosial adalah kompetensi mahasiswa sebagai calon guru yang berhubungan dengan cara menempatkan diri dalam lingkungan sekolah latihan maupun cara menjalin hubungan dengan orang lain. Target minimal yang diharapkan dimiliki oleh para mahasiswa praktikan adalah:
- a) Mampu berkomunikasi secara baik dengan orang lain, dosen pembimbing lapangan, kepala sekolah, guru pamong, guru, siswa, komite, orang tua, dan masyarakat sekitar sekolah tempat PPL.
 - b) Mampu bekerjasama sama dengan seluruh komponen sekolah tempat PPL baik itu antar mahasiswa praktikan.
 - c) Berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan-kegiatan yang diselenggarakan oleh pihak prodi dan sekolah.
 - d) Peserta PPL dimana nantinya sebagai seorang calon guru harus memahami dan berpedoman kepada kode etik guru.

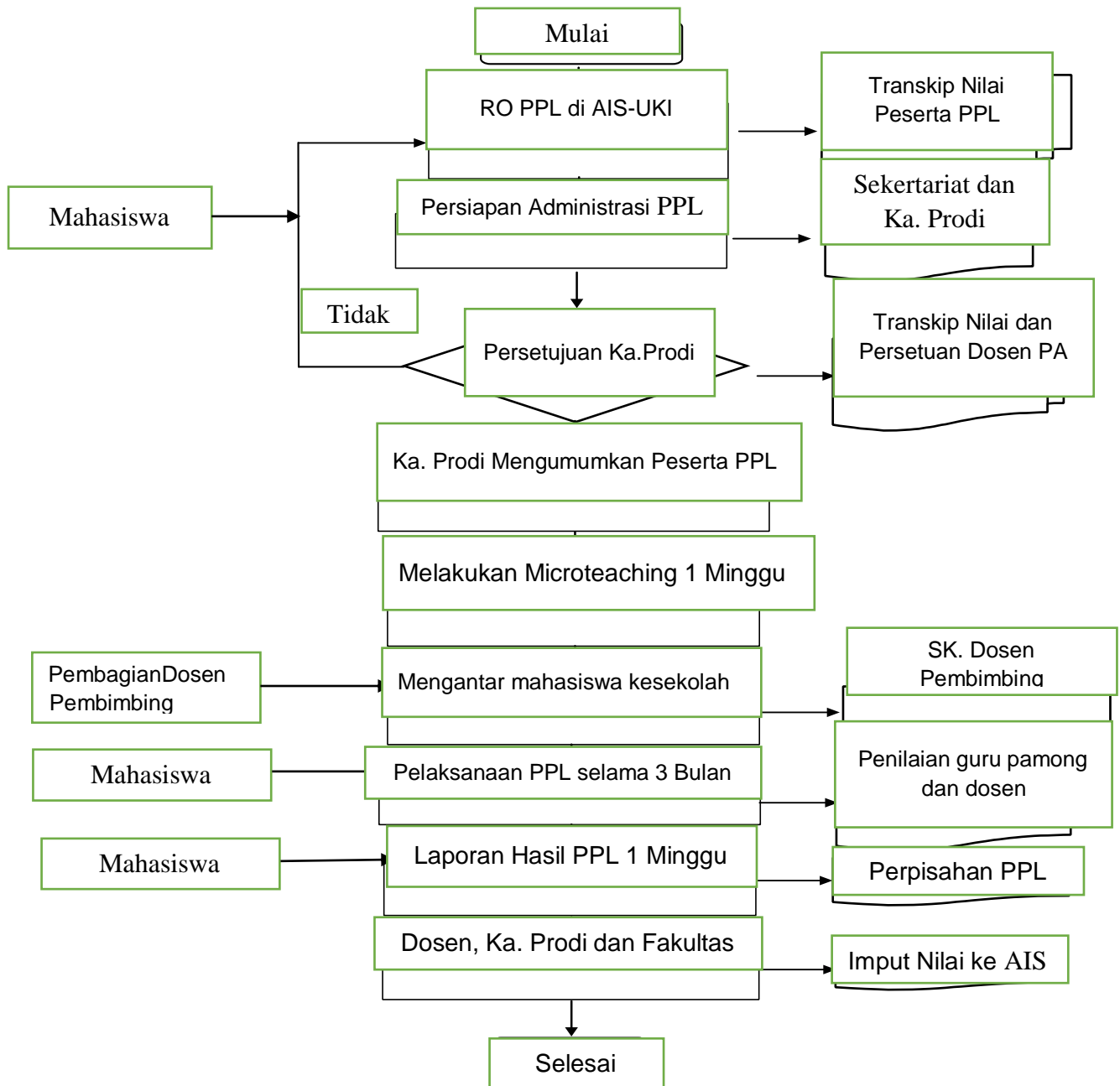
Tempat penyelenggaraan Program Pengalaman Lapangan (PPL) yang dipandang layak untuk tempat latihan atau praktek bagi mahasiswa terdiri dari: SLTP, SMA IPA, SMA IPS dan SMK terakreditasi, baik itu sekolah negeri maupun sekolah swasta atau program yang sejenisnya atau online, yang sesuai dan dapat menampung kebutuhan latihan para peserta PPL yang sesuai dengan disiplin ilmu dan keahlian mahasiswa pendidikan matematika.

1.4. Bobot Pelaksanaan PPL

PPL ini merupakan matakuliah di program studi pendidikan yang bersifat wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa program sarjana Pendidikan Matematika. Kegiatan ini diwujudkan dalam bentuk matakuliah praktik dengan bobot 4 SKS

BAB 2 ORGANISASI PROGRAM PENGALAMAN LAPANGAGAN (PPL)

2.1. Struktur Organisasi PPL



Bagan 2.2.1. Alur Pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan (PPL)

2.2. Uraian Tugas Struktur Organisasi PPL

2.2.1. Persyaratan khusus peserta mahasiswa PPL adalah mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a) Mahasiswa terdaftar sebagai mahasiswa aktif di program Studi Pendidikan Matematika FKIP-UKI
- b) Mahasiswa mendaftarkan diri sebagai peserta PPL secara online pada AIS UKI dan disetujui oleh Dosen PA dan Ka. Prodi
- c) Mahasiswa program studi pendidikan matematika yang ingin mengikuti PPL sudah mencapai kredit sekurang-kurangnya 120 SKS dengan indeks prestasi kumulatif (IPK) di atas 3,0.
- d) Mahasiswa sudah lulus mata kuliah pra syarat sesuai dengan ketentuan yang berlaku dalam kurikulum program studi pendidikan matematika dengan nilai minimal C.

Tabel 2.2.1 Mata Kuliah Pra Syarat

No	Mata Kuliah	SKS
1	Telah Kurikulum	3
2	Kapita Salekta Matematika 1	3
3	Kapita Salekta Matematika 2	3
4	Micro Teaching	2

- e) Mahasiswa diwajibkan mengikuti kegiatan pra PPL, yaitu pembekalan yang diberikan oleh Ka. Prodi dan dosen program studi pendidikan matematika

2.2.2. Persyaratan umum mahasiswa peserta PPL

- a) Mahasiswa yang dapat melaksanakan PPL adalah mereka yang telah memenuhi persyaratan dan ketentuan dari program studi pendidikan matematika FKIP-UKI
- b) Mahasiswa praktikan harus mentaati peraturan-peraturan dari prodi dan sekolah dimana tempat PPL dilakukan.
- c) Mahasiswa praktikan harus selalu memperhatikan dan mengikuti petunjuk dari guru pamong, dosen pembimbing, koordinator guru pamong dan kepala sekolah
- d) Mahasiswa praktikan harus selalu dapat menunjukkan sikap dan perilaku sebagai seorang pendidik yang memiliki nilai nilai kristiani dan kasih.

2.2.3. Buku panduan PPL Prodi Pendidikan Matematika FKIP-UKI

- a) Pelaksanaan PPL diatur oleh Ka. Prodi Pendidikan Matematika FKIP-UKI
- b) Mahasiswa yang akan melaksanakan PPL harus mendaftarkan diri ke bagian pendaftaran PPL yang di sudah di tugaskan di Fakultas untuk melengkapi berkas dan surat menyurat.
- c) Pembimbing PPL adalah guru pamong yang diberi tugas oleh kepala sekolah dan dosen pembimbing yang ditunjuk oleh Ka. Prodi yang diajukan kepada Dekan untuk diberi SK
- d) Pengaturan tentang jadwal PPL ditentukan oleh pihak sekolah dimana tempat PPL dilaksanakan

- e) Melaksanakan kegiatan PPL di sekolah, dengan ketentuan minimal 12 kali atau 2 bulan dan sudah termasuk dengan ujian.
- f) Sebelum maupun sesudah melaksanakan PPL, mahasiswa harus berkonsultasi dengan dosen pembimbing dan guru pamong yang ada di sekolah.

2.2.4. Tugas Mahasiswa PPL Melakukan kegiatan mengajar dan atau non mengajar

- a) Mentaati peraturan dan tata tertib yang ditetapkan oleh program studi pendidikan matematika dan sekolah
- b) Berkonsultasi dengan dosen pembimbing dan guru pamong
- c) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan format sesuai dengan ketentuan sekolah tempat dilaksanakannya PPL
- d) Melaksanakan praktik mengajar
- e) Melaksanakan tugas-tugas administrasi dan manajemen sekolah serta tugas-tugas yang diberikan oleh sekolah

2.2.5. Pengelolaan PPL dilaksanakan dengan prinsip :

- a) Terbimbing, artinya mahasiswa praktikan dalam melaksanakan tugas-tugasnya dibimbing oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL), guru pamong dan kepala sekolah
- b) Terkonsentrasi, artinya mahasiswa praktikan harus betul-betul terfokus pada kegiatan PPL. Oleh karena itu, mahasiswa yang melaksanakan PPL tidak diperkenankan mengambil mata kuliah pada pagi hari
- c) Terpadu, artinya seluruh kegiatan PPL merupakan satu kesatuan yang tidak bisa dipisahkan dari program akademik lainnya dan saling menunjang
- d) Terarah, artinya semua kegiatan dan tugas-tugas PPL diarahkan untuk pencapaian tujuan dan kompetensi mahasiswa secara menyeluruh

2.2.6. Pengorganisasian Peserta PPL

Untuk memudahkan pengaturan dan pelaksanaan tugas serta pengawasan, maka mahasiswa praktikan dibagi ke dalam kelompok-kelompok. Masing-masing kelompok dikordinir oleh ketua kelompok (mahasiswa) dan dibimbing oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) dan guru pamong

2.2.7. Mekanisme Pengelolaan

PPL ini akan berhasil apabila perencanannya dan pelaksanaannya dilakukan dengan kerjasama antara semua pihak yang terkait, yaitu pihak Fakultas (panitia pelaksana, dosen pembimbing, dan mahasiswa) dan pihak sekolah latihan (kepala sekolah, guru pamong, guru, dan tenaga kependidikan). Selama mahasiswa praktikan mengikuti kegiatan pembekalan, tanggung jawab dan wewenang masih berada di pihak Prodi, tetapi selama mahasiswa praktikan berada di Sekolah. Latihan tanggung jawab dan wewenang berada di pihak sekolah.

2.2.8. Panitia Pelaksana

- a) Bertanggung jawab atas terlaksananya kegiatan PPL
- b) Menyusun jadwal kegiatan PPL mulai dari persiapan, pelaksanaan dan penyusunan laporan
- c) Melaksanakan perencanaan, persiapan, pelaksanaan, dan pelaporan PPL
- d) Mengajukan nama-nama sekolah dan unsur terkait (kepala sekolah, waka kurikulum, kepala TU dan guru pamong) serta nama DPL untuk diusulkan pengangkatannya kepada Dekan
- e) Menyelenggarakan rapat-rapat koordinasi intern panitia, dengan dosen pembimbing, dan dengan kepala sekolah tempat praktik
- f) Mengadakan monitoring pelaksanaan PPL ke sekolah latihan
- g) Menyusun laporan kegiatan PPL

2.2.9. Dosen Pembimbing adalah para dosen Prodi pendidikan matematika FKIP-UKI yang diberi tugas oleh Dekan dan Kaprodi sebagai pembimbing dan bersedia membimbing mahasiswa praktikan dengan tertib dan penuh tanggung jawab.

2.2.10. Tugas Dosen Pembimbing Lapangan sebagai berikut

- 1) Menghadiri rapat-rapat koordinasi pelaksanaan PPL
- 2) Mengikuti upacara pemberangkatan di Kampus, wajib mengantar dan menyerahkan serta menarik mahasiswa praktikan di sekolah latihan
- 3) Setiap DPL bersama Guru Pamong memberikan bimbingan antara 3-4 orang mahasiswa
- 4) Hadir di sekolah latihan sekurang-kurangnya 3 (tiga) kali
- 5) Menguji, memberikan dan melaporkan nilai PPL kepada Panitia Penyelenggara selambat-lambatnya satu minggu setelah ujian akhir
- 6) Mengisi presensi/daftar hadir yang telah disediakan di sekolah latihan oleh ketua kelompok praktek

2.2.11. Guru Pamong

Guru Pamong adalah guru-guru bidang studi pada sekolah latihan yang diusulkan oleh kepala sekolah kepada Dekan atau Kaprodi sesuai dengan bidang studi yang diampunya dan memiliki jenjang pendidikan minimal sarjana (S1).

