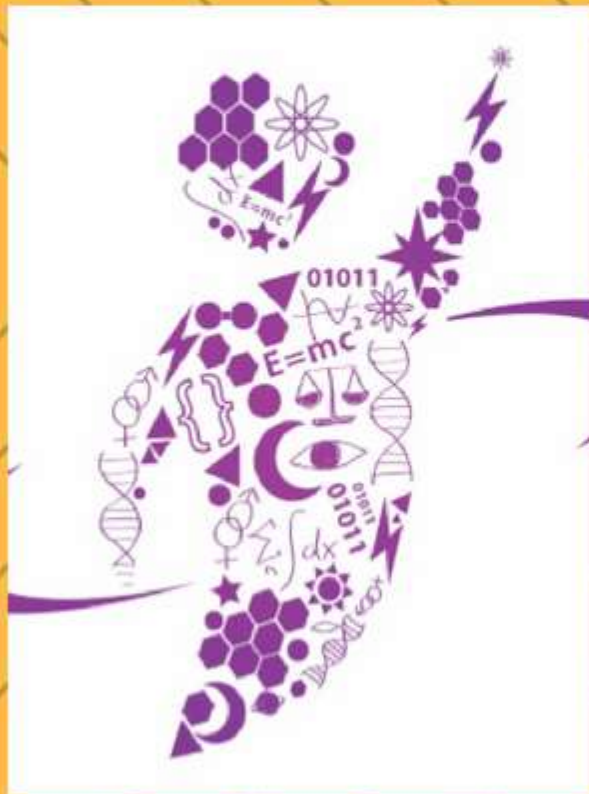


2019

PELATIHAN ONLINE

SMP
IPS

po.alcindonesia.co.id



WWW.ALCINDONESIA.CO.ID

@ALCINDONESIA

085223273373

CUACA DAN IKLIM

Cuaca adalah keadaan udara pada saat tertentu dan di wilayah tertentu yang relatif sempit dan pada jangka waktu yang singkat. Cuaca itu terbentuk dari gabungan unsur cuaca dan jangka waktu cuaca bisa hanya beberapa jam saja. Misalnya: pagi hari, siang hari atau sore hari, dan keadaannya bisa berbeda- beda untuk setiap tempat serta setiap jamnya. Di Indonesia keadaan cuaca selalu diumumkan untuk jangka waktu sekitar 24 jam melalui prakiraan cuaca hasil analisis Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), Departemen Perhubungan. Untuk negara negara yang sudah maju perubahan cuaca sudah diumumkan setiap jam dan sangat akurat (tepat).

Iklim adalah keadaan cuaca rata-rata dalam waktu satu tahun yang menyelidikannya dilakukan dalam waktu yang lama (minimal 30 tahun) dan meliputi wilayah yang luas.

Matahari adalah kendali iklim yang sangat penting dan sumber energi di bumi yang menimbulkan gerak udara dan arus laut. Kendali iklim yang lain, misalnya distribusi darat dan air, tekanan tinggi dan rendah, massa udara, pegunungan, arus laut dan badai.

Perlu Anda ketahui bahwa ilmu yang mempelajari tentang iklim disebut **Klimatologi**, sedangkan ilmu yang mempelajari tentang keadaan cuaca disebut **Meteorologi**.

Ada beberapa unsur yang mempengaruhi cuaca dan iklim, yaitu suhu udara, tekanan udara, kelembaban udara dan curah hujan.

