SILABUS

1. Identitas mata kuliah

Mata Kuliah : Meteorologi dan Klimatologi

Kode : GG 307 Jumlah sks : 4 sks Semester : 1

Kelompok mata kuliah : MKK Program Studi Jurusan : Pendidikan Geografi Status mata kuliah : Mata kuliah dasar

Prasyarat : -

Dosen : Dr. Ir. Dede Rohmat, M.T./1300

Iwan Setiawan, S.Pd, M.Si./2043

Nandi, S.Pd.

2. Tujuan

Setelah selesai mengikuti mata kuliah, mahasiswa diharapkan mampu menguasai ruang lingkup meteorologi dan klimatologi, mengembangkan ilmu meteorologi dan klimatologi, mempunyai keterampilan analisis dan pemetaan iklim, kemampuan mengolah dan menganalisis data cuaca, dan mempunyai kompetensi profesional pendidikan untuk guru sekolah lanjutan.

3. Deskripsi isi

Mata Kuliah ini merupakan mata kuliah dasar untuk mahasiswa Jurusan Pendidikan Geografi S1. Materi perkuliahan menyangkut pengetahuan dalam mengkaji fenomena cuaca sebagai bagian dari kajian geografi, khususnya berkaitan dengan atmosfer, seperti pengertian, konsep, teori, dan alat yang berhubungan dengan pengukuran unsur-unsur cuaca dan iklim.

4. Pendekatan pembelajaran

Selama megikuti perkuliahan ini mahasiswa diwajibkan untuk mengikuti kegiatan:

- a. ceramah, tanya jawab, dan diskusi di kelas
- b. pengumpulan data lapangan
- c. tugas

5. Evaluasi

Keberhasilan mahasiswa dalam perkuliahan ini ditentukan oleh prestasi yang bersangkutan dalam:

- a. kehadiran di kelas
- b. partisipasi kegiatan kelas
- c. pembuatan laporan
- d. laporan literatur
- e. UTS dan UAS

6. Rincian materi perkuliahan tiap pertemuan

perkuliahan; Pertemuan 1 : Membahas silabus

mengakomodasi berbagai masukan dari mahasiswa untuk memberi kemungkinan revisi terhadap pokok bahasan yang dianggap kurang penting dan memasukan pokok bahasan yang dianggap sangat penting; Tujuan, ruang lingkup, prosedur perkuliahan; Penjelasan tugas dan ujian; Sumber pembelajaran.

Pertemuan 2-3 : Konsep dasar atmosfer dan dinamikanya:

- a. Pengertian Meteorologi dan Klimatologi
- b. Unsur dan Kontrol iklim/cuaca
- c. Hubungan bumi dengan matahari serta konsekuensi perubahan musim di permukaan bumi.
- d. Susunan atmosfer secara vertikal dan komposisinya
- e. Tekanan udara

: Penyinaran dan Penyebaran Suhu: Pertemuan 4-5

- a. Spektrum gelombang cahaya/sinar
- b. Penyebaran suhu secara vertikal dan horizontal di permukaan bumi
- c. Proses adiabatik
- d. Jenis jenis himpunan massa udara

Pertemuan 6,7,8 : Angin:

- a. Pengertian dan konsep dasar terjadinya angin
- b. Sirkulasi udara secara global
- c. Angin-angin lokal: angin lembah, angin gunung, angin darat, angin laut, angin naik pegunungan
- d. Angin Muson
- e. Angin Pasat
- f. Angin Siklon dan antisiklon

Pertemuan 9 : Evaporasi, Transpirasi, Dan Evapotranspirasi:

- a. Evaporasi dan Transpirasi (Konsep dasar, deskripsi dan perhitungan)
- b. Evapotranspirasi (Konsep dasar, deskripsi dan perhitungan)

Pertemuan 10-11: Kelembapan udara dan awan:

- a. Pengertian
- b. Ukuran kelembapan udara
- c. Proses pembentukan awan
- d. Klasifikasi dan jenis awan

Pertemuan 13-15: Hujan dan Penyebarannya:

- a. Proses dan prasyarat terjadinya hujan
- b. Jenis hujan dan proses terjadinya: Hujan zenithal, Hujan orografis, dan Hujan frontal
- c. Penyebaran hujan menurut waktu (fluktuasi, intensitas, durasi, dan jumlah hujan)
- d. La Nina dan El Nino