2.2.12. Tugas Guru Pamong adalah sebagai berikut:

- 1) Bersama kepala sekolah (bila diminta) mengikuti rapat-rapat koordinasi PPL
- 2) Setiap Guru Pamong bersama DPL membimbing 3-4 orang mahasiswa
- 3) Memberikan kesempatan kepada mahasiswa praktikan untuk mengikuti dan mengobservasi pembelajaran model di sekolah latihan
- 4) Memberikan pengarahan dan penjelasan bahan tentang silabus mata pelajaran yang akan dipraktikkan mahasiswa

- 5) Membimbing dan memeriksa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang dibuat oleh mahasiswa praktikan, serta menandatangani
- 6) Mengawasi jalannya praktik mahasiswa di kelas
- 7) Memberikan saran dan evaluasi kepada mahasiswa praktikan setelah melaksanakan praktik mengajar
- 8) Menilai dan menguji mahasiswa praktikan dalam mengajar atau kegiatan lainnya

2.2.13. Kepala Sekolah Latihan Kepala sekolah latihan adalah kepala sekolah tempat kegiatan PPL. Tugas kepala sekolah latihan adalah sebagai berikut :

- 1) Mengikuti rapat-rapat koordinasi yang diselenggarakan oleh Fakultas atau Prodi Pendidikan Matematika FKIP-UKI
- 2) Bersama guru pamong menyelenggarakan rapat koordinasi persiapan PPL mahasiswa di sekolahnya.
- 3) Memberikan informasi kepada mahasiswa praktikan tentang garis-garis kebijakan dan tata tertib yang berlaku di sekolah
- 4) Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan PPL mahasiswa di sekolah
- 5) Menerima dan menyerahkan kembali mahasiswa praktikan kepada Fakultas melalui DPL
- 6) Menandatangani laporan PPL yang buat oleh mahasiswa praktikan
- 7) Memberikan laporan kepada Kaprodi atau Dekan tentang pelaksanaan dan permasalahan PPL yang timbul disekolahnya.

BAB 3 SISTEM DAN PELAKSANAAN PPL

3.1. Tata Tertip Pelaksanaan PPL

3.1.1. Kewajiban Mahasiswa PPL

- 1) Mematuhi semua peraturan akademik yang ditetapkan oleh program studi pendidikan matematika FKIP-UKI dan sekolah
- 2) Mahasiswa diwajibkan hadir secara penuh waktu selama PPL (mahasiswa hanya diperbolehkan izin kepada Kepala Sekolah)
- 3) Melaksanakan semua kegiatan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan yaitu:
 - 3.1.1.2.1. Kegiatan pembekalan di Kampus yang dilakukan oleh program studi pendidikan matematika
 - 3.1.1.2.2. Upacara pemberangkatan ke sekolah tempat PPL di Kampus
 - 3.1.1.2.3. Acara penyerahan dan penarikan mahasiswa di sekolah tempat PPL
 - 3.1.1.2.4. Kegiatan orientasi dan observasi di sekolah
 - 3.1.1.2.5. Kegiatan pembelajaran model yang terjadwal
 - 3.1.1.2.6. Latihan dan ujian praktik pembelajaran yang telah dijadwalkan
 - 3.1.1.2.7. Kegiatan administrasi dan pengelolaan pendidikan
 - 3.1.1.2.8. Kegiatan ekstra kurikuler secara aktif
 - 3.1.1.2.9. Pemanfaatan waktu yang ada dengan sebaik-baiknya dalam rangka meningkatkan mutu profesi sebagai calon guru yang professional
- 4) Membantu kelancaran komunikasi dari prodi matematika FKIP-UKI ke sekolah PPL
 - 3.1.1.3.1. Menyusun laporan PPL secara kolektif selambat lambatnya 1 minggu setelah pelaksanaan PPL selesai.
 - 3.1.1.3.2. Mahasiswa menunjuk salah satu ketua praktikan di sekolah tempat PPL
 - 3.1.1.3.3. Memakai pakaian/busana:
 - 3.1.1.3.3.1. Pria berbaju putih lengan panjang, celana panjang warna hitam, berdasi dan berjaket almamater, bersepatu pantopel dan berkaos lengkap.
 - 3.1.1.3.3.2. Wanita. Berbaju warna putih yang sopan, Rok panjang warna hitam, Berjaket almamater, Bersepatu pantopel dan berkaos lengka

3.2. Sistem PPL

Ada Kegiatan pembekalan di Fakultas dan Prodi selama 3 hari, yang dikoordinasikan oleh Kaprodi pendidikan Matematika. yang meliputi:

- 3.2.1. Penyegaran kembali masalah-masalah keguruan, antara lain: kebijakan akademik tentang PPL, kode etik keguruan, keterampilan dasar mengajar, pembelajaran aktif, penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan penilaian hasil belajar serta refleksi atas pelaksanaan pembelajaran dan model evaluasi di sekolah
- 3.2.2. Penyajian materi administrasi dan supervisi pendidikan
- 3.2.3. Informasi tentang sekolah latihan dengan berbagai permasalahannya
- 3.2.4. Teknis pelaksanaan PPL
- 3.2.5. Administrasi dan penyusunan laporan PPL

3.3. Tahap Pelaksanaan Program PPL

- 3.3.1. Pembekalan (*coaching*) dan Observasi di Sekolah

Kegiatan orientasi dan observasi di sekolah latihan berlangsung selama satu minggu. Kegiatan ini dikordinasikan oleh kepala sekolah latihan atau tenaga kependidikan lainnya yang diberi tugas, meliputi:

 - 3.3.1.1. Pengenalan berbagai hal yang ada di sekolah latihan yang meliputi bangunan fisik sekolah, personalia, organisasi sekolah, administrasi dan manajemen sekolah, administrasi kelas, kurikulum, perpustakaan, lingkungan dan laboratorium sekolah
 - 3.3.1.2. Observasi terhadap bangunan fisik, administrasi, administrasi kelas, perpustakaan, laboratorium, dan pembelajaran kelas.
- 3.3.2. Kegiatan Observasi Pembelajaran Model
 - 3.3.2.1. Informasi dari guru pamong tentang pembelajaran mata pelajaran dan permasalahannya
 - 3.3.2.2. Pelaksanaan pembelajaran model oleh guru pamong
 - 3.3.2.3. Observasi terhadap pembelajaran model yang dilakukan oleh guru pamong
 - 3.3.2.4. Mendiskusikan hasil observasi yang telah mereka lakukan.
- 3.3.3. Kegiatan Praktik Pembelajaran
 - 3.3.3.1. Praktik mengajar dilakukan oleh mahasiswa praktikan di kelas yang meliputi menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), melaksanakan proses pembelajaran dan melakukan evaluasi hasil belajar.
 - 3.3.3.2. Jumlah latihan mengajar di sekolah latihan disesuaikan dengan jenis program. Untuk program S1 reguler, kegiatan latihan mengajar dilaksanakan minimal 12 kali pertemuan dan 1 pertemuan ujian. Apabila dalam kondisi tertentu target minimal praktik mengajar tidak terpenuhi, maka dapat ditutup dengan tugas-tugas yang lain.
- 3.3.4. Kegiatan Administrasi Sekolah dan Bimbingan Siswa

Selain kegiatan edukatif, mahasiswa praktikan juga menerima tugas administrasi sekolah dan bimbingan belajar siswa. Tugas administrasi antara lain meliputi : penataan administrasi, perpustakaan, laboratorium, organisasi intra siswa, kepramukaan dan lain-lain. Sedangkan tugas-tugas bimbingan belajar siswa meliputi : tugas-tugas bimbingan dan penyuluhan baik bimbingan yang berhubungan mata pelajaran maupun bimbingan kesiswaan serta tugas-tugas penyelenggaraan kegiatan ekstra kurikuler sekolah.

3.3.5. Ujian Praktik Mengajar

Ujian praktik mengajar dilaksanakan setelah kemampuan mengajar dinilai cukup oleh Guru Pamong dan Dosen Pembimbing. Pengaturan ujian mengajar diserahkan kepada masing-masing. Calon yang akan menempuh ujian praktik mengajar diwajibkan:

- 3.3.5.1. Menyerahkan hasil observasi yang diketahui oleh dosen Pembimbing Guru Pamong dan Kepala Sekolah satu minggu sebelum ujian dilaksanakan
- 3.3.5.2. Mengambil tugas untuk ujian satu minggu sebelum ujian dilaksanakan.
- 3.3.5.3. Menyerahkan persiapan tertulis (RPP) kepada GuruPamong, Dosen Pembimbing selambat-lambatnya dua hari sebelum pelaksanaan ujian

BAB 4 PELAPORAN HASIL PPL EVALUASI

4.1. Laporan Hasil Akhir PPL

Penulisan laporan PPL ini dilakukan oleh mahasiswa secara kolektif dan bersifat wajib. Laporan ini terdiri dari lima bab, yaitu : (1) pendahuluan, (2) Pembekalan (*coaching*), (3) observasi di lingkungan sekolah, (4) kegiatan praktik mengajar dan administrasi, dan yang terakhir adalah (5) penutup.

Isi laporan PPL menekankan pada refleksi kegiatan mahasiswa praktikan, baik kegiatan edukatif, administrasi maupun pelayanan bimbingan belajar peserta didik. Laporan disahkan oleh kepala sekolah, guru pamong, DPL, Kaprodi atau Dekan Fakultas. Laporan PPL diketik dengan huruf standar menggunakan *font Times New Roman* pada kertas HVS ukuran A4, ukuran kertas 70 gram dengan jarak spasi 1,5 spasi, batas margin kiri dan atas 2 cm, kanan dan bawah 1,5 cm. Dengan warna cover symbol UKI biru. Laporan dibuat rangkap 4 (empat) eksemplar, masing-masing untuk:

- 1) Fakultas (diserahkan ke pengelola administrasi atau Sekret FKIP-UKI)
- 2) Sekolah tempat latihan
- 3) Program Studi Pendidikan Matematika FKIP-UKI
- 4) Arsip mahasiswa.

Laporan diserahkan ke Fakultas dan Prodi melalui Dosen Pembimbing selambatlambatnya satu minggu setelah diadakan penarikan PPL atau perpisahan. Laporan PPL ini digunakan sebagai prasyarat yudisium. File laporan dikirim juga dalam bentuk CD/DVD.

4.2. Sistem Evaluasi Pelaporan PPL

Sistematika laporan PPL meliputi :

1. Halaman Judul
2. Halaman Tim PPL
3. Halaman Pengesahan
4. Kata Pengantar
5. Daftar Isi
6. Bab I. Pendahuluan
 - a) Tujuan PPL
 - b) Gambaran Umum Sekolah
7. Bab II : Pembekalan (*Coaching*)
8. Bab III: Observasi Lingkungan Sekolah
 - a) Deskripsi Umum Sekolah Praktek
 - b) Observasi Pembelajaran Model
9. Bab IV: Pelaksanaan Praktik Pembelajaran dan Manajemen Pendidikan

- a) Praktik Pembelajaran di Kelas
 - b) Praktik Administrasi dan Manajemen Sekolah
 - c) Pelaksanaan Kegiatan Ekstra Kurikuler
 - d) Pengelolaan Sumber Belajar
 - e) Kendala Pelaksanaan PPL
10. Bab V : Penutup
- a) Simpulan
 - b) Saran-saran Lampiran-lampiran.

Catatan:

1. Halaman judul berisi nama kegiatan, nama sekolah, tim PPL, Logo UKI, dan tahun kegiatan
2. Halaman Tim PPL berisi nama-nama tim PPL dan sekolah
3. Halaman Pengesahan berisi judul laporan, nama sekolah, nama kepala sekolah, nama Guru Pamong, nama DPL, nama, Kaprodi/Dekan Fakultas (beserta tanda tangan)
4. Kata Pengantar berisi antara lain, tujuan kegiatan dan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yang terlibat dalam kegiatan PPL
5. Pendahuluan, berisi Tujuan PPL dan gambaran umum sekolah meliputi bangunan fisik, kurikulum, sarana dan prasarana, guru dan siswa
6. Orientasi kampus, berisi kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan pra PPL yaitu pembekalan
7. Observasi lingkungan sekolah berisi deskripsi umum sekolah dan pembelajaran model
8. Pelaksanaan Praktik Pembelajaran sekolah, berisi praktik pembelajaran di kelas (seperti gambaran materi, metode, penggunaan media, evaluasi), praktik administrasi dan manajemen sekolah, pelaksanaan kegiatan ekstra kurikuler, pengelolaan sumber belajar, dan kendala-kendala pelaksanaan PPL dan lain-lain
9. Penutup berisi simpulan dan saran-saran yang diperlukan guna perbaikan kegiatan pada masa yang akan datang
10. Lampiran-lampiran berisi :
 - a) Dokumen-dokumen dari sekolah (seperti struktur organisasi, data guru, data siswa, dan lain-lain)
 - b) Daftar hadir mahasiswa dan DPL
 - c) Daftar kegiatan mahasiswa
 - d) Kalender Akademik
 - e) Contoh silabus
 - f) Contoh rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
 - g) Dan lampiran lainnya yang dirasa perlu

4.3. Laporan Individual

Setiap mahasiswa peserta PPL wajib membuat laporan individual berupa:

1. Laporan harian (Pembekalan, Observasi, Praktik Pembelajaran, Kegiatan Administrasi, Bimbingan dan Ujian Praktik).
2. Silabus dan RPP (yang digunakan Praktik dan ujian)
3. Laporan individual dijilid 1 ekslembar dengan cover warna biru muda di serahkan ke panitia PPL bersama dengan laporan kelompok.
4. Ukuran kertas laporan individual A4 (kuarto).

BAB 5 PENILAIAN

5.1. Tujuan Penilaian

Penilaian terhadap kegiatan PPL dilakukan untuk mendapatkan informasi secara akurat tentang tingkat pencapaian kompetensi mahasiswa praktikan dalam menjalankan tugas-tugas praktik pembelajaran di sekolah.

5.1.1. Prinsip Penilaian

Penilaian terhadap kegiatan PPL ini menggunakan prinsip:

1. Terpadu, maksudnya penilaian dilakukan terhadap berbagai aspek yang meliputi pengetahuan, sikap dan keterampilan
2. Berkesinambungan, maksudnya penilaian dilakukan terhadap seluruh rangkaian kegiatan PPL mulai dari awal hingga akhir pelaksanaan PPL
3. Edukatif, maksudnya penilaian dilakukan dengan maksud mendidik dan membimbing mahasiswa praktikan dalam rangka menuju perbaikan
4. Obyektif, maksudnya penilaian dilakukan menurut keadaan yang sebenarnya, jujur dan terbuka sesuai dengan apa yang ditampilkan atau dikerjakan oleh mahasiswa praktikan.