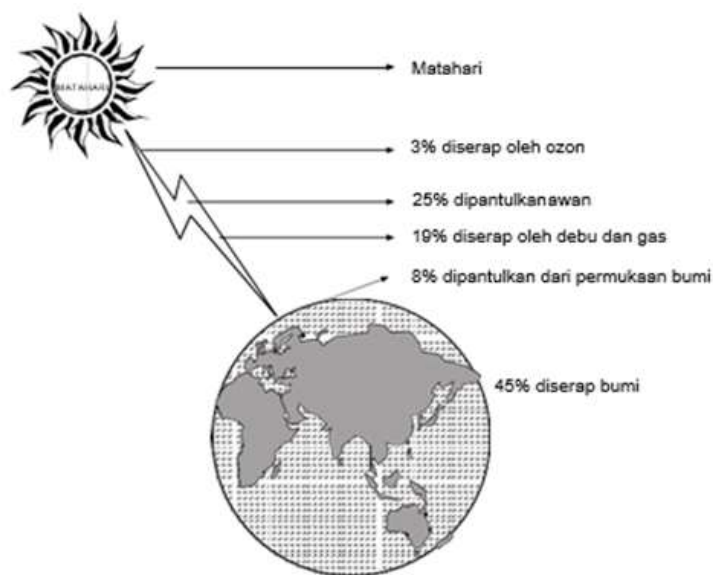
1) Suhu Udara

Suhu udara adalah keadaan panas atau dinginnya udara. Alat untuk mengukur suhu udara atau derajat panas disebut thermometer. Biasanya pengukuran dinyatakan dalam skala Celcius (C), Reamur (R), dan Fahrenheit (F). Suhu udara tertinggi di muka bumi adalah di daerah tropis (sekitar ekuator) dan makin ke kutub, makin dingin.

Di lain pihak, pada waktu kita mendaki gunung, suhu udara terasa dingin jika ketinggian bertambah. Kita sudah mengetahui bahwa tiap kenaikan bertambah 100 meter, suhu udara berkurang (turun) rata-rata $0,6^{\circ}\text{C}$. Penurunan suhu semacam ini disebut gradient temperatur vertikal atau lapse rate. Pada udara kering, besar lapse rate adalah 1°C .

Faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya suhu udara suatu daerah adalah:

- a. Lama penyinaran matahari.
- b. Sudut datang sinar matahari.
- c. Relief permukaan bumi.
- d. Banyak sedikitnya awan.
- e. Perbedaan letak lintang.



Gambar 1.2 Pengaruh atmosfer terhadap energi panas matahari

Di Indonesia, keadaan suhu udara relatif bervariasi. Data rata-rata suhu udara di beberapa kota di Indonesia, dapat Anda lihat pada tabel 1. Rata-rata suhu tahunan, di Indonesia sekitar $26,8^{\circ}\text{C}$. Dalam peta, daerah daerah yang suhu udaranya sama dihubungkan dengan garis isotherm.

Tabel 1. Rata-rata suhu udara di beberapa kota di Indonesia.

No	Nama Kota	Rata-rata Suhu ($^{\circ}\text{C}$)
1	Pontianak	27
2	Surabaya	27
3	Jakarta	26,3
4	Ujung Pandang	25,8
5	Palembang	25,9

6	Banjarmasin	26,1
7	Bandung	22,0

2) Tekanan Udara

Kepadatan udara tidak sepadat tanah dan air. Namun udarapun mempunyai berat dan tekanan. Besar atau kecilnya tekanan udara, dapat diukur dengan menggunakan barometer. Orang pertama yang mengukur tekanan udara adalah Torri Celli (1643). Alat yang digunakannya adalah barometer raksa. Tekanan udara menunjukkan tenaga yang bekerja untuk menggerakkan masa udara dalam setiap satuan luas tertentu. Tekanan udara semakin rendah apabila semakin tinggi dari permukaan laut. Satuan ukuran tekanan udara adalah milibar (mb)

Garis pada peta yang menghubungkan tempat-tempat yang sama tekanan udaranya disebut isobar. Bidang isobar ialah bidang yang tiap-tiap titiknya mempunyai tekanan udara sama. Jadi perbedaan suhu akan menyebabkan perbedaan tekanan udara.

Daerah yang banyak menerima panas matahari, udaranya akan mengembang dan naik. Oleh karena itu, daerah tersebut bertekanan udara rendah. Ditempat lain terdapat tekanan udara tinggi sehingga terjadilah gerakan udara dari daerah bertekanan tinggi ke daerah bertekanan udara rendah. Gerakan udara tersebut dinamakan **angin**.

3) Angin

Angin adalah udara yang bergerak. Nama angin menunjukkan dari mana datangnya angin bukan kemana angin tersebut bergerak.

Menurut hukum **Buys Ballot**, udara bergerak dari daerah yang bertekanan tinggi (maksimum) ke daerah bertekanan rendah (minimum), di belahan bumi utara berbelok ke kanan sedangkan di belahan bumi selatan berbelok ke kiri.