Pertemuan 16 : Ujian Tengah Semester

Pertemuan 17 : Penggunaan Pesawat Meteorologi:

a. Thermometer Minima dan Maksima

b. Thermograf

c. Barometer dan Barograf

d. Higrograf

e. Psychrometer Assman

f. Pluviograf

g. Anemometer/graf

Pertemuan 18 Pengolahan data curah hujan

a. Jumlah dan rata-rata curah hujan harian

b. Jumlah dan rata-rata curah hujan bulanan

c. Jumlah dan rata-rata curah hujan tahunan

Pertemuan 19-20 Perata-rataan curah hujan dari suatu kawasan

:

a. Metode aritmatika

b. Metode Thyessen

c. Metode Isohyet

d. Metode Garis Antara

Pertemuan 21-22: Mempraktekkan cara pengolahan data temperatur dan

kelembapan:

a. Perata-rataan temperatur

b. Pembuatan isoterm

c. Adiabatik basah dan adiabatik kering

d. Perata-rataan kelembapan

e. Kelembapan relatif, absolut dan spesifik

Pertemuan 23-24: Melakukan analisis hubungan antar beberapa variabel

cuaca dan iklim:

a. Gradient thermometrik

b. Korelasi regresi suhu dengan kelembapan

c. Korelasi regresi antara kelembapan dengan tekanan

d. Korelasi regresi antara waktu dengan suhu

Pertemuan 25 : Praktikum lapangan

Pertemuan 26-28: Melakukan penghitungan evaporasi dan evapotrans-

pirasi dengan menggunakan metode:

1. Blaney-cridle

2. Thornthwaite

3. Radiasi

4. Pan Evapometer

5. Penman

Pertemuan 29-30: Iklim dan Klasifikasinya:

a. Klasifikasi Iklim Matahari

b. Klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson

c. Klasifikasi Iklim Thornwaite

d. Klasifikasi iklim Oldeman

e. Klasifikasi iklim Mohr

f. Klasifikasi iklim Koppen

Pertemuan 31 : Iklim dan kehidupan makhluk hidup

a. Iklim dan kehidupan tumbuhanb. Iklim dan kehidupan binatang

c. Iklim dan kehidupan manusia

Pertemuan 32 : Ujian akhir semester

7. Referensi

1. Critchfield, Howard J., (1979). General Climatology. Prentice Hall India.

- Dengel, G.O.F., (1956). Dasar-Dasar Ilmu Cuaca, J.B. Wolters Jakarta, 1956
 Doorenbos, J., and W.O. Pruitt, 1977. Guidelines for Predicting Crop
 Water Requirements. Food and Agriculture Organization of United
 Nations, Rome Fontanel dan Chantefort, 1978. Bioclimat du Monde
 Indonesian (Bioclimate of Indonesian Archipelago). Ha161-78
- 3. Doorenbos, J., and W.O. Pruitt, 1977. Guidlines for Predicting Crop Water Requirements. Rome: Food and Agriculture Organization of United Nations
- 4. Rafi'i, Suryatna, 1995. Meteorologi dan Klimatologi. Angkasa Bandung
- Schmidt dan Ferguson, 1951. Rainfall Types Based ratios for Indonesia with Western New Guinea, verhandeling, no 42 Kementrian Perhubungan RI. Hal 7 - 10 Strahler, Arthur N., 1979. Element of Physical Geography, John Wiley, New York. Hal. 146-148
- 6. Sumarto, CD, 1986. Hidrologi Teknik. Usaha Nasional Surabaya Indonesia
- 7. Suyono Sosrodarsono dan Kensaku Takeda, 1983. Hidrologi untuk Pengairan. P.T. Pradnya Paramita, Jakarta. Hal. 57 70
- 8. Trewartha, T.Glenn,1954. An Introduction to Climate, McGraw-Hill Book Company, New York, hal 5 11
- 9. Trewartha, Glenn T. and Lyle H. Horn, 1995. Pengantar Iklim. Gadjah Mada University Press

Sumber dan Dokumen:

- Jurnal
- Internet

Dosen dapat menghubungi melalui:

- 1. Ir. Dede Rohmat, M.T. Jl.Sukamaju No.48 Telp. 2887411 Lembang Bandung Hp. 081564154
- Iwan Setiawan, S.Pd, M.Si.
 Jl. Sukaaman No. 312 Telp. 7274087 Bandung Hp. 08122436787

Uraian Pokok Bahasan Setiap Pertemuan

Tujuan Pembelajaran Umum (TPU)	Tujuan Pembelajaran Khusus	Pokok bahasan /sub pokok bahasan	Pembelajaran dan media	Tugas dan latihan	Buku sumber
Mahasiswa mampu memahami konsep-dasar atmosfer dan dinamikanya	Pertemuan 2: Mahasiswa mampu membedakan konsep meteorologi dengan klimatologi Mahasiswa mampu menyebutkan 5 unsur cuaca dan iklim Mahasiswa mampu menyebutkan 4 variabel kontrol cuaca dan iklim Mahasiswa mampu menyebutkan susunan atmosfer secara vertikal Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik masing-masing lapisan atmosfer	Konsep meteorologi dan klimatologi Unsur dan kontrol cuaca dan iklim Susunan vertikal atmosfer Karakteristik lapisan atmosfer	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab Media 2. OHP	- Tes lisan	
	Pertemuan 3 Mahasiswa mampu menjelaskan gerakan rotasi dan revolusi bumi Mahasiswa mampu menjelaskan pengaruh revolusi bumi terhadap perbedaan musim Mahasiswa mampu menjelaskan pengaruh perbedaan durasi dan ketajaman penyinaran matahari terhadap cuaca dan iklim Mahasiswa mampu menjelaskan lag musim	 Rotasi bumi Revolusi bumi Durasi dan ketajaman penyinaran matahari Lag Musim 	Metode 1. Ceramah 2. Tanya Jawab 3. Demonstrasi Media 1. OHP 2. Globe 3. Senter	- Tes lisan	
Mahasiswa mampu memahami penyinaran dan penyebaran suhu	Pertemuan 4: • Mahasiswa mampu menjelaskan peristiwa penerusan panas berupa konveksi, konduksi	Konduksi, konveksi, dan radiasi	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab	- Tes lisan	

	dan radiasi. Mahasiswa mampu menjelaskan spektrum gelombang cahaya Mahasiswa mampu menjelaskan radiasi dan neraca panas atmosfer bumi Pertemuan 5	 2. 3. 1. 	Spektrum gelombang cahaya Neraca Panas Penyebaran suhu secara	Media - OHP Metode	Tugas	
	 Mahasiswa mampu menjelaskan penyebaran suhu secara vertikal Mahasiswa mampu menjelaskan penyebaran suhu secara horizontal Mahasiswa mampu menjelaskan proses adiabatik Mahasiswa mampu membedakan adiabatik kering dan adiabatik basah 	2.	vertikal Penyebaran suhu secara horizontal	 Ceramah Tanya-jawab Media OHP 	Cari data suhu negara-negara pada lintang yang berbeda	
Mahasiswa mampu memahami proses terbentuknya angin dan jenis –jenis angin	 Pertemuan 6 Mahasiswa mampu menjelaskan proses terbentuknya angin Mahasiswa mampu menggambarkan sirkulasi udara secara global Mahasiswa mampu menyebutkan 4 macam angin lokal. 	1. 2. 3.	Proses terbentuknya angin Sirkulasi udara Jenis-jenis angin	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab Media - OHP	Tugas: Membuat peta sebaran angin secara global	
	Pertemuan 7 • Mahasiswa mampu menjelaskan proses terbentuknya angin muson • Mahasiswa mampu menunjukkan sebaran angin muson • Mahasiswa mampu menjelaskan proses terbentuknya angin pasat	1. 2. 3.	Angin muson Sebaran angin muson Angin pasat	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab Media - OHP	Tes lisan	
	Pertemuan 8 • Mahasiswa mampu menjelaskan proses terbentuknya siklon • Mahasiswa mampu menunjukkan sebaran siklon	1. 2. 3.	Siklon Sebaran siklon Proses terbentuknya antisiklon	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab Media - OHP	Tugas Mencari tulisan tentang siklon dan peta sebaran siklon	