5.1.2. Aspek Penilaian

Aspek penilaian dalam kegiatan PPL mencakup:

1. Kegiatan pembekalan (*coaching*) PPL meliputi: kehadiran, kedisiplinan mengikuti materi pembekalan, dan kesediaan mengikuti upacara pemberangkatan PPL
2. Kegiatan praktik pengalaman pembelajaran di sekolah meliputi :
 - a) Kehadiran dan kedisiplinan mahasiswa praktikan
 - b) Penguasaan keterampilan pembelajaran (mencakup kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian, dan sosial)
 - c) Kegiatan ekstra kurikuler
3. Pelaksanaan kegiatan manajemen dan administrasi sekolah/madrasah
4. Penyusunan Laporan PPL.

5.1.3. Penilai

Penilaian kegiatan PPL dilakukan oleh pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan PPL terdiri dari: pengelola PPL, guru pamong dan DPL yang dilaksanakan secara terpadu, berkesinambungan, edukatif, dan obyektif.

5.1.4. Pedoman dan Kriteria Penilaian

Penilaian PPL mengacu pada lembar penilaian (lihat lampiran). Dengan demikian nilai akhir PPL merupakan gabungan antara

- 1) Nilai pembekalan dan laporan PPL (5%)

- 2) Nilai pencapaian kompetensi diperoleh dari rata-rata nilai praktik pembelajaran dan nilai ujian praktik pembelajaran (oleh guru pamong 70% dan DPL 25%). Pedoman penilaian menggunakan interval nilai 0 s.d 100, sebagai berikut :

$$NA = \frac{5N_1 + 70N_2 + 25N_3}{100}$$

Keterangan :

N_1 : Nilai pembekalan dan laporan PPL, bobot 5%

N_2 : Nilai rata-rata praktik pembelajaran dari guru pamong, bobot 70%

N_3 : Nilai rata-rata praktik pembelajaran dari dosen pembimbing bobot 25%

Tabel 5.1.4.1. Rentang Skor Akhir Nilai Angka dan Nila Huruf

Rntang Nilai	Interpertasi	Nilai Haruf
80-100	Sangat Baik	A
60-79	Baik	B
40-59	Cukup Baik	C
20-39	Kurang Baik	D
0-19	Sangat Kurang Baik	E

5.2. Standar Kelulusan

Standar kelulusan mahasiswa praktikan dinyatakan berhasil melaksanakan kegiatan PPL apabila mencapai Nilai Akhir (NA) sekurang-kurangnya 70. Mahasiswa praktikan yang belum lulus, dapat mengulang pada semester berikutnya.

5.3. Mekanisme Penilaian

Mekanisme penilaian PPL diatur sebagai berikut:

- 1) Nilai pembekalan dan laporan PPL diberikan oleh DPL.
- 2) Nilai rata-rata praktik pembelajaran diberikan oleh guru pamong berdasarkan persiapan tertulis dan pelaksanaan praktik pembelajaran di kelas sesuai dengan beban kewajiban praktik mengajar.
- 3) Nilai ujian praktik pembelajaran diberikan oleh guru pamong dan dosen pembimbing untuk melihat aspek kompetensi professional, personal, dan sosial mahasiswa sebagai calon pendidik.
- 4) Rekap nilai guru pamong dikirim dari sekolah latihan kepada dosen Pembimbing
- 5) seminggu setelah diadakan penarikan PPL
- 6) DPL mengolah nilai akhir PPL sebelum dilakukan yudisium.

BAB 6 PENUTUP

Kegiatan Program Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu program akademik Pendidikan matematika FKIP-UKI, dimana setiap lulusan sudah dipersiapkan dengan matang sebagai calon tenaga pendidik atau guru profesional di bidang matematika yang memiliki penguasaan kompetensi pedagogis, kepribadian, nilai-nilai kristiani dan social yang tinggi. Program ini tidak akan terlaksana tanpa adanya kerjasama dengan lembaga pendidikan di sekolah menengah pertama (SMP) dan sekolah menengah atas (SMA) disekitar DKI-Jakarta maupun diluar DKI-Jakarta. Oleh karena itu, dalam pelaksanaannya diperlukan adanya pedoman umum yang mengatur seluruh aktifitas yang berkaitan dengan kegiatan peogram pengalaman lapangan (PPL). Semoga dengan dikeluarkanya buku pedoman umum PPL ini membawa manfaat bagi semua pihak terutama kepada mahasiswa, pihak sekolah praktek, dosen pembimbing lapangan, prodi dan Fakultas keguruan ilmu pendidikan Universitas Kristen Indonesia. Akhir kata, saya ucapkan terimakasih bayak kepada Tuhan Yesus Kristus.

LAMPIRAN

1. Format Penilaian Pengelola
2. Format Penilaian Praktik Mengajar
3. Rekapitulasi Penilaian (pedagogik dan profesional)
4. Instrumen Penilaian Praktik Mengajar Kompetensi sosial dan kepribadian
5. Rekapitulasi Nilai Praktik Pembelajaran (KPP dan KSK)
6. Rekapitulasi Nilai (Guru Pamong)
7. Rekapitulasi Nilai Akhir PPL
8. Format Daftar Hadir DPL
9. Format Rencana Kegiatan Praktikum di Sekolah
10. Format Daftar Hadir Mahasiswa PPL
11. Contoh Format Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
12. Contoh Format Silabus
13. Contoh Format Cover Laporan PPL

Lampiran 1. Format Penilaian Pembekalan

	<p>Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia</p>
<p>Format Penilaian Pembekalan dan Laporan</p>	

Format Penilaian Pembekalan dan Laporan

No	Nim	Nama	Pembekalan	Nilai Pengelola
1.				
2.				
3.				
4.				
dst				

Rentang 0-100


$$\text{Nilai Pembekalan PPL} = \frac{KPP + KSK}{2}$$

Jakarta ,

Dosen Pembimbing

NIDN

Lampiran 2. Instrumen KPP

	<p>Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia</p>
<p>Instrumen Penilaian Praktek mengajar kompetensi Pedagogik dan Profesionalisme (KPP)</p>	

Nama` :

NIM :

Mata Pelajaran :

Sub Mata Pelajaran :

Materi Pokok :

Hari/ Tanggal :

No	ASPEK YANG DINILAI	Rentang Skor 10 –100
A. PRA PEMBELAJARAN		
1.	Kesiapan ruang, alat, dan media pembelajaran	
2.	Memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa	
B. MEMBUKA PEMBELAJARAN		
3.	Melakukan kegiatan apersepsi	
4.	Menyampaikan kompetensi (tujuan) yang akan dicapai dan rencana kegiatan	
C. KEGIATAN INTI PEMBELAJARAN		
Penguasaan materi pembelajaran		
5.	Menunjukkan penguasaan materi pembelajaran	
6.	Mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan	
7.	Mengintegrasikan kerja ilmiah dalam pembelajaran	
8.	Mengintegrasikan keterampilan umum dan ketrampilan khusus	
Pendekatan dan Strategi Pembelajaran		
9.	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi tujuan yang akan dicapai	
10.	Melaksanakan pembelajaran secara terstruktur	
11.	Menjadi fasilitator dalam pembelajaran	
12.	Melaksanakan pembelajaran yang bersifat kontekstual	
13.	Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan tumbuhnya kebiasaan positif	
14.	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan	
Pemanfaatan sumber belajar/media pembelajaran		

15.	Menunjukkan keterampilan umum dalam penggunaan sumber belajar/media pembelajaran	
16.	Menghasilkan pesan yang menarik dalam pembelajaran	
17.	Melibatkan siswa dalam pembuatan dan pemanfaatan sumber belajar/media pembelajaran	
Pembelajaran yang memicu dan memelihara keterlibatan siswa		
18.	Menumbuhkan partisipasi aktif siswa melalui interaksi guru, siswa, dan sumber belajar	
19.	Merespon positif pendapat siswa	
20.	Menunjukkan sikap terbuka terhadap respon siswa	
21.	Menunjukkan hubungan antar pribadi yang kondusif	
22.	Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme siswa dalam belajar	
Penilaian Proses dan hasil belajar		
23.	Memantau kemajuan belajar siswa	
24.	Melakukan penilaian akhir sesuai dengan kompetensi /tujuan	
Penggunaan bahasa		
25.	Menggunakan bahasa lisan secara jelas dan lancar	
26.	Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar	
27.	Menyampaikan pesan dengan gaya bahasa yang sesuai, benar dan tepat	
D. PENUTUP		
28.	Kesesuaian penilaian dengan materi ajar	
29.	Pemberian tugas rumah	
30.	Guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa	
Nilai Latihan / Ujian *) (Skor Total :3000)		

Jakarta.....,

DPL/ Guru Pamong

.....

NIDN.....

Lampiran 3. Format Penilaian KPP



Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Kristen Indonesia

Rekapitulasi Penilaian Praktek kompetensi Pedagogik dan Profesionalisme (KPP)

Nama :

NIM :

Praktik Ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	Nilai Rata-rata
Nilai Praktek Harian									
Nilai Ujian									
Nilai Kompetensi Pedagogik dan Profesional (KPP)									

$$\text{Nilai KPP} = \frac{\text{Nilai Rata – rata Praktek Harian} + 2 \times \text{Nilai Ujian}}{3}$$

Jakarta

Penilai,

DPL/Guru Pamong

NIDN/NIP.....

Catatan :

1. Dosen Pembimbing menilai 2 (dua) kali latihan dan 1 (satu) kali ujian
2. Guru Pamong menilai 8 (delapan)kali latihan dan 1 (satu) kali ujian

Lampiran 4. Instrumen Penilaian KSK

	Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia
Instrumen Penilaian Praktek mengajar Kompetensi Sosial dan kepribadian (KSK)	

Nama :

NIM :

Mata Pelajaran :

Sub Mata Pelajaran :

Materi Pokok :

Hari/ Tanggal :

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR Rentang Skor 10-100
1.	Kemampuan berkomunikasi dengan peserta didik	
2.	Kemampuan berkomunikasi dengan guru pamong	
3.	Kemampuan berkomunikasi dengan pimpinan sekolah	
4.	Kemampuan berkomunikasi dengan pihak-pihak sekolah (selain guru pamong dan pimpinan sekolah)	
5.	Kemampuan berkomunikasi teman sejawat	
6.	Keaktifan dalam mengikuti ekstra kurikuler	
7.	Adaptasi dengan lingkungan pendidikan	
8.	Berakhlak mulia sebagai seorang guru	
9.	Kestabilan emosi dalam menghadapi persoalan kelas/siswa	
10.	Memiliki kearifan dalam menyelesaikan permasalahan kelas/siswa	
11.	Kewibawaan sebagai seorang guru	
12.	Sikap keteladanan bagi siswa	
13.	Kedisiplinan menjalankan tugas dan ketaatan terhadap tata tertib	
14.	Sopan santun dalam pergaulan sekolah dan memiliki sikap jujur	
Jumlah Skor = 1400		
Skor Rata-rata KSK		

Jakarta.....,

DPL/ Guru Pamong

.....

NIDN/NIP.....

Lampiran 5. Format Penilaian KSK

Rekapitulasi Penilaian Praktek mengajar Kompetensi Sosial dan kepribadian (KSK)

Nama` :
 NIM :

Praktik Ke-	1	2	3	4	5	6	7	8	Nilai Rata-rata
Nilai Praktek Harian KSK									
Nilai Ujian KSK									
Kompetensi Sosial dan kepribadian (KSK)									

$$\text{Nilai KSK} = \frac{\text{Nilai Rata – rata Praktek Harian} + 2 \text{ Nilai Ujian}}{3}$$


Jakarta
 Penilai,

DPL/Guru Pamong
 NIDN/NIP.....

Catatan :

1. Dosen Pembimbing menilai 2 (dua) kali latihan dan 1 (satu) kali ujian
2. Guru Pamong menilai 8 (delapan)kali latihan dan 1 (satu) kali ujian

Lampiran 6. Format Rekapitulasi Penilaian KPP+ KSK

	Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia
Rekapitulasi Nilai Praktek KPP dan KSK	

Nama Tempat Sekolah Latihan :

No	Nim	Nama	Nilai		Nilai Praktik PPL
			<i>KPP</i>	<i>KSK</i>	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

$$\text{Nilai Praktek PPL} = \frac{3 \times KPP + 2 \times KSK}{5}$$

Jakarta.....,
 DPL/ Guru Pamong

.....
 NIDN/NIP.....

Lampiran 7. Rekapitulasi Nilai Praktek

	<p>Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia</p>
<p>Rekapitulasi Nilai Praktek Pembelajaran</p>	

Nama Sekolah Latihan :

No	Nim	Nama	Nilai Praktik PPL	Keterangan
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Jakarta.....,
DPL/ Guru Pamong

.....
NIDN/NIP.....

Lampiran 8. Rekapitulasi Nilai Praktek Pembelajaran Dari DPL dan Guru Pamong

	Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia
Rekapitulasi Nilai Praktek Pembelajaran Dari DPL dan Guru Pamong	

Nama :

NIM :

Program Studi :

Semester :

Tahun Akademik :

DPL/ Guru Pamong :

No	Nama	Nim	Nilai Pengelola (B1)	Nilai Praktik Pembelajaran		Nilai Akhir PPL	Nilai Simbol	Keterangan
				Guru Pamong(B2)	DPL (B3)			
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
dst								

$$\text{Nilai Akhir PP} = \frac{5 B1 + 70 B2 + 25 B3}{100}$$


Rentang Skor Akhir Nilai Angka dan Nila Huruf

Rntang Nilai	Interpertasi	Nilai Haruf
80-100	Sangat Baik	A
60-79	Baik	B
40-59	Cukup Baik	C
20-39	Kurang Baik	D
0-19	Sangat Kurang Baik	E

Jakarta.....,

Koordinator PPL
NIDN

Lampiran 9. Daftar Hadir Dosem Pembimbing PPL (DPL)Pembebelajaran

	Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia
Daftar Hadir Dosem Pembimbing PPL (DPL)	

Nama`DPL :

NIDN :

Program Studi :

Nama Sekolah :

No	NAMA/ NIP	Daftar Kehadiran DPL						Keterangan
		1		2		3		
		Tgl	Ttd	Tgl	Ttd	Tgl	Ttd	
1.								
2.								