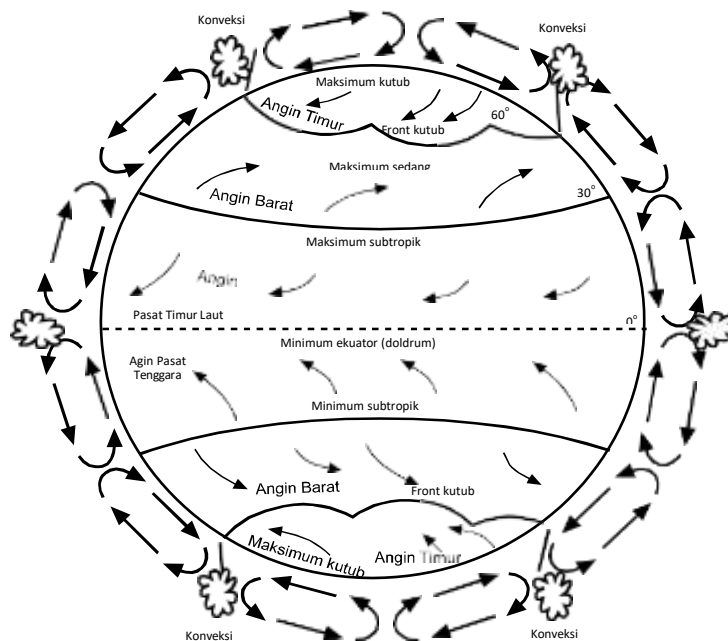
Angin terbagi menjadi dua yakni angin global dan angin lokal. Secara singkat angin global dapat didefinisikan sebagai angin yang terjadi di daerah yang luas dan terjadi dalam waktu yang relatif lama sedangkan angin lokal terjadi di daerah yang sempit dan terjadi dalam waktu yang relatif lebih cepat.

Angin Global:

- Angin Pasat

Angin pasat adalah angin bertiup tetap sepanjang tahun dari daerah subtropik menuju ke daerah ekuator (khatulistiwa). Lihat gambar 1.3:

- Angin Pasat Timur Laut bertiup di belahan bumi Utara.
- Angin Pasat Tenggara bertiup di belahan bumi Selatan.



Gambar 1.3 Sistem Angin Global

- Angin Anti Pasat

Udara di atas daerah ekuator yang mengalir ke daerah kutub dan turun di daerah maksimum subtropik merupakan angin Anti Passat. Di belahan bumi Utara disebut Angin Anti Passat Barat Daya dan di belahan bumi Selatan

disebut Angin Anti Passat Barat Laut. Pada daerah sekitar lintang 20° - 30° LU dan LS, angin anti passat kembali turun secara vertikal sebagai angin yang kering. Angin kering ini menyerap uap air di udara dan permukaan daratan. Akibatnya, terbentuk gurun di muka bumi, misalnya gurun di Saudi Arabia, Gurun Sahara (Afrika), dan gurun di Australia.

4) Kelembaban Udara

Di udara terdapat uap air yang berasal dari penguapan samudra (sumber yang utama). Sumber lainnya berasal dari danau-danau, sungai-sungai, tumbuh-tumbuhan, dan sebagainya. Makin tinggi suhu udara, makin banyak uap air yang dapat dikandungnya. Hal ini berarti makin lembablah udara tersebut. Alat untuk mengukur kelembaban udara dinamakan hygrometer atau psychrometer.

Ada dua macam kelembaban udara:

- Kelembaban udara absolut, ialah banyaknya uap air yang terdapat di udara pada suatu tempat. Dinyatakan dengan banyaknya gram uap air dalam 1 m^3 udara.
- Kelembaban udara relatif, ialah perbandingan jumlah uap air dalam udara (kelembaban absolut) dengan jumlah uap air maksimum yang dapat dikandung oleh udara tersebut dalam suhu yang sama dan dinyatakan dalam persen (%).

5) Curah Hujan

Curah hujan yaitu jumlah air hujan yang turun pada suatu daerah dalam waktu tertentu. Alat untuk mengukur banyaknya curah hujan disebut Rain gauge. Curah hujan diukur dalam harian, bulanan, dan tahunan.