Mahasiswa mampu memahami konsep dan proses evaporasi, transpirasi dan evapotranspirasi, dan kelempapan udara	Mahasiswa mampu menjelaskan proses terbentuknya antisiklon Pertemuan 9 Mahasiswa mampu membedakan pengertian evaporasi, transpirasi, dan evapotranspirasi Mahasiswa mampu menyebutkan faktorfaktor yang mempengaruhi evapotranspirasi Mahasiswa mampu menyebutkan pengertian kelembapan udara Mahasiswa mampu mejelaskan ukuran kelembapan udara	 Evaporasi, transpirasi, evapotranspirasi Faktor-faktor yang mempengaruhi evapotranspirasi Pengertian kelembapan udara Ukuran kelembapan udara 	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab Media - OHP	Tes lisan
Mahasiswa mampu memahami konsep dasar kelembapan udara dan proses terbentuknya awan	Pertemuan 10	Proses terbentuknya awan Jenis-jenis awan Klasifikasi awan	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab Media - OHP	Tugas: mendokumentasi kan awan yang diamatinya dan mengkalsifikasik annya berdasarkan ketinggian dan bentuknya
Mahasiswa mampu memahami proses terbentuknya hujan dan penyebarannya	Pertemuan 12 • Mahasiswa mampu menjelaskan proses terjadinya hujan • Mahasiswa menyebutkan 3 (tiga) jenis hujan • Mahasiswa menjelaskan penyebaran hujan menurut waktu Pertemuan 13 • Mahasiswa mampu menjelaskan proses	 Proses terjadinya hujan Jenis-jenis hujan Sebaran hujan menurut waktu 1. Proses terbentuknya El Nino	Metode Ceramah Tanya-jawab Media - OHP Metode 1. Ceramah	Tes lisan Tes lisan
	terbentuknya El Nino Mahasiswa mampu menjelaskan proses terbentuknya La Nina Mahasiswa mampu menjelaskan dampak El	 Proses terbentuknya La Nina Dampak El Nino dan La Nina 	2. Tanya-jawab Media - OHP	

	Nino dan La Nina			
Mahasiswa mampu menguasai cara kerja pesawat meteorologi	Pertemuan 14 Mahasiswa mampu menyebutkan 3 (tiga) macam pesawat meteorologi Mahasiswa mampu fungsi masing-masing pesawat meteorologi Mahasiswa mampu menpraktekkan cara kerja 3 (tiga) meteorologi	Jenis –jenis pesawat meteorologi Fungsi masing-masing pesawat meteorologi Cara kerja pesawat meteorologi	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab 3. Demonstrasi Media - Alat-alat meteorologi - OHP	- tes lisan
Mahasiswa mampu menguasai cara pengolahan dan pemetaan data curah hujan	Pertemuan 15	Jumlah dan rerata curah hujan harian Jumlah dan rerata curah hujan bulanan Jumlah dan rerata curah hujan tahunan	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab 3. Praktikum Media - Data curah hujan - OHP	Tugas Pengolahan data curah hujan
	Pertemuan 16 Mahasiswa mampu menghitung rata-rata curah hujan dengan menggunakan metode aritmatika Mahasiswa mampu menghitung rata-rata curah hujan dengan menggunakan metode Thyessen Mahasiswa mampu membuat peta rata-rata curah hujan dengan menggunakan metode Thyessen	Pengolahan dan pemetaan data curah hujan menggunakan metode: 1. Aritmatika 2. Thyessen	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab 3. Praktikum Media - Data curah hujan - OHP	Tugas Pengolahan dan pembuatan peta curah hujan dengan metode Thyssen
	Pertemuan 17 • Mahasiswa mampu menghitung rata-rata curah hujan dengan menggunakan metode Isohyet	Pengolahan data curah hujan Pemetaan data curah hujan menggunakan	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab 3. Praktikum	Tugas Pengolahan dan pemetaan data curah hujan