Jakarta,

Kepala Sekolah

.....

NIP :

Catatan : Daftar Hadir ini di buat rangkap 3 (tiga).

1. Untuk Guru Pamong
2. Untuk Kepala Sekolah
3. Untuk Dosen Pembimbing Lapangan (DPL)

Lampiran 10. Daftar Hadir Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Pembekalan dan Praktek Lapangan

	Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia
Daftar Hadir Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika	

Nama`Maasiswa :.....
 NIM :.....
 Program Studi :.....
 Nama Sekolah PPL :.....

Minggu Pertama				
Nama Hari.	Tanggal	Nama Kegiatan Mahasiswa	Tanda tangan	Keterangan
Senin				
Selasa				
Rabu				
Kamis				
Jumat				
Minggu Kedua				
Nama Hari.	Tanggal	Nama Kegiatan Mahasiswa	Tanda tangan	Keterangan
Senin				
Selasa				
Rabu				
Kamis				
Jumat				
Minggu ke Tiga				
			Tanda tangan	Keterangan

Nama Hari.	Tanggal	Nama Kegiatan Mahasiswa		
Senin				
Selasa				
Rabu				
Kamis				
Jumat				
Minggu keempat				
Senin				
Selasa				
Rabu				
Kamis				
Jumat				
Minggu kelima				
Senin				
Selasa				
Rabu				
Kamis				
Jumat				
Minggu keenam				
Senin				
Selasa				
Rabu				
Kamis				
Jumat				
Minggu Ketujuh				
Senin				
Selasa				
Rabu				

Kamis				
Jumat				
Minggu kedelapan				
Senin				
Selasa				
Rabu				
Kamis				
Jumat				

Mengetahui

Kepala Sekolah

 NIP.:

Guru Pamong,

 NIP :

- Catatan :
- Daftar Hadir ini dibuat rangkap 3 (tiga) :
1. Untuk Guru pamong
 2. Untuk Kepala Sekolah
 3. Untuk Dosen Pembimbing Lapangan (DPL)

Lampiran 11. Format Silabus Kurikulum K13

	<p>Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia</p>
Format Silabus Kurikulum K13	

Nama Guru : Jitu Halomoan Lumbantoruan
 Nim : 0326118606
 Satuan Pendidikan : SMA
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib
 Tahun Pelajaran : 2019/2020

Kompetensi Inti :

KI 1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI 2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
KI 3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 4	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1 Menjelaskan metode pembuktian Pernyataan matematis berupa barisan, ketidaksamaan, keterbagian dengan induksi matematika	Induksi Matematika - Konsep dan sifat Notasi Sigma - Pembuktian langsung dan tak langsung - Konsep pembuktian induksi	Mengamati Memberikan materi tentang Induksi Matematika dan mengamati ekspresi peserta didik setelah diberikan materi Induksi Matematika. Menanya Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-	Tugas • Mengerjakan latihan soal-soal secara individu mengenai notasi sigma, sifat-sifat notasi sigma, dan pembuktian induksi matematika.	4 Minggu x 4 Jam Pelajaran	•Buku Pelajaran Matematika XI.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	matematis	<p>hal yang diamati atau dicermati mengenai notasi sigma, sifat-sifat notasi sigma, dan pembuktian induksi matematika.</p> <p>Mengeksplorasi Secara individu/kelompok peserta didik mencoba mengerjakan latihan soal yang terkait dengan Induksi Matematika dan ditulis pada buku tulis/LKPD masing-masing.</p> <p>Mengasosiasi Secara individu/berkelompok, peserta didik menganalisis, menalar, menyimpulkan informasi yang telah diperoleh/dikumpulkan melalui latihan soal yang diberikan dalam rangka memahami notasi sigma, sifat-sifat notasi sigma, dan pembuktian induksi matematika.</p> <p>Mengomunikasikan Peserta didik mempresentasikan hasil mengerjakan latihan soal ke depan kelas secara</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan tugas kelompok mengenai notasi sigma, sifat-sifat notasi sigma, dan pembuktian induksi matematika <p>Tes Tes tertulis bentuk pilihan ganda dengan uraian penyelesaian secara individu terkait notasi sigma, sifat-sifat notasi sigma, dan pembuktian induksi matematika.</p>		
4.1 Menggunakan metode pembuktian induksi matematika untuk menguji pernyataan matematis berupa barisan, ketidaksamaan, keterbagian.			<p>Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, dan catatan materi-materi yang telah diberikan. Penilaian dilihat dari kerapihan dan kelengkapan</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>rangkuman dan catatan yang dibuat peserta didik.</p> <p>Diskusi Kelompok Penilaian dilakukan terhadap keaktifan peserta didik dalam kelompok.</p>		
<p>3.2 Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual.</p>	<p>Program Linear Dua Variabel</p>	<p>Mengamati Memberikan materi tentang program linear dua variabel dan mengamati ekspresi peserta didik setelah diberikan materi program linear dua variabel.</p> <p>Menanya Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati mengenai pertidaksamaan linear dua variabel, menentukan model matematika dari masalah program linear dua variabel, dan menentukan nilai optimum fungsi objektif.</p> <p>Mengeksplorasi Secara individu/kelompok peserta didik mencoba mengerjakan latihan soal yang terkait pertidaksamaan linear dua variabel, menentukan model matematika dari masalah program linear dua variabel, dan menentukan nilai optimum fungsi objektif dan ditulis pada buku</p>	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan latihan soal-soal secara individu mengenai pertidaksamaan linear dua variabel, menentukan model matematika dari masalah program linear dua variabel, dan menentukan nilai optimum fungsi objektif. • Mengerjakan tugas kelompok mengenai pertidaksamaan linear dua variabel, menentukan model matematika dari masalah program linear dua variabel, dan menentukan nilai optimum fungsi 	<p>4 Minggu x 4 Jam Pelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Pelajaran Matematika XI.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>tulis/LKPD masing-masing</p> <p>Mengasosiasi Secara individu/berkelompok, peserta didik menganalisis, menalar, menyimpulkan informasi yang telah diperoleh/dikumpulkan melalui latihan soal yang diberikan dalam rangka memahami pertidaksamaan linear dua variabel, menentukan model matematika dari masalah program linear dua variabel, dan menentukan nilai optimum fungsi objektif dan ditulis pada buku tulis/LKPD masing-masing</p> <p>Mengomunikasikan Peserta didik mempresentasikan hasil mengerjakan latihan soal pertidaksamaan linear dua variabel, menentukan model matematika dari masalah program linear dua variabel, dan menentukan nilai optimum fungsi objektif ke depan kelas secara bergantian.</p>	<p>objektif</p> <p>Tes Tes tertulis bentuk pilihan ganda dengan uraian penyelesaian secara individu terkait pertidaksamaan linear dua variabel, menentukan model matematika dari masalah program linear dua variabel, dan menentukan nilai optimum fungsi objektif.</p>		
4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel			<p>Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, dan catatan materi-materi yang telah diberikan.</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Penilaian dilihat dari kerapihan dan kelengkapan rangkuman dan catatan yang dibuat peserta didik. Diskusi Kelompok Penilaian dilakukan terhadap keaktifan peserta didik dalam kelompok.		


Mengetahui,
 Kepala Sekolah

NIP.:

Jakarta.....
 Guru Matematika

.....
 NIP.:

Lampiran 12. Format Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) K13

	<p style="text-align: center;">Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia</p>
	<p style="text-align: center;">Format Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) K13</p>

Nama Mahasiswa	:	Jitu Halomoan Lumbantoruan
Nim	:	0326118606
Satuan Pendidikan	:	Sekolah Menengah Atas
Mata Pelajaran	:	Matematika Wajib
Kelas/Semester	:	XI/Ganjil
Topik	:	Induksi Matematika
Sub Topik	:	Pernyataan sederhana dan kalimat terbuka, pernyataan majemuk, penarikan kesimpulan, pembuktian dalam matematika
Alokasi Waktu	:	4 Minggu x 4 Jam Pelajaran (@45 Menit)

A. KOMPETENSI INTI

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.1 Menjelaskan metode pembuktian Pernyataan matematis berupa barisan, ketidaksamaan, keterbagian dengan induksi matematika
- 4.1 Menggunakan metode pembuktian induksi matematika untuk menguji pernyataan matematis berupa barisan, ketidaksamaan, keterbagian

C. INDIKATOR

- 3.1.1 Menjelaskan konsep dan sifat Notasi Sigma
- 3.1.2 Menjelaskan metode pembuktian langsung dan pembuktian tak langsung
- 3.1.3 Menjelaskan konsep pembuktian induksi matematika

- 3.1.4 Menjelaskan sifat keterbagian dan ketidaksamaan dalam pembuktian induksi matematika
- 4.2.1 Menggunakan konsep dan sifat Notasi Sigma dalam pembuktian induksi matematika
- 4.2.2 Menyelesaikan masalah dengan pembuktian langsung dan tak langsung
- 4.2.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan induksi matematika
- 4.2.4 Menyelesaikan masalah dengan sifat kerbagian dan ketidaksamaan dalam pembuktian induksi matematika

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menjelaskan konsep dan sifat Notasi Sigma
2. Siswa dapat menjelaskan metode pembuktian langsung dan pembuktian tak langsung
3. Siswa dapat menjelaskan pembuktian induksi matematika
4. Siswa dapat menjelaskan sifat kerbagian dan ketidaksamaan dalam pembuktian induksi matematika

E. MATERI

Di bangku SMP kalian sudah belajar barisan dan deret. Dimana barisan bilangan adalah himpunan bilangan dengan tingkat pengaturan tertentu dan memiliki pola tertentu. Untuk mengingatkan kembali perhatikan contoh berikut:

1. 1,4,7,10, 13, ... ,

Ini merupakan barisan bilangan karena terdapat pola tertentu. Bilangan berikutnya selalu sama dengan bilangan sebelumnya yaitu ditambah 3.

2. 18, 16, 14, 12, ...

3. 2, 4,8,16,...

Setiap bilangan dalam suatu barisan disebut suku barisan, dimana beda antara dua suku berurutan selalu sama disebut barisan aritmatika sedangkan barisan seperti (c) disebut barisan geometri karena memiliki rasio yang sama dalam dua suku berurutan. Misalkan suku pertama, kedua, ketiga barisan dinotasikan oleh : U_1, U_2, U_3, \dots . maka barisannya bisa ditampilkan sebagai berikut: $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ sedangkan deretnya dapat ditulis sebagai berikut $S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$. Untuk menuliskan agar lebih ringkas, penulisa ini bisa menggunakan notasi sigma dengan lambangnya $\sum_{i=1}^n U_i$

Misalkan suatu deret $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_{10}$ dapat ditulis dengan $\sum_{i=1}^{10} U_i$

Bentuk $\sum_{i=1}^n U_i$ memerintahkan kita untuk melakukan penjumlahan suku-suku U_i dalam barisan (U_i), mulai dari $i = 1$ sampai $i = n$. anda bisa baca perintah ini $\sum_{i=1}^n U_i$ sebagai "Sigma U_i mulai dari $i = 1$ sampai $i = n$ ". indeks $i = 1$ menyatakan batas bawah penjumlahan, sedangkan n menyatakan batas atas penjumlahan. Batas bawah tidak selalu dimulai dari $i = 1$, misalnya $U_4 + U_5 + U_6 + \dots + U_{15} = \sum_{i=4}^{15} U_i$.

1. Menentukan jumlah dari satu barisan dan menentukan penjumlahan dalam notasi sigma
Contoh soal 1.1 Menentukan jumlah dari satu barisan

Tulislah dalam bentuk jumlah suku-suku (deret) dari notasi sigma berikut, kemudian hitung jumlah tersebut.

a. $\sum_{i=1}^6 i$

Jawab : siswa diperintahkan menjumlahkan suku-suku dari barisan [i], mulai dari $i = 1$ sampai $i = 6$

Maka $\sum_{i=1}^6 i = (1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6) = 21$

b. $\sum_{i=1}^4 (i + 2)$

Jawab : $\sum_{i=1}^4 (i + 2) = (1 + 2) + (2 + 2) + (3 + 2) + (4 + 2) = 18$

c. $\sum_{i=1}^4 (i^2)$

Jawab : $\sum_{i=1}^4 (i^2) = (1)^2 + (2)^2 + (3)^2 + (4)^2 = 30$

d. $\sum_{i=1}^3 (i^2 - i)$

Jawab : $\sum_{i=1}^3 (i^2 - i) = (1^2 - 1) + (2^2 - 2) + (3^2 - 3) = 8$

Contoh Soal 1.2 Menulis penjumlahan dalam notasi sigma

a. $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + 10^3$

Jawab : deret ini menyatakan penjumlahan suku-suku dalam barisan $[i^3]$ dengan i dimulai dari 1 dan diakhiri dengan 10

Jadi, $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + 10^3 = \sum_{i=1}^{10} i^3$

b. $8 + 13 + 18 + 23 + 28 + \dots + 63$

Jawab : dari deret diatas dapat kita lihat bahwa beda dari barisan tersebut adalah 5, suku pertama adalah 8 dan $U_n = 63$

$U_n = 63$

$a + (n - 1)b = 63$

$8 + (n - 1)5 = 63$

$8 + 5n - 5 = 63$

$5n = 63 - 8 + 5$

$5n = 60$

$n = 12$

Maka notasi sigmanya adalah $\sum_{i=1}^{12} (5i + 3)$

2. Sifat notasi sigma

a. $\sum_{i=1}^n C = n \cdot C$

Contoh : $\sum_{i=1}^5 4 = 5 \cdot 4 = 20$

b. $\sum_{i=1}^n C a_i = C \sum_{i=1}^n a_i$

Contoh : $\sum_{i=1}^4 7 i^2 = 7 \sum_{i=1}^4 i^2 = 7(1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2) = 7(30) = 210$

c. $\sum_{i=1}^n (a_i + b_i) = \sum_{i=1}^n a_i + \sum_{i=1}^n b_i$

Contoh : $\sum_{i=1}^3 (3i^2 + 2i) = \sum_{i=1}^3 3i^2 + \sum_{i=1}^3 2i = 3 \sum_{i=1}^3 i^2 + 2 \sum_{i=1}^3 i = 3(1^2 + 2^2 + 3^2) + 2(1 + 2 + 3) = 54$

d. $\sum_{i=1}^n (a_i - b_i) = \sum_{i=1}^n a_i - \sum_{i=1}^n b_i$

Contoh : $\sum_{i=1}^4 (i^2 - i) = \sum_{i=1}^4 i^2 - \sum_{i=1}^4 i = \sum_{i=1}^4 i^2 - \sum_{i=1}^4 i = (1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2) - (1 + 2 + 3 + 4) = 20$

e. $\sum_{i=1}^n a_i = \sum_{i=1}^m a_i + \sum_{i=m+1}^n a_i$ dengan $m < n$

Contoh : $\sum_{i=1}^5 2^i = \sum_{i=1}^3 2^i + \sum_{i=4}^5 2^i = (2^1 + 2^2 + 2^3) + (2^4 + 2^5) = 62$

3. Pembuktian Langsung

Sebagaimana telah dikemukakan bahwa suatu teorema dapat dinyatakan dalam bentuk implikasi. Pada pembuktian langsung, teorema dapat dibuktikan berdasarkan anteseden implikasi tersebut. Selanjutnya, berdasarkan definisi, aksioma, atau fakta-fakta lain dalam matematika dapat diperoleh (diturunkan) konklusi (kesimpulan).