Curah hujan yang jatuh di wilayah Indonesia dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain:

- bentuk medan/topografi

Medan berbukit atau bergunung akan memaksa udara atau angin bergerak naik untuk bisa melintasi punggung pegunungan. Inipun mengakibatkan suhu udara turun dan bersama dengan turunnya suhu itu pula kemampuannya untuk mengandung uap air turun

- arah lereng medan

Lereng medan yang menghadap arah angin akan mendapat hujan lebih banyak daripada lereng medan yang membelakangi arah angin (bayangan hujan) seperti kota Palu.

- arah angin yang sejajar dengan garis pantai

Kadang ada terdapat arah angin sejajar dengan arah garis pantai. Akibatnya suhu udara tidak berubah dan arena itu pula hujan tidak jatuh

- jarak perjalanan angin di atas medan datar

Angin yang membawa hujan adalah angin yang berhembus dari atas perairan ke arah daratan

Hujan ialah peristiwa sampainya air dalam bentuk cair maupun padat yang dicurahkan dari atmosfer ke permukaan bumi. Garis pada peta yang menghubungkan tempat-tempat yang mempunyai curah hujan yang sama disebut **Isohyet**.

Berdasarkan proses terjadinya, hujan dibedakan atas:

1.) Hujan Frontal

Hujan frontal adalah hujan yang terjadi di daerah front, yang disebabkan oleh pertemuan dua massa udara yang berbeda temperaturnya. Massa udara panas/lembab bertemu dengan massa udara dingin/padat sehingga berkondensasi.

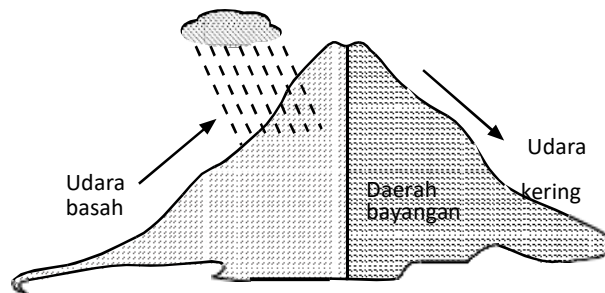
2.) Hujan Zenithal/Ekuatorial/Konveksi/Naik Tropis

Jenis hujan ini terjadi karena udara naik disebabkan adanya pemanasan tinggi. Terdapat di daerah tropis antara $23,5^{\circ}$ LU - $23,5^{\circ}$ LS. Oleh karena itu disebut juga hujan naik tropis. Arus konveksi menyebabkan uap air di ekuator naik secara vertikal sebagai akibat pemanasan air laut terus menerus. Terjadilah kondensasi dan turun hujan

3.) Hujan Orografis

Terjadi karena udara yang mengandung uap air dipaksa oleh angin mendaki lereng pegunungan yang makin ke atas makin dingin sehingga terjadi kondensasi,

terbentuklah awan dan jatuh sebagai hujan. Hujan yang jatuh pada lereng yang dilaluinya disebut hujan orografis, sedangkan di lereng sebaliknya bertiup angin jatuh yang kering dan disebut daerah bayangan hujan.

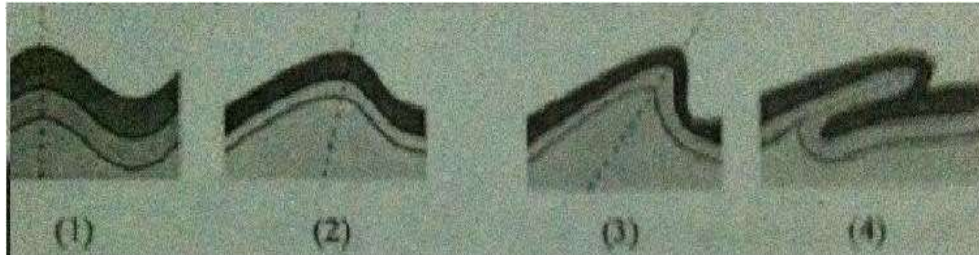


Gambar 1.5 Hujan Orografis

SOAL

PILIH LAH JAWABAN MENURUT ANDA YANG PALING TEPAT!

- A. Gambar dibawah ini memperlihatkan bentuk lipatan miring yang diakibatkan oleh tekanan yang sangat kuat dari salah satu arah.