	Mahasiswa mampu membuat peta rata-rata curah hujan dengan menggunakan metode Isohyet	metode Isohyet	Media - Data curah hujan - OHP	dengan metode Isohyet	
	Mahasiswa mampu menghitung rata-rata curah hujan dengan menggunakan metode garis antara Mahasiswa mampu membuat peta rata-rata curah hujan dengan menggunakan metode garis antara	Metode Garis Antara Pemetaan sebaran curah hujan menggunakan metode garis antara	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab 3. Praktikum Media - Data curah hujan - OHP	Tugas Pengolahan dan pemetaan curah hujan dengan metode garis antara	
Mahasiswa mampu menguasai cara pengolahan data temperatur dan kelembapan	Pertemuan 19 • Mahasiswa mampu menghitung rerata temperatur • Mahasiswa mampu membuat peta isotherm	Perata-rataan temperatur Peta isotherm	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab 3. Praktikum Media - Data suhu - OHP	Tugas Pengolahan data temperatur dan pembuatan peta isotherm	
Mahasiswa mampu menganalisis hubungan antar beberapa variabel cuaca dan iklim	Pertemuan 21 Mahasiswa mampu menghitung gradien thermometrik Mahasiswa mampu menghitung korelasi regresi suhu dan kelembapan Mahasiswa mampu menghitung korelasi antara kelembapan dengan tekanan udara Mahasiswa mampu menghitung korelasi antara waktu dengan suhu	Gradien thermometrik Korelasi regresi suhu dan kelembapan Korelasi regresi kelembapan dan tekanan udara Korelasi waktu dengan suhu	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab 3. Praktikum Media - OHP	Tugas Pengolahan data cuaca dengan korelasi dan regresi	
	PRAKTIKUM LAPANGAN				
	Pertemuan 22 • Mahasiswa mampu menghitung evapotranspirasi dengan menggunakan metode Blaney-Criddle	Metode Blaney-Criddle Metode Thornwaite	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab 3. Praktikum	Tugas Menghitung evaporasi dengan dengan metode	

	Mahasiswa mampu menghitung evapotranspirasi dengan menggunakan metode Thornwaite		Media - OHP	Blaney-Criddle
	Pertemuan 23 • Mahasiswa mampu menghitung evapotranspirasi dengan menggunakan metode radiasi • Mahasiswa mampu menghitung evapotranspirasi dengan menggunakan metode pan evapometer	Metode radiasi Metode Pan Evapometer	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab 3. Praktikum Media - OHP	Tugas Menghitung evaporasi dengan metode radiasi dan Pan Evapometer
	Pertemuan 25 • Mahasiswa mampu menghitung evapotranspirasi dengan menggunakan metode Penman	Metode Penman	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab 3. Praktikum Media - OHP	Tugas Menghitung evaporasi dengan metode Penman
Mahasiswa mampu menguasai penentuan iklim suatu wilayah dengan menggunakan berbagai metode	Pertemuan 26	Klasifikasi iklim matahari Klasifikasi iklim Scmidth- Ferguson	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab 3. Praktikum Media - OHP	Tugas Menentukan iklim suatu wilayah menurut klasifikasi iklim matahari dan S-F
	Mahasiswa mampu menentukan iklim suatu wilayah berdasarkan klasifikasi Thornwaite	Klasifikasi iklim Thornwaite	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab 3. Praktikum Media - OHP	Tugas Menetukan iklim menurut klasifikasi Thornwaite
	 Mahasiswa mampu menentukan iklim suatu wilayah berdasarkan klasifikasi iklim Oldeman Mahasiswa mampu menentukan iklim suatu 	 Klasifikasi iklim Oldeman Klasifikasi iklim Mohr 	Metode Ceramah Tanya-jawab Praktikum	Tugas

wilayah berdasarkan klasifikasi iklim Mohr		Media - OHP
Mahasiswa mampu menentukan iklim suatu wilayah berdasarkan klasifikasi iklim Koppen	Klasifikasi iklim Koppen	Metode Ceramah Tanya-jawab Praktikum Media - OHP
Pertemuan Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan iklim dengan kehidupan tumbuhan Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan iklim dengan kehidupan hewan Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan iklim dengan kehidupan hubungan iklim dengan kehidupan manusia	 Iklim dan kehidupan tumbuhan Iklim dan kehidupan hewan Iklim dan kehidupan manusia 	Metode 1. Ceramah 2. Tanya-jawab Media - OHP

UJIAN AKHIR SEMESTER