Contoh :

Tunjukkan bahwa kuadrat suatu bilangan genap merupakan bilangan genap

Penyelesaian

Pernyataan tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk implikasi sebagai berikut. "Jika p bilangan genap, maka p^2 bilangan genap". Oleh karena p bilangan genap, maka dapat dimisalkan $p = 2k$, dengan k anggota bilangan bulat. Akibatnya,

$p^2 = (2k)^2$

$= 4k^2$

$= 2(2k)^2$

$= 2m$, dengan $m = 2k^2$ merupakan bilangan bulat

Oleh karena $p^2 = 2m$, dengan m anggota bilangan bulat, maka p^2 adalah bilangan genap. Jadi terbukti bahwa kuadrat suatu bilangan genap merupakan bilangan genap.

4. Pembuktian Tak Langsung

Pembuktian tak langsung menggunakan prinsip-prinsip logika, khususnya ekuivalensi (kesetaraan) antara satu implikasi dan kontraposisinya.

Untuk membuktikan kebenaran suatu pernyataan berbentuk implikasi $p \rightarrow q$, dapat dilakukan dengan membuktikan kebenaran kontraposisinya, yaitu $\sim q \rightarrow \sim p$. Jika kontraposisi suatu implikasi dapat dibuktikan kebenarannya, maka pernyataan implikasi tersebut juga benar karena suatu implikasi ekuivalen dengan kontraposisinya.

Contoh :

Buktikan bahwa jika kuadrat suatu bilangan merupakan bilangan genap, maka bilangan tersebut juga merupakan bilangan genap.

Penyelesaian

Pernyataan tersebut secara simbolik dapat dituliskan sebagai berikut. "Jika p^2 suatu bilangan genap maka p bilangan genap". Andaikan tidak benar bahwa p bilangan genap maka dapat dimisalkan $p = 2k + 1$, dengan k anggota bilangan asli. Akibatnya,

$$\begin{aligned} p^2 &= (2k + 1)^2 \\ &= 4k^2 + 4k + 1 \\ &= 2(2k^2 + 2k) + 1 \\ &= 2m + 1, \text{ dengan } m = 2k^2 + 2k \text{ merupakan bilangan asli.} \end{aligned}$$

Oleh karena p^2 dapat dituliskan sebagai $2m + 1$, maka p^2 adalah bilangan ganjil. Hal tersebut bertentangan anteseden implikasi yang diketahui, yaitu p^2 adalah bilangan genap. Oleh karena itu pengandaian bahwa p adalah bilangan ganjil tidak benar. Dengan demikian, terbukti bahwa p adalah bilangan genap. Jadi, terbukti bahwa jika p^2 suatu bilangan genap maka p adalah bilangan genap.

5. Pembuktian dengan Induksi Matematika

Rumus umum jumlah n bilangan asli tersebut bukan bukti matematika karena kebenaran rumus umum tersebut harus dibuktikan terlebih dahulu, yaitu bahwa rumus umum tersebut berlaku untuk semua bilangan asli. Langkah-langkah pembuktian dengan induksi matematika sebagai berikut:

- Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n = 1$
- Diasumsikan bahwa pernyataan benar untuk $n = k$
- Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n = k + 1$

Contoh : buktikan bahwa $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + (n - 1) + n = \frac{n(n+1)}{2}$

Pembuktian dengan induksi matematika sebagai berikut

- Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n = 1$, yaitu

$$\begin{aligned} 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + (n - 1) + n &= \frac{n(n + 1)}{2} \\ &= \frac{1(1+1)}{2} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Jadi pernyataan benar untuk $n = 1$

- Diasumsikan bahwa pernyataan benar untuk $n = k$, yaitu bahwa pernyataan

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + (k - 1) + k = \frac{k(k + 1)}{2}$$

Adalah pernyataan yang benar untuk $n = k$

- Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n = k + 1$, yaitu akan ditunjukkan bahwa pernyataan

$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + k + (k + 1) = \frac{(k+1)[(k+1)+1]}{2}$ adalah pernyataan yang benar. Oleh karena itu diasumsikan bahwa pernyataan benar untuk $n = k$, maka diperoleh

$$\begin{aligned} 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + k + (k + 1) &= \frac{k(k + 1)}{2} + (k + 1) \\ &= \frac{k(k + 1) + 2(k + 1)}{2} \\ &= \frac{(k + 1)(k + 2)}{2} \\ &= \frac{(k + 1)(k + 2)}{2} \\ &= \frac{(k + 1)[(k + 1) + 1]}{2} \end{aligned}$$

Jadi terbukti bahwa pernyataan benar untuk $n = k+1$

Jadi terbukti bahwa $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + (n - 1) + n = \frac{n(n+1)}{2}$

6. Ketidaksamaan dalam pembuktian induksi matematika

Buktikan bahwa $2^n > n + 20$, untuk setiap bilangan $n \geq 5$.

Pembuktian dalam induksi matematika adalah sebagai berikut

a. Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n = 5$. (karena 5 merupakan bilangan asli terkecil yang menjadi syarat pernyataan tersebut).

Untuk $n = 5$ diperoleh $2^5 > 5 + 20$, yaitu $32 > 25$ yang merupakan pernyataan yang benar. Jadi pernyataan benar untuk $n = 5$.

b. Diasumsikan bahwa pernyataan benar untuk $n = k$, yaitu bahwa pernyataan $2^k > k + 20$ adalah benar.

c. Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n = k + 1$, yaitu sebagai berikut $2^{k+1} > (k + 1) + 20$ adalah benar

Untuk $n = k+1$ diperoleh $2^{k+1} = 2^k \cdot 2^1 = 2 \cdot 2^k$. oleh karena pada langkah (2) diasumsikan bahwa pernyataan benar untuk $n = k$, yaitu pernyataan $2^k > k + 20$ adalah benar, maka berakibat

$$2 \cdot 2^k > 2 \cdot (k + 20)$$

$$2 \cdot 2^k > 2k + 40$$

Oleh karena k anggota bilangan bulat, maka mudah dipahami bahwa $2k + 40 > (k + 1) + 20$ sehingga sampai disini diperoleh $2^{k+1} > (k + 1) + 20$

Jadi, pernyataan benar untuk $n = k + 1$.

Jadi terbukti bahwa $2^n > n + 20$, untuk setiap bilangan bulat $n \geq 5$.

7. Keterbagian dalam pembuktian induksi matematika

Contoh :

Buktikan bahwa $5^n - 1$ habis dibagi 4

Pembuktian dalam induksi matematika adalah sebagai berikut

a. Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n = 1$, yaitu

$$5^n - 1 = 5^1 - 1 = 4 \quad (\text{habis dibagi } 4)$$

Jadi pernyataan benar untuk $n = 1$

b. Diasumsikan bahwa pernyataan benar untuk $n = k$, yaitu bahwa pernyataan $5^k - 1$ habis dibagi adalah pernyataan benar untuk $n = k$

c. Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n = k + 1$, yaitu sebagai berikut

$$\begin{aligned}
5^{(k+1)} - 1 &= (5^k \cdot 5) - 1 \\
&= (5^k(1 + 4)) - 1 \\
&= (5^k + 4 \cdot 5^k) - 1 \\
&= (5^k - 1) + 4 \cdot 5^k
\end{aligned}$$

Karena diasumsikan $5^k - 1$ habis dibagi 4 dan $4 \cdot 5^k$ habis dibagi 4, maka $(5^k - 1) + 4 \cdot 5^k$ habis dibagi 4. Jadi terbukti bahwa pernyataan benar untuk $n = k + 1$
Jadi, terbukti bahwa $5^n - 1$ habis dibagi 4.

F. PENDEKATAN/STRATEGI/METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : *Scientific*
- Model : Problem Based Learning
- Metode : Diskusi kelompok, pemberian tugas dan tanya jawab

G. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media

Laptop, LCD, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

2. Alat dan Bahan

No.	Jenis	Jumlah
1.	Spidol	1
2.	Buku tulis	1
3.	Lembar Kerja Peserta Didik	3

3. Sumber Belajar

Marten Kanginan.2016.*Matematika*.Bandung:Grafindo Media Pratama

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 JP)

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pembuka	Menciptakan Situasi (Stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa - Guru memberi motivasi belajar - Siswa menyimak tujuan belajar dan hasil belajar yang akan dicapai dalam pertemuan - Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai - Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan hari ini yaitu dengan tanya jawab 	10 menit
Kegiatan Inti	Pendekatan Scientific	<ul style="list-style-type: none"> - Mengamati <p>Guru memberikan materi tentang konsep notasi sigma dan siswa mengamati:</p> <p>Setiap bilangan dalam suatu barisan disebut suku barisan, dimana beda antara dua suku berurutan selalu sama disebut barisan aritmatika sedangkan barisan seperti (c) disebut barisan</p>	70 menit

		<p>geometri karena memiliki rasio yang sama dalam dua suku berurutan. Misalkan suku pertama, kedua, ketiga barisan dinotasikan oleh : U_1, U_2, U_3, \dots. maka barisannya bisa ditampilkan sebagai berikut: $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ sedangkan deretnya dapat ditulis sebagai berikut $S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$. Untuk menuliskan agar lebih ringkas, penulisa ini bisa menggunakan notasi sigma dengan lambangnya $\sum_{i=1}^n U_i$</p> <p>Misalkan suatu deret $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_{10}$ dapat ditulis dengan $\sum_{i=1}^{10} U_i$</p> <p>Selanjutnya guru memberikan deskripsi masalah kepada peserta didik lalu peserta didik melakukan pengamatan pada deskripsi masalah yang berkaitan dengan konsep notasi sigma.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menanya Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati. - Mencoba atau Mengumpulkan Data Secara individu siswa mencoba mengerjakan latihan soal yang terkait dengan materi yang diajarkan hari ini dan ditulis pada buku tulis masing-masing - Mengasosiasi/Menganalisa Data atau Informasi Secara individu, siswa menganalisis, menalar, menyimpulkan informasi yang telah diperoleh/dikumpulkan melalui latihan soal yang diberikan dalam rangka memahami konsep notasi sigma. - Mengkomunikasikan Guru memberikan kesempatan kepada beberapa individu untuk mempresentasikan hasil mengerjakan latihan soal ke depan kelas bergantian. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> - Guru mereview hasil kegiatan pembelajaran - Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada peserta didik yang berkinerja baik 	10 menit

		- Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	
--	--	--	--

Pertemuan Kedua (2 JP)

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pembuka	Menciptakan Situasi (Stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa - Guru memberi motivasi belajar - Guru mengajukan pertanyaan yang mengaitkan dengan pelajaran sebelumnya - Siswa menyimak tujuan belajar dan hasil belajar yang akan dicapai dalam pertemuan - Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai - Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan hari ini yaitu dengan individu 	10 menit
Kegiatan Inti	Pendekatan Scientific	<ul style="list-style-type: none"> - Mengamati <p>Guru memberikan materi tentang sifat-sifat notasi sigma dan siswa mengamati:</p> <p>Sifat notasi sigma</p> <ol style="list-style-type: none"> a. $\sum_{i=1}^n C = n \cdot C$ Contoh : $\sum_{i=1}^5 4 = 5 \cdot 4 = 20$ b. $\sum_{i=1}^n C a_i = C \sum_{i=1}^n a_i$ Contoh : $\sum_{i=1}^4 7i$ $= 7 \sum_{i=1}^4 i = 7(4) = 28$ c. $\sum_{i=1}^n (a_i + b_i) = \sum_{i=1}^n a_i + \sum_{i=1}^n b_i$ Contoh : $\sum_{i=1}^3 (3i^2 + 2i)$ $= 3 \sum_{i=1}^3 i^2 + 2 \sum_{i=1}^3 i$ $= 3(1^2 + 2^2 + 3^2) + 2(1 + 2 + 3)$ $= 54$ d. $\sum_{i=1}^n (a_i - b_i) = \sum_{i=1}^n a_i - \sum_{i=1}^n b_i$ Contoh : $\sum_{i=1}^4 (i^2 - i)$ $= \sum_{i=1}^4 i^2 - \sum_{i=1}^4 i$ $= \sum_{i=1}^4 i^2 - \sum_{i=1}^4 i$ $= (1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2) - (1 + 2 + 3 + 4)$ $= 20$ e. $\sum_{i=1}^n a_i = \sum_{i=1}^m a_i + \sum_{i=1}^n a_i$ dengan $m < n$ Contoh: $\sum_{i=1}^5 2^i$ $= \sum_{i=1}^3 2^i + \sum_{i=4}^5 2^i$ 	70 menit