- A. (1)
B. (2)
C. (3)
D. (4)
2. Salah satu nama jenis batuan beku adalah ...
A. Granit
B. Marmer
C. Batu pasir
D. Konglomerat
3. Kedalaman dasar laut yang dianggap sebagai batas landas kontinen adalah ...
A. 400 meter
B. 300 meter
C. 200 meter
D. 100 meter
4. Apabila terjadi pergerakan terhadap lempeng benua dan samudera yaitu saling menjauh akan membentuk sebuah retakan dan celah pada batas kedua lempeng tersebut. Wilayah retakan dan celah ini disebut zona
A. Sesar
B. Konvergen

- C. Transform
 - D. Divergen
5. Dibawah ini yang merupakan lempeng bumi yang tergolong dalam lempeng yang besar dan stabil adalah
- A. Lempeng Nazca
 - B. Lempeng Pasifik
 - C. Lempeng Australia
 - D. Lempeng Eurasia
6. Terdapat pertemuan lempeng di Indonesia. Pertemuan lempeng di Indonesia bagian timur di sekitar kepulauan Maluku, Sulawesi, dan Papua, lempeng Pasifik menghujam ke bawah lempeng
- A. Atlantik
 - B. Eurasia
 - C. Indo-Australia
 - D. Amerika
7. Salah satu faktor penyebab terjadinya arus laut permukaan adalah
- A. Perbedaan kadar garam
 - B. Perbedaan relief dasar laut
 - C. Pergerakan angin
 - D. Perbedaan suhu permukaan air laut
8. Dibawah ini merupakan salah satu karakteristik zona litoral adalah
- A. Merupakan tempat konsentrasi kehidupan laut
 - B. Pada saat terjadi surut kawasan ini merupakan daratan
 - C. Kedalamanya adalah 200 – 600 m
 - D. Tidak dapat ditembus oleh cahaya
9. Berikut ini merupakan penyebab dari terjadinya pergeseran lempeng tektonik bumi, yaitu

- A. Ketidakmerataan flora dan fauna di permukaan bumi
 - B. Variasi relief permukaan bumi
 - C. Perbedaan substansi penyusun kerak bumi
 - D. Arus konveksi di bawah kerak bumi
10. Struktur internal bumi dapat dibagi menjadi 4 lapisan utama yaitu ...
- A. Kerak, mantel, inti luar, inti dalam
 - B. Lempeng, mantel, inti dalam, inti luar
 - C. Kerak, lempeng, mantel, inti
 - D. Kerak, lempeng, inti luar, inti dalam
11. Berdasarkan proses pembentukannya, batuan dapat dibedakan menjadi ...
- A. Batuan beku, batuan vulkanik, dan batuan sedimen
 - B. Batuan sedimen, batuan laut, dan batuan beku
 - C. Batuan sedimen, batuan vulkanik, dan batuan metamorf
 - D. Batuan beku, batuan sedimen, dan batuan metamorf
12. Peristiwa *upwelling* terjadi di perairan Indonesia, karakteristik dari arus *upwelling* adalah
- A. Mengandung banyak oksigen dan hangat
 - B. Mengandung banyak nutrisi dan hangat
 - C. Mengandung banyak oksigen dan dingin
 - D. Mengandung banyak nutrisi dan dingin
13. Di bawah ini merupakan hal-hal yang tidak boleh dilakukan pada saat terjadi gempa bumi, kecuali
- A. Berdiri di dekat bangunan tinggi
 - B. Membiarkan kompor menyala
 - C. Berlari keluar mencari ruang terbuka
 - D. Berlindung di lantai dasar bangunan

14. Gunung berapi yang meletus pada tahun 1883 dan merupakan letusan gunung api terbesar di Indonesia sepanjang sejarah adalah gunung...
- A. Tambora
 - B. Krakatau
 - C. Merapi
 - D. Rinjani
15. Lembaga pemerintah yang bertugas mengawasi, menginformasikan adanya perubahan cuaca, iklim, serta adanya perubahan aktivitas gunung berapi adalah.....
- A. Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika
 - B. Departemen Lingkungan Hidup
 - C. Departemen Perhubungan
 - D. Departemen Pertambangan
16. Hal-hal berikut ini merupakan gejala geologi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng, kecuali
- A. Terbentuknya tanggul dasar samudera
 - B. Gempa bumi
 - C. Terbentuknya gunung api
 - D. Ditemukan adanya palung laut
17. Terbentuknya sebuah palung laut memiliki syarat yaitu
- A. Kedua lempeng tidak mengalami pergerakan
 - B. Salah satu lempeng tektonik menghujam ke dalam lempeng yang lain
 - C. Kedua lempeng mengalami pergeseran
 - D. Kedua lempeng mengalami penunjaman secara bersamaan
18. Jumlah derajat celcius yang memperlihatkan kenaikan suhu pada setiap 100 meter turun ke dalam bumi disebut
- A. Gradien barometrik
 - B. Gradien termometrik
 - C. Gradien geotermik