		$= (2^1 + 2^2 + 2^3) + (2^4 + 2^5)$ $= 62.$ <ul style="list-style-type: none"> - Menanya Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati. - Mencoba atau Mengumpulkan Data Secara individu siswa mencoba mengerjakan latihan soal yang terkait dengan materi yang diajarkan hari ini dan ditulis pada buku tulis masing-masing - Mengasosiasi/Menganalisa Data atau Informasi Siswa menganalisis, menalar, mengolah, menyimpulkan informasi yang telah diperoleh/dikumpulkan melalui latihan soal dalam rangka memahami sifat-sifat notasi sigma. - Mengkomunikasikan Guru memilih beberapa siswa sebagai perwakilan untuk mempresentasikan hasil jawaban ke depan kelas. 	
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran 2. Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada Peserta didik yang berkinerja baik 3. Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 	10 menit

Pertemuan Ketiga (2 JP)

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pembuka	Menciptakan Situasi (Stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa - Guru memberi motivasi belajar - Guru mengajukan pertanyaan yang mengaitkan dengan pelajaran sebelumnya - Siswa menyimak tujuan belajar dan hasil belajar yang akan dicapai dalam pertemuan - Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai 	5 menit

		- Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan hari ini yaitu dengan individu.	
Kegiatan Inti	Pendekatan Scientific	<p>Sebelum melanjutkan ke materi pembuktian langsung siswa terlebih dahulu mengikuti kuis tentang materi sebelumnya yaitu sifat notasi sigma dan menentukan notasi sigma</p> <p>- Mengamati Guru memberikan materi tentang Pembuktian Langsung dan siswa mengamati: Sebagaimana telah dikemukakan bahwa suatu teorema dapat dinyatakan dalam bentuk implikasi. Pada pembuktian langsung, teorema dapat dibuktikan berdasarkan anteseden implikasi tersebut. Selanjutnya, berdasarkan definisi, aksioma, atau fakta-fakta lain dalam matematika dapat diperoleh (diturunkan) konklusi (kesimpulan). Contoh : Tunjukkan bahwa kuadrat suatu bilangan genap merupakan bilangan genap Penyelesaian Pernyataan tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk implikasi sebagai berikut. "Jika p bilangan genap, maka p^2 bilangan genap". Oleh karena p bilangan genap, maka dapat dimisalkan $p = 2k$, dengan k anggota bilangan asli. Akibatnya, $p^2 = (2k)^2$ $= 4k^2$ $= 2(2k)^2$ $= 2m, \text{ dengan}$ $m = 2k^2 \text{ merupakan bilangan bulat}$ Oleh karena $p^2 = 2m$, dengan m anggota bilangan asli, maka p^2 adalah bilangan genap. Jadi terbukti bahwa kuadrat suatu bilangan genap merupakan bilangan genap.</p> <p>- Menanya Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati.</p> <p>- Mencoba atau Mengumpulkan Data</p>	75 menit

		<p>Secara individu siswa mencoba mengerjakan latihan soal yang terkait dengan materi yang diajarkan dan ditulis pada buku tulis masing-masing. Selanjutnya siswa mengikuti kuis pertama tentang materi sebelumnya dan ditulis pada LKPD.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengasosiasi/Menganalisa Data atau Informasi Siswa menganalisis, menalar, mengolah, menyimpulkan informasi yang telah diperoleh/dikumpulkan melalui latihan soal dalam rangka memahami pembuktian langsung. - Mengkomunikasikan Guru memilih beberapa siswa sebagai perwakilan untuk mempresentasikan hasil jawaban ke depan kelas. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran - Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada peserta didik yang berkinerja baik - Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 	10 menit

Pertemuan Keempat (2 JP)

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pembuka	Menciptakan Situasi (Stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa - Guru mengajukan pertanyaan yang mengaitkan dengan pelajaran sebelumnya - Siswa menyimak tujuan belajar dan hasil belajar yang akan dicapai dalam pertemuan - Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai - Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan hari ini yaitu dengan diskusi 	10 menit
Kegiatan Inti	Pendekatan Scientific	<ul style="list-style-type: none"> - Mengamati Guru memberikan materi tentang Pembuktian Tak Langsung dan siswa mengamati: Pembuktian tak langsung 	70 menit

		<p>menggunakan prinsip-prinsip logika, khususnya ekuivalensi (kesetaraan) antara satu implikasi dan kontraposisinya.</p> <p>Untuk membuktikan kebenaran suatu pernyataan berbentuk implikasi $p \rightarrow q$, dapat dilakukan dengan membuktikan kebenaran kontraposisinya, yaitu $\neg q \rightarrow \neg p$. Jika kontraposisi suatu implikasi dapat dibuktikan kebenarannya, maka pernyataan implikasi tersebut juga benar karena suatu implikasi ekuivalen dengan kontraposisinya.</p> <p>Contoh :</p> <p>Buktikan bahwa jika kuadrat suatu bilangan merupakan bilangan genap, maka bilangan tersebut juga merupakan bilangan genap.</p> <p>Penyelesaian</p> <p>Pernyataan tersebut secara simbolik dapat dituliskan sebagai berikut. "Jika p^2 suatu bilangan genap maka p bilangan genap". Andaikan tidak benar bahwa p bilangan genap maka dapat dimisalkan $p = 2k + 1$, dengan k anggota bilangan asli. Akibatnya,</p> $ \begin{aligned} p^2 &= (2k + 1)^2 \\ &= 4k^2 + 4k + 1 \\ &= 2(2k^2 + 2k) + 1 \\ &= 2m + 1, \text{ dengan } m = 2k^2 + 2k \end{aligned} $ <p>merupakan bilangan asli.</p> <p>Oleh karena p^2 dapat dituliskan sebagai $2m + 1$, maka p^2 adalah bilangan ganjil. Hal tersebut bertentangan anteseden implikasi yang diketahui, yaitu p^2 adalah bilangan genap. Oleh karena itu pengandaian bahwa p adalah bilangan ganjil tidak benar. Dengan demikian, terbukti bahwa p adalah bilangan genap. Jadi, terbukti bahwa jika p^2 suatu bilangan genap maka p adalah bilangan genap</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menanya - Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati. - Mencoba atau Mengumpulkan Data <p>Secara individu siswa mencoba mengerjakan latihan soal yang terkait</p>	
--	--	---	--

		<p>dengan materi yang diajarkan hari ini dan ditulis pada buku tulis masing-masing.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengasosiasi/Menganalisa Data atau Informasi Siswa menganalisis, menalar, mengolah, menyimpulkan informasi yang telah diperoleh/dikumpulkan melalui latihan soal dalam rangka memahami pembuktian tak langsung - Mengkomunikasikan Guru memilih beberapa siswa sebagai perwakilan untuk mempresentasikan hasil jawaban ke depan kelas. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran - Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada siswa yang berkinerja baik - Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 	10 menit

Pertemuan Kelima (2 JP)

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pembuka	Menciptakan Situasi (Stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa - Guru mengajukan pertanyaan yang mengaitkan dengan pelajaran sebelumnya - Siswa menyimak tujuan belajar dan hasil belajar yang akan dicapai dalam pertemuan - Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai - Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan hari ini . 	10 menit
Kegiatan Inti	Pendekatan Scientific	<ul style="list-style-type: none"> - Mengamati Guru memberikan materi tentang Pembuktian Induksi Matematika dan siswa mengamati: Pembuktian dengan Induksi Matematika Rumus umum jumlah n bilangan asli tersebut bukan bukti matematika karena kebenaran rumus umum tersebut harus dibuktikan terlebih 	70 menit

		<p>dahulu, yaitu bahwa rumus umum tersebut berlaku untuk semua bilangan asli. Langkah-langkah pembuktian dengan induksi matematika sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n = 1$ 2. Diasumsikan bahwa pernyataan benar untuk $n = k$ 3. Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n = k + 1$ <ul style="list-style-type: none"> - Menanya Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati. - Mencoba atau Mengumpulkan Data Secara individu siswa mencoba mengerjakan latihan soal yang terkait dengan materi yang diajarkan hari ini dan ditulis pada buku tulis masing-masing. Selanjutnya siswa mengikuti diskusi kelompok tentang materi pembuktian dengan induksi dan ditulis pada LKPD - Mengasosiasi/Menganalisa Data atau Informasi Siswa menganalisis, menalar, mengolah, menyimpulkan informasi yang telah diperoleh/dikumpulkan melalui latihan soal dalam rangka memahami pembuktian induksi matematika. - Mengkomunikasikan Guru memilih beberapa siswa sebagai perwakilan untuk mempresentasikan hasil jawaban ke depan kelas. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran - Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada peserta didik yang berkinerja baik - Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 	10 menit
Pertemuan Keenam (2 JP)			
Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu

Pembuka	Menciptakan Situasi (Stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa - Guru mengajukan pertanyaan yang mengaitkan dengan pelajaran sebelumnya - Siswa menyimak tujuan belajar dan hasil belajar yang akan dicapai dalam pertemuan - Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai - Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan hari ini . 	10 menit
Kegiatan Inti	Pendekatan Scientific	<ul style="list-style-type: none"> - Mengamati Guru memberikan materi tentang Ketidaksamaan dalam pembuktian induksi matematika Buktikan bahwa $2^n > n + 20$, untuk setiap bilangan $n \geq 5$. Pembuktian dalam induksi matematika adalah sebagai berikut 1. Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n = 5$. (karena 5 merupakan bilangan asli terkecil yang menjadi syarat pernyataan tersebut). Untuk $n = 5$ diperoleh $2^5 > 5 + 20$, yaitu $32 > 25$ yang merupakan pernyataan yang benar. Jadi pernyataan benar untuk $n = 5$. 2. Diasumsikan bahwa pernyataan benar untuk $n = k$, yaitu bahwa pernyataan $2^k > k + 20$ adalah benar. 3. Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n = k + 1$, yaitu sebagai berikut $2^{k+1} > (k + 1) + 20$ adalah benar Untuk $n = k+1$ diperoleh $2^{k+1} = 2^k \cdot 2^1 = 2 \cdot 2^k$. oleh karena pada langkah (2) diasumsikan bahwa pernyataan benar untuk $n = k$, yaitu pernyataan $2^k > k + 20$ adalah benar, maka berakibat $2 \cdot 2^k > 2 \cdot (k + 20)$ $2 \cdot 2^k > 2k + 40$ Oleh karena k anggota bilangan bulat, maka mudah dipahami bahwa $2k + 40 > (k + 1) + 20$ sehingga sampai disini diperoleh $2^{k+1} > (k +$ 	70 menit

		<p>1) + 20</p> <p>Jadi, pernyataan benar untuk $n = k + 1$.</p> <p>Jadi terbukti bahwa $2^n > n + 20$, untuk setiap bilangan bulat $n \geq 5$.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menanya Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati. - Mencoba atau Mengumpulkan Data Secara individu siswa mencoba mengerjakan latihan soal yang terkait dengan materi yang diajarkan hari ini dan ditulis pada buku tulis masing-masing. - Mengasosiasi/Menganalisa Data atau Informasi Siswa menganalisis, menalar, mengolah, menyimpulkan informasi yang telah diperoleh/dikumpulkan melalui latihan soal dalam rangka memahami ketidaksamaan dalam pembuktian induksi matematika. - Mengkomunikasikan Guru memilih beberapa siswa sebagai perwakilan untuk mempresentasikan hasil jawaban ke depan kelas. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran - Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada peserta didik yang berkinerja baik - Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 	10 menit

Pertemuan Ketujuh (2 JP)

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pembuka	Menciptakan Situasi (Stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa - Guru mengajukan pertanyaan yang mengaitkan dengan pelajaran sebelumnya - Siswa menyimak tujuan belajar dan hasil belajar yang akan dicapai dalam pertemuan 	10 menit

		<ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai - Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan hari ini . 	
Kegiatan Inti	Pendekatan Scientific	<ul style="list-style-type: none"> - Mengamati Guru memberikan materi tentang Keterbagian dalam pembuktian induksi matematika dan siswa mengamati: Contoh : Buktikan bahwa $5^n - 1$ habis dibagi 4 Pembuktian dalam induksi matematika adalah sebagai berikut 1. Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n = 1$, yaitu $5^n - 1 = 5^1 - 1 = 4$ (habis dibagi 4) Jadi pernyataan benar untuk $n = 1$ 2. Diasumsikan bahwa pernyataan benar untuk $n = k$, yaitu bahwa pernyataan $5^k - 1$ habis dibagi 4 adalah pernyataan benar untuk $n = k$ 3. Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n = k + 1$, yaitu sebagai berikut $5^{(k+1)} - 1 = (5^k \cdot 5) - 1$$= (5^k(1 + 4)) - 1$$= (5^k + 4 \cdot 5^k) - 1$$= (5^k - 1) + 4 \cdot 5^k$ Karena diasumsikan $5^k - 1$ habis dibagi 4 dan $4 \cdot 5^k$ habis dibagi 4, maka $(5^k - 1) + 4 \cdot 5^k$ habis dibagi 4. Jadi terbukti bahwa pernyataan benar untuk $n = k + 1$ Jadi, terbukti bahwa $5^n - 1$ habis dibagi 4. - Menanya Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati. - Mencoba atau Mengumpulkan Data Secara individu siswa mencoba mengerjakan latihan soal yang terkait dengan materi yang diajarkan hari ini dan ditulis pada buku tulis masing-masing. - Mengasosiasi/Menganalisa Data atau Informasi 	70 menit

		<p>Siswa menganalisis, menalar, mengolah, menyimpulkan informasi yang telah diperoleh/dikumpulkan melalui latihan soal dalam rangka memahami keterbagian dalam pembuktian induksi matematika.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengkomunikasikan Guru memilih beberapa siswa sebagai perwakilan untuk mempresentasikan hasil jawaban ke depan kelas. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran - Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada peserta didik yang berkinerja baik - Guru memberitahukan bahwa materi bab 1 sudah selesai dan pertemuan berikutnya peserta didik akan mengikuti ujian bab 1 . 	10 menit

Pertemuan Kedelapan (2 JP)

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pembuka	Menciptakan Situasi (Stimulasi)	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa - Guru menyampaikan aturan ujian BAB 1 	2 menit
Kegiatan Inti	Ujian	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengikuti ujian BAB 1 selama 45 menit - 1 kelas dibagi menjadi 2 sesi untuk mengikuti ujian 	90 menit
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dan guru mereview sekilas ujian yang sulit bagi siswa - Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada peserta didik yang berkinerja baik - Guru memberitahukan bahwa materi bab 1 sudah selesai dan pertemuan berikutnya peserta didik akan mengikuti belajar bab 2 . 	2 menit

1. Instrumen Penilaian

a. Instrumen Sikap Peserta Didik

No	Aspek yang dinilai	3	2	1	Keterangan
1	Rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>)				

2	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok				
3	Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar				
4	Ketelitian dalam hal melakukan pengamatan, mencatat data, dan pendeskripsian hasil pengamatan				
5	Kejujuran dalam hal melakukan pengamatan, mencatat data, menyimpulkan hasil pengamatan dan menyusun laporan				

Rubrik Penilaian Perilaku/sikap

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Menunjukkan rasa ingin tahu	3: kurang menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam dalam kegiatan kelompok 2: menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh 1: tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat
2.	Ketekunan dan tanggungjawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok	3: tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu. 2: berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya 1: tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai
3.	Berkomunikasi	3: aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain 2: aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain 1: aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat siswa lain
4.	Ketelitian	3: teliti dalam hal melakukan pengamatan dan mencatat data tetapi masih kurang pada pendeskripsian hasil pengamatan 2: kurang teliti dalam hal melakukan pengamatan, mencatat data, dan mendeskripsikan hasil pengamatan 1: tidak teliti dalam hal melakukan pengamatan, mencatat data, dan mendeskripsikan hasil pengamatan
5.	Kejujuran	3: Jujur dalam hal melakukan pengamatan, mencatat data, mendeskripsikan hasil

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
		<p>pengamatan, menyimpulkan hasil pengamatan dan menyusun laporan</p> <p>2: Jujur dalam hal melakukan pengamatan, mencatat data, mendeskripsikan hasil pengamatan, tetapi masih kurang dalam menyimpulkan hasil pengamatan dan menyusun laporan hasil pengamatan</p> <p>1: Tidak jujur dalam hal melakukan pengamatan, mencatat data, mendeskripsikan hasil pengamatan, menyimpulkan hasil pengamatan dan menyusun laporan</p>

b. Instrumen Pengetahuan Peserta Didik

Rubrik Penilaian Kuis 1

Pertemuan Ketiga

No	Indikator Penilaian	Penyelesaian	Skor	Total
1	Siswa mampu menunjukkan konsep dan sifat notasi sigma	<p>1. $\sum_{i=1}^5 (i^2 - 1)$ $= (1^2 - 1) + (2^2 - 1) + (3^2 - 1) + (4^2 - 1) + (5^2 - 1)$ $= (0 + 3 + 8 + 15 + 24)$ $= 50$</p> <p>$\sum_{i=1}^6 2i + 3i$ $= 2 \sum_{i=1}^5 i + 3 \sum_{i=1}^5 i$ $= 2(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6) + 3(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)$ $= 42 + 63$ $= 105$</p>	20	100
		<p>2. $4 + 7 + 10 + 13 + \dots + 46$ $U_n = a + (n - 1)b$ $46 = 4 + (n - 1)3$ $46 = 4 + 3n - 3$ $46 = 3n + 1$ $3n = 45$ $n = 15$ $\sum_{i=1}^{15} 3i + 1$</p>	20	
		<p>3. $5 + 11 + 17 + 23 + \dots + 59$ $U_n = a + (n - 1)b$ $59 = 8 + (n - 1)6$ $59 = 8 + 6n - 6$ $59 = 6n - 1$ $60 = 6n$ $n = 10$ $\sum_{i=1}^{10} (6i - 1)$</p>	20	
		<p>4. $5 + 15 + 45 + \dots + 405$ $U_n = a \cdot r^{n-1}$ $405 = 5 \cdot 3^{n-1}$</p>	20	

		$405 = 3^n \cdot \frac{5}{3}$ $1215 = 5 \cdot 3^n$ $3^n = 243$ $n = 5$ $\sum_{i=1}^5 \left(\frac{5}{3} \cdot 3^i\right)$		
		<p>5. $2 + 8 + 32 + \dots + 512$</p> $U_n = a \cdot r^{n-1}$ $512 = 2 \cdot 4^{n-1}$ $512 = 4^n \cdot \frac{2}{4}$ $2048 = 2 \cdot 4^n$ $4^n = 1024$ $n = 5$ $\sum_{i=1}^5 \left(\frac{2}{4} \cdot 4^i\right)$	20	
Total				100

Rubrik Penilaian Diskusi Kelompok

No	Indikator Penilaian	Penyelesaian	Skor	Total
1.	Siswa dapat menjelaskan konsep pembuktian induksi matematika	<p>1. - ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n=1$ yaitu</p> $(2n - 1) = n^2$ $2 \cdot 1 - 1 = 1^2$ $1 = 1$ <p>- Diasumsikan bahwa pernyataan benar untuk $n=k$, yaitu bahwa pernyataan</p> $1 + 3 + 5 + \dots + (2k - 3) + (2k - 1) = k^2$ <p>adalah pernyataan yang benar untuk $n=k$</p> <p>- Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n=k+1$, yaitu akan ditunjukkan bahwa pernyataan</p> $1 + 3 + 5 + \dots + (2k - 1) + (2k + 1) = (k + 1)^2$ $k^2 + (2k + 1) = k^2 + 2k + 1$ $k^2 + 2k + 1 = k^2 + 2k + 1$ <p>Jadi terbukti bahwa</p> $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 3) + (2n - 1) = n^2$	50	100

		<p>2. - ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n=1$ yaitu</p> $(2n - 1)^2 = \frac{n(2n - 1)(2n + 1)}{3}$ $(2.1 - 1)^2 = \frac{1(2.1 - 1)(2.1 + 1)}{3}$ $(1)^2 = \frac{(1)(3)}{3}$ $1 = 1$ <p>- Diasumsikan bahwa pernyataan benar untuk $n=k$, yaitu bahwa pernyataan</p> $1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + (2k - 3)^2 + (2k - 1)^2 = \frac{n(2n - 1)(2n + 1)}{3}$ <p>adalah pernyataan yang benar untuk $n=k$</p> <p>- Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n=k+1$, yaitu akan ditunjukkan bahwa pernyataan</p> $1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + (2k - 1)^2 + (2k + 1)^2 = \frac{(k + 1)(2k + 1)(2k + 3)}{3}$ $\frac{k(2k - 1)(2k + 1)}{3} + \frac{3(2k + 1)^2}{3}$ $= \frac{(2k^2 + 3k + 1)(2k + 3)}{3}$ $4k^3 - k + 12k^2 + 12k + 3 = \frac{4k^3 + 6k^2 + 6k^2 + 9k + 2k + 3}{3}$ $\frac{4k^3 + 12k^2 + 11k + 3}{3} = \frac{4k^3 + 12k^2 + 11k + 3}{3}$ <p>Jadi terbukti bahwa</p> $1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + (2n - 3)^2 + (2n - 1)^2 = \frac{n(2n - 1)(2n + 1)}{3}$	50	
Total				100

**Rubrik Penilaian Ujian BAB 1
Pertemuan Kedelapan**

No	Indikator Penilaian	Penyelesaian	Skor	Total
----	---------------------	--------------	------	-------

1	Siswa mampu menunjukkan konsep dan sifat notasi sigma	1. $\sum_{i=1}^4 (i^2 + 2i)$ $= (1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2) + 2(1 + 2 + 3 + 4)$ $= (1 + 4 + 9 + 16) + (2 + 4 + 6 + 8)$ $= 30 + 20$ $= 50$ (a)	10	50
		2. $\sum_{i=1}^5 (i^3 - 4)$ $= (1^3 - 4) + (2^3 - 4) + (3^3 - 4) + (4^3 - 4)$ $= -3 + 4 + 23 + 60 + 121$ $= 205$ (a)	10	
		3. $U_n = a + (n - 1)b$ $58 = 8 + (n - 1)5$ $58 = 8 + 5n - 5$ $58 = 5n + 3$ $55 = 5n$ $n = 11$ $\sum_{i=1}^{11} (5i + 3)$	10	
		4. $U_n = a + (n - 1)b$ $71 = 7 + (n - 1)4$ $71 = 7 + 4n - 4$ $71 = 4n + 3$ $68 = 4n$ $n = 17$ $\sum_{i=1}^{17} (4i + 3)$	10	
		5. $U_n = a \cdot r^{n-1}$ $192 = 3 \cdot 2^{n-1}$ $64 = 2^{n-1}$ $64 = 2^n \cdot \frac{1}{2}$ $128 = 2^n$ $n = 7$ $\sum_{i=1}^7 \left(\frac{3}{2} \cdot 2^i\right)$	10	
2	Siswa mampu menjelaskan metode pembuktian langsung dan pembuktian tak langsung	6. Dimisalkan $n = 2k + 1$ dengan k anggota bilangan asli, akibatnya $n^2 = (2k + 1)^2$ $= 4k^2 + 4k + 1$ $= 2(2k^2 + 2k) + 1$ Jika dimisalkan $m = 2k^2 + 2k$, maka $n^2 = 2m + 1$ Karena $n^2 = 2m + 1$ dengan m anggota bil.asli	20	20

		Maka n^2 adalah bilangan ganjil jadi terbukti bahwa kuadrat suatu bilangan ganjil merupakan bilangan ganjil.		
3	Siswa mampu menjelaskan konsep pembuktian induksi matematika	<p>7. - ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n=1$ yaitu</p> $n = \frac{1}{2}n(n + 1)$ $1 = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot (1 + 1)$ $1 = 1$ <p>- Diasumsikan bahwa pernyataan benar untuk $n=k$, yaitu bahwa pernyataan</p> $1 + 2 + 3 + \dots k = \frac{1}{2}k(k + 1)$ <p>adalah pernyataan yang benar untuk $n=k$</p> <p>- Ditunjukkan bahwa pernyataan benar untuk $n=k+1$, yaitu akan ditunjukkan bahwa pernyataan</p> $1 + 2 + 3 + \dots k + (k + 1)$ $= \frac{1}{2}(k + 1)(k + 2)$ $\frac{1}{2}k(k + 1) + (k + 1)$ $= \frac{1}{2}(k + 1)(k + 2)$ $\frac{1}{2}k(k + 1) + \frac{2}{2}(k + 1)$ $= \frac{1}{2}(k + 1)(k + 2)$ $\frac{1}{2}(k + 1)(k + 2) = \frac{1}{2}(k + 1)(k + 2)$ <p>Jadi terbukti bahwa</p> $1 + 2 + 3 + \dots n = \frac{1}{2}n(n + 1)$	30	30
Total				100

c. Instrumen Psikomotor Peserta Didik

No	Aspek yang Dinilai	Nilai			
		1	2	3	4

Penilaian Diskusi					
1	Berkerja sama dengan teman satu kelompok				
2	Kemampuan menggunakan konsep dan sifat notasi sigma				
3	Kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pembuktian langsung dan tak langsung				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pembuktian induksi matematika				
5	Kemampuan menjelaskan hasil diskusi di depan kelas				
Penilaian Catatan Peserta Didik					
1	Kelengkapan catatan peserta didik				
2	Kerapihan catatan peserta didik				
TOTAL					

Keterangan

- 4 = Sangat Baik
- 3 = Baik
- 2 = Kurang Baik
- 1 = Tidak Baik

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total} \times 9}{36} \times 100$$

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Jakarta.....
Guru Matematika

.....
NIP.:

.....
NIP.: '

LAPORAN

**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2021/2022
DI SMA 1 BPK PENABUR JAKARTA**

**Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan
Penyelesaian Praktik Pengalaman Lapangan**



Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Kristen Indonesia

2020

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
INSTRUMEN PENILAIAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Pelaksanaan Praktik Keterampilan Mengajar.....	2
C. Proses Kegiatan Belajar Mengajar Di Kelas	3
D. Ketentuan Pelaksanaan PKM.....	4
BAB II. SEKILAS TENTANG SMA TEMPAT PPL	
A. Gambaran Umum Sekolah	5
B. Lokasi Sekolah dan Administrasi Sekolah	6
C. Fasilitas serta Sarana dan Prasarana	15
D. Data Sekolah, Visi dan Misi Sekolah, Kondisi Siswa, Struktur.....	17
BAB III. KEGIATAN-KEGIATAN YANG DILAKSANAKAN	
A. Tahap Orientasi-Observasi	22
B. Tahap Persiapan PKM	22
C. Tahap Pelaksanaan PKM.....	23
BAB IV. REFLEKSI TERHADAP PELAKSANAAN KEGIATAN	
A. Proses Pembimbingan Dosen Pembimbing	43
B. Proses Pembimbingan Guru Pamong	43
C. Permasalahan-permasalahan yang Ditemui Mahasiswa	44
D. Usaha-usaha Dalam Mengatasi Permasalahan	46
BAB V. PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	52
B. Saran	53

INSTRUMEN EVALUASI MEDIA PEMBELAJARAN

Perkembangan teknologi saat ini sudah tidak dapat di bendung dengan cara apapun. Perkembangan tersebut telah berpengaruh terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk di dalam bidang pendidikan. Pendidikan banyak menggunakan media di dalam menyampaikan pesan ataupun sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar, terutama dimasa pandemic global saat ini. Sehubungan dengan hal tersebut, program studi pendidikan matematika fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Kristen Indonesia, mengembangkan standar evaluasi dan instrument untuk hal penilaian Video Pembelajaran. Harapannya adalah agar standar media dapat bermanfaat bagi semua pengguna dan menjadikannya sebagai acuan di dalam menilai dan mengevaluasi. Pedoman ini memiliki tujuan memberikan dasar dalam menilai standarisasi atau kelayakan media pembelajaran yang dipilih oleh mahasiswa sebagai syarat pengganti PPL di lapangan.