- D. Gradien episentrik
19. Dampak perubahan cuaca yang dirasakan dalam kehidupan sehari-hari pada bidang transportasi misalnya yang sebelumnya cuaca cerah menjadi cuaca buruk akan menimbulkan gangguan terhadap
- A. Penentuan pola tanam padi
 - B. Aktivitas penerbangan
 - C. Kegiatan perekonomian
 - D. Pelayanan sosial
20. Di bawah ini merupakan gejala alam yang diakibatkan oleh tenaga eksogen, kecuali
- A. Terbentuknya pegunungan lipatan
 - B. Terbentuknya meander
 - C. Terbentuknya tebing pantai (*cliff*)
 - D. Terbentuknya gua kapur
21. Batuan beku dalam dikenal memiliki struktur kristal yang sempurna. Hal ini disebabkan oleh
- A. Magma yang memiliki tingkat keasaman yang tinggi
 - B. Proses pendinginan yang sangat lambat
 - C. Proses pendinginan yang relatif cepat
 - D. Kandungan air yang melimpah
22. Pada saat gunung api meletus banyak material yang dikeluarkan diantaranya adalah material berbentuk padat yaitu
- A. Bom dan lahar
 - B. Lava dan lapili
 - C. Solfatar dan mofet
 - D. Pasir dan lapilli
23. Perairan laut berdasarkan kedalamannya terbagi menjadi beberapa zona, salah satunya adalah zona neritik, dibawah ini merupakan karakteristik zona neritik, kecuali

- A. Fotik
 - B. Afotik
 - C. Ditemukan terumbu karang
 - D. Merupakan tempat berkumpulnya ikan
24. Posisi Indonesia yang unik yang terletak di antara dua benua dan dua samudera, serta di pertemuan interaksi antara tiga lempeng tektonik yang utama, membuat Indonesia menjadi tempat kompleks dari berbagai fenomena dan proses geologi. Perbatasan lempeng kerak bumi yang menghadirkan palung-palung laut dalam, menggoreskan jalur rawan bencana tsunami. Berikut pulau yang memiliki ancaman tsunami paling besar adalah.....
- A. Kalimantan
 - B. Kepulauan Seribu
 - C. Madura
 - D. Sumatera
25. Peristiwa naiknya daratan pulau Nias dan Buton merupakan salah satu contoh akibat pergerakan dari
- A. Lipatan
 - B. Epirogenesa Positif
 - C. Epirogenesa Negatif
 - D. Patahan
26. Intrusi magma dapat membentuk bentukan di bawah ini, kecuali
- A. Siil
 - B. Lakolit
 - C. Aphophysa
 - D. Kaldera
27. Pada puncak gunung seriing terjadi fenomena kabut. Hal ini umumnya terjadi karena.....
- A. Di gunung banyak tumbuh kondensasi

- B. Terjadi pertemuan antara massa udara hangat dan massa udara dingin di gunung
- C. Terdapat banyak uap air di daerah pegunungan
- D. Udara naik melalui lereng namun tidak sanggup menahan uap air

28. Bentuk Air Terjun sering dijumpai pada sungai bagian

- A. Hilir
- B. Delta
- C. Tengah
- D. Hulu

29. Danau Toba berdasarkan proses terjadinya diakibatkan oleh

- A. Erosi
- B. Tekto-vulkanisme
- C. Tektonisme
- D. Penurunan permukaan daratan

30. Pola aliran sungai yang terdapat di daerah pegunungan lipatan adalah

- A. Pola trellis
- B. Pola radial sentripetal
- C. Pola radial sentrifugal
- D. Pola rectangular