A. KRITERIA PENILAIAN

1. Kategori Media

Instrument evaluasi media ini dikembangkan untuk mengevaluasi media audio, video dan multimedia pembelajaran. Media audio. Media audio adalah segala media dengar untuk pembelajaran yang dikemas sedemikian rupa dalam berbagai format media penyimpanan seperti cassette audio, CD-ROM, MP3 dan media penyimpanan lain. Media video. Multimedia adalah segala media pembelajaran yang didalamnya mengkombinasikan berbagai unsur format media (teks, grafis, audio, video, animasi, dan simulasi) yang dikemas dalam berbagai media penyimpanan berbasis komputer (seperti floppy disk, flashdisk, CD-ROM) atau didistribusikan di dalam internet secara online.

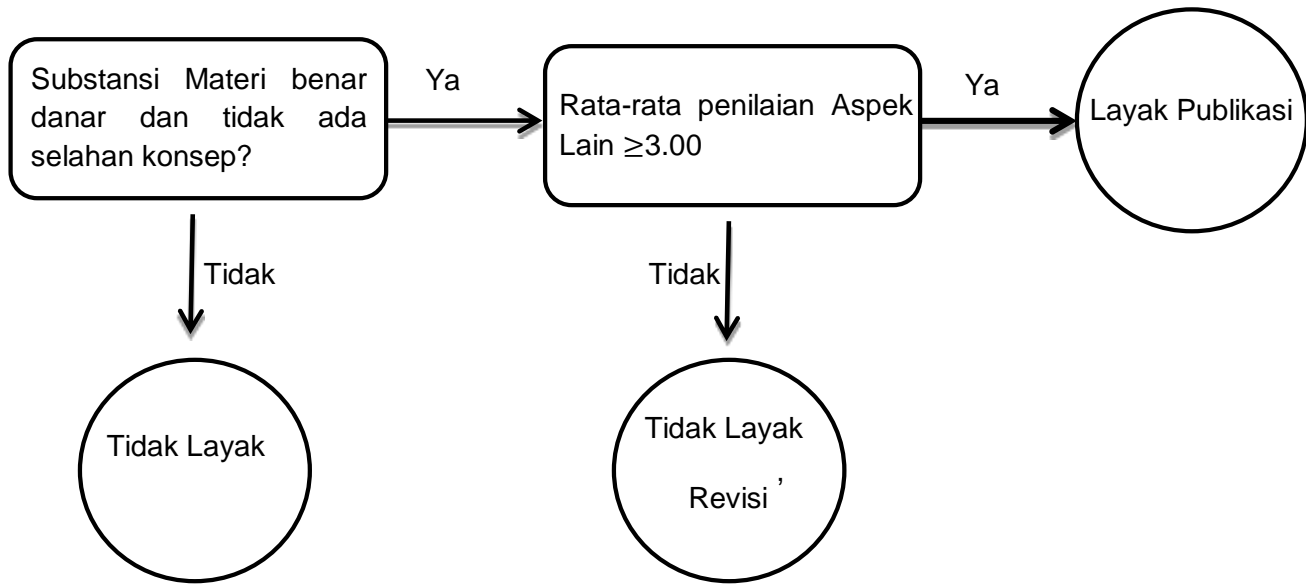
2. Kriteria Validator

Validator adalah para profesional dari bidang keahlian tertentu yang telah ditunjuk secara resmi Program Studi Pendidikan Matematika FKIP-UKI. Penilai tersebut meliputi beberapa ahli sebagai berikut:

- a) Ahli materi (*subject matter experts*), yaitu para professional yang ahli dalam bidang studi atau mata pelajaran tertentu, seperti ahli matematika, fisika, biologi, dan lain-lain.
 - 1) Ahli Materi: Memiliki latar belakang pendidikan minimal S2 dalam bidang pendidikan Matematika.
 - 2) Telah bekerja dan menekuni bidang pendidikan matematika tersebut minimal lima (5) tahun.

- 3) Tidak terlibat dalam proses produksi media pembelajaran atau alat bantu mengajar/belajar yang akan dinilai, baik sebagai penulis, editor, pembuat, dan penanggung jawab.
 - 4) Memiliki komitmen dengan menyatakan kesediaan menjadi team evaluator standarisasi media pembelajaran
 - 5) Ahli Kurikulum dan Desain Pembelajaran: Memiliki latar belakang pendidikan minimal S2 dalam bidang pengembangan kurikulum dan atau desain pembelajaran.
- b) Ahli desain pembelajaran (*instructional design experts*), yaitu para professional yang telah mendalami dan berkecimpung dalam bidang pengembangan kurikulum dan desain sistem pembelajaran.
- c) Ahli media dan komunikasi pembelajaran (*instructional media & communication specialist*), yaitu para professional yang ahli dalam media dan komunikasi visual tertentu, seperti ahli media video, ahli multimedia, dan lainlain.
- 1) Memiliki latar belakang pendidikan minimal S2 dalam bidang komunikasi, media komunikasi, seni, dan atau desain komunikasi visual.
 - 2) Telah bekerja dan menekuni bidang tersebut minimal lima (5) tahun.
 - 3) Tidak terlibat dalam proses produksi media pembelajaran atau alat bantu mengajar/belajar yang akan dinilai, baik sebagai penulis, editor, pembuat, dan penanggung jawab.
 - 4) Memiliki komitmen dengan menyatakan kesediaan menjadi team Validator standarisasi media pembelajaran
 - 5) Pengguna atau Guru: Memiliki latar belakang pendidikan minimal S2 dalam bidang pendidikan minimal lima (5) tahun dan menggunakan media pembelajaran dan atau alat bantu mengajar berbasis multimedia.
 - 6) Tidak terlibat dalam proses produksi media pembelajaran atau alat bantu mengajar/belajar yang akan dinilai, baik sebagai penulis, editor, pembuat, dan penanggung jawab.
- d) Pengguna, yaitu diwakili oleh guru yang telah menggunakan media pembelajaran dan atau alat bantu mengajar/belajar dalam proses belajar mengajar.
Penilai tersebut memiliki latar belakang pendidikan, keahlian dan pengalaman dalam

Penentuan kelayakan terhadap media yang dinilai dapat digambarkan sebagai berikut



Berdasarkan diagram di atas, maka suatu media pembelajaran dianggap layak, jika: secara substansi materi benar dan atau tidak terdapat kesalahan konsep; dan dilihat dari rata-rata penilaian aspek lain, aspek kurikulum dan desain pembelajaran serta media komunikasi pembelajaran mencapai rata-rata lebih besar atau sama dengan 3.00 dari rentang skala nilai 1-5.

B. INSTRUMEN PENILAIAN

1. Aspek Penilaian

Aspek penilaian diadaptasi dari (McAlpine & Weston, 1994). Penilaian media pembelajaran dapat dilihat dari empat aspek sebagai berikut:

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Penilai (Validatotr)
A.	Materi (Content)	1. Kebenaran isi materi Bebas dari kesalahan konsep 2. Kekinian dan ke-up to-date-an materi 3. Kecakupan dan kecukupan materi	Ahli Materi
B	Desain Pembelajaran (<i>Instructional Design</i>)	1. Kesesuaian strategi penyampaian dengan karakteristik audiens (siswa) terkait 2. Ketepatan strategi penyampaian sehingga memungkinkan kemudahan dan kecepatan pemahaman dan penguasaan materi, konsep atau keterampilan	Ahli Desain Pembelajaran

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkat kemungkinan mendorong kemampuan siswa berpikir kritis dan memecahkan masalah 2. Tingkat kontekstualitas dengan penerapan/aplikasi dalam kehidupan nyata yang sesuai dengan karakteristik audiens (siswa) terkait 3. Relative advantage, ketepatan pemilihan media dibandingkan dengan media lain 	
C.	Media dan Komunikasi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian dan kualitas pemanfaatan grafis dan visual (table, diagram, bagan) dengan tujuan, isi materi dan karakteristik audiens (siswa) terkait 2. Kesesuaian dan kualitas pemanfaatan audio dan narasi dengan tujuan, isi materi dan karakteristik audiens (siswa) terkait 3. Kesesuaian dan kualitas pemanfaatan video dengan tujuan, isi materi dan karakteristik audiens (siswa) terkait 4. Kesesuaian dan kualitas pemanfaatan animasi dan simulasi dengan tujuan, isi materi dan karakteristik audiens (siswa) terkait 5. Ketepatan penggunaan bahasa komunikasi sesuai dengan tujuan, isi materi dan karakteristik audiens (siswa) terkait 6. Tingkat interaktifitas dan kemudahan navigasi 7. Kemenarikan pengemasan media secara keseluruhan (typologi, warna, ilustrasi, icon, tata letak, dll) 	Ahli Media Komunikasi Pembelajaran
D.	Daya Implementasi & Respons Pengguna (Implementability & User Acceptance)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemudahan penggunaan 2. Tingkat kemungkinan minat dan motivasi siswa ketika digunakan dalam pembelajaran baik individu maupun di dalam kelas 3. Kemungkinan dapat digunakan untuk belajar individu oleh siswa dan atau alat bantu mengajar bagi guru 4. Tingkat kemungkinan mendorong kemampuan siswa berpikir kritis dan memecahkan masalah 5. Tingkat kontekstualitas dengan penerapan/aplikasi dalam kehidupan nyata yang sesuai 	Guru (mewakili pengguna)

		dengan karakteristik audiens (siswa) terkait 6. Tingkat kemungkinan memberikan kemudahan dan kecepatan penguasaan materi, konsep dan keterampilan sesuai dengan topik terkait	
--	--	--	--

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		Ya		Tidak		
1.	Kebenaran isi materi					
2.	Bebas dari kesalahan konsep					
		1	2	3	4	5
3.	Kekinian dan ke-up to-date-an materi					
4.	Kecakupan dan kedalaman materi					
5.	Kememadaian acuan (referensi) yang digunakan					

Komentar/Review Tertulis

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) Instrumen untuk Ahli Desain Pembelajaran

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian strategi penyampaian media dengan karakteristik audiens (siswa) terkait					
2.	Ketepatan strategi penyampaian media sehingga memungkinkan kemudahan dan kecepatan pemahaman dan penguasaan materi, konsep atau keterampilan					
3.	Tingkat kemungkinan mendorong kemampuan siswa berpikir kritis dan memecahkan masalah					
4.	Tingkat kontekstualitas dengan penerapan/aplikasi dalam kehidupan nyata yang sesuai dengan karakteristik audiens (siswa) terkait					
5.	Relative advantage, ketepatan pemilihan media dibandingkan dengan media lain					

Komentar/Review Tertulis

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c) Instrumen untuk Ahli Media Komunikasi Pembelajaran

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kejelasan audio, narasi serta kesesuaian gaya bahasa dan komunikasi dengan karakteristik audiens					
2.	Ketepatan penggunaan intonasi, tempo dan irama dengan tujuan dan isi materi					
3.	Ketepatan penggunaan sound effect dengan tujuan dan isi materi					
4.	Kemenarikan pengemasan media audio					
5.	Ketepatan dan kemenarikan media audio secara keseluruhan					

Komentar/Review Tertulis

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

d) Instrumen untuk Pengguna

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kemudahan penggunaan					
2.	Tingkat kemungkinan minat dan motivasi siswa ketika digunakan dalam pembelajaran baik individu maupun di dalam kelas					
3.	Kemungkinan dapat digunakan untuk belajar individu oleh siswa dan atau alat bantu mengajar bagi guru					
4.	Tingkat kemungkinan mendorong kemampuan siswa berpikir kritis dan memecahkan masalah					
5.	Tingkat kontekstualitas dengan penerapan/aplikasi dalam kehidupan nyata yang sesuai dengan karakteristik audiens (siswa) terkait					

Komentar/Review Tertulis

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

a) Instrumen untuk Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		Ya		Tidak		
1.	Kebenaran isi materi					
2.	Bebas dari kesalahan konsep					
		1	2	3	4	5
3.	Kekinian dan ke-up to-date-an materi					
4.	Kecakupan dan kedalaman materi					
5.	Kememadaian acuan (referensi) yang digunakan					

Komentar/Review Tertulis

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Riwayat Hidup Penulis



Penulis Buku Panduan PPL ini bernama lengkap Jitu Halomoan Lumbantoruan, S.Pd., M.Pd. Lahir di Sitampurung 26 November 1986, Taput, Propinsi Sumatra Utara. Saya merupakan anak kelima dari lima bersaudara. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Togu Lumbantoruan dan Ibu Ratima Br. Sianturi. Penulis sekarang bertempat tinggal di Jalan Matador Perum Gria Marza Blok C RT 01/RW 07 Jatirangga Cibubur, Jatisampurna, Bekasi. Penulis menyelesaikan Pendidikan Dasar di Sekolah Dasar Negeri 2 Sitampurung dan lulus pada Tahun 1999, lalu melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SLTP Negeri 2 Siborong-borong dan lulus pada Tahun 2002, melanjutkan Pendidikan di SMA PGRI 20 Siborong-borong lulus pada Tahun 2005, kemudian melanjutkan jenjang Pendidikan S1 di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kristen Indonesia (UKI) Jakarta dan lulus pada Tahun 2009, pada Tahun 2014 kemudian saya melanjutkan jenjang Pendidikan S2 di Universitas Negeri Jakarta (UNJ) Program Studi Mengister Pendidikan Matematika dan lulus pada Tahun 2017.

Saat ini penulis mengajar di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Kristen Indonesia (UKI). Penulis sudah menulis 2 Buku Matematika SMA dan menghasilkan 4 bahan ajar mata kuliah yang sudah di validasi. Penulis juga menghasilkan modul dan prosuk lain yang didasari dari hasil penelitian R&D. Harapan saya dengan di bantu buku panduan PPL ini para Dosen dan Mahasiswa akan lebih mudah memahami dan menujung kelancara PPL serta memperoleh hasil yang lebih maksimal. Saya sangat mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun untuk kemajuan bersama dalam Pengembangan buku PPL ini. Terimakasih, salam

Jitu Halomoan Lumbantoruann, S.Pd., M.Pd