**Hujan Buatan**

Hujan adalah sebuah peristiwa turunnya butir-butir air yang berasal dari langit ke permukaan bumi. Hujan juga merupakan siklus air di planet bumi. Definisi hujan yang lainnya adalah sebuah peristiwa Presipitasi (jatuhnya cairan yang berasal dari atmosfer yang berwujud cair maupun beku ke permukaan bumi) berwujud cairan. Hujan membutuhkan keberadaan lapisan atmosfer tebal supaya dapat menemui suhu di atas titik leleh es di dekat dan di atas permukaan Bumi.

Di bumi, hujan adalah proses kondensasi (perubahan wujud benda ke wujud yang lebih padat) uap air di atmosfer menjadi butiran-butiran air yang cukup berat untuk jatuh dan biasanya tiba di daratan. Dua proses yang mungkin terjadi secara bersamaan dapat mendorong udara semakin jenuh menjelang hujan, yaitu pendinginan udara ataupun penambahan uap-uap air ke udara. Butiran hujan mempunyai ukuran yang berbeda-beda mulai dari yang mirip penekuk (butiran besar), hingga butiran yang kecil.

**Tahapan-tahapan terjadinya hujan :**

* Sinar matahari menyinari bumi, energi dari sinar matahari ini mengakibatkan terjadinya evaporasi (penguapan) di lautan, samudra, danau, sungai dan sumber air lainnya sehingga dihasilkan uap-uap air.
* Uap-uap air ini akan naik pada ketinggian tertentu dan akan mengalami peristiwa yang disebut kondensasi. Peristiwa kondensasi ini diakibatkan oleh suhu sekitar uap air lebih rendah daripada titik embun uap air.
* Kemudian Uap-uap air ini akan membentuk awan. Lalu, angin (yang terjadi karena perbedaan tekanan udara) akan membawa butir-butir air ini.
* Butir-butir air ini akan menggabungkan diri (proses ini disebut koalensi) dan akan semakin membesar akibat turbelensi udara, butir-butir air ini akan tertarik oleh gaya gravitasi bumi sehingga jatuh ke permukaan bumi.
* Dan ketika jatuh ke permukaan bumi, butir-butir air ini akan melewati lapisan yang lebih hangat di bawahnya. Sehingga butir-butir air sebagian kecil menguap lagi ke atas dan sebagian lainnya jatuh ke permukaan bumi sebagai hujan. Inilah yang dinamakan dengan hujan.

Hujan buatan dibuat oleh manusia dengan menggunakan bahan kimia Argentinum Iodida ke dalam awan yang berfungsi untuk mempercepat pembentukkan awan sehingga dapat terjadi hujan. Awan yang diperlukan untuk melakukan proses hujan buatan adalah awan jenis cumulus yang aktif.

Hujan buatan pada dasarnya bukan membuat hujan dalam arti sebenarnya, melainkan membuat percepatan pada proses fisika yang terjadi di awan untuk membuat hujan. Jadi syarat utama dalam membuat hujan buatan adalah adanya awan yang sudah terbentuk secara alami yang memiliki kandungan [jenis – jenis air](https://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/hidrologi/jenis-jenis-air) yang cukup yang nantinya akan dipakai sebagai calon awan pembuat hujan buatan. Selain awan, diperlukan juga kecepatan angin yang rendah, serta kondisi cuaca yang mendukung.

Di Indonesia, upaya “Hujan buatan ini diperlukan untuk:

1. Antisipasi ketersediaan air
2. Antisipasi Kebakaran hutan/lahan, kabut asap

**Tahapan Proses Terjadinya Hujan Buatan:**

* Hujan buatan dapat terjadi dengan menaburkan bahan – bahan kimia untuk mempengaruhi terjadinya awan yang disebut dengan zat glasiogenik, yaitu Argentium Iodida atau Perak Iodida.
* Penaburan bahan – bahan kimia tersebut dilakukan pada ketinggian diantara 4000 hingga 7000 kaki dengan memperhitungkan faktor – faktor seperti arah angin dan kecepatan angin yang akan membawa awan ke wilayah tempat terjadinya hujan buatan.
* Penaburan bahan – bahan kimia ini juga harus dilakukan mulai pada saat pagi hari sekitar pukul 07.00 pagi, menimbang [proses terjadinya awan](https://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/meteorologi/proses-terjadinya-awan) yang terbentuk secara alami adalah pada saat pagi hari.
* Selain bahan kimia berupa zat glasiogenik, ditaburkan pula zat kimia berupa zat higroskopis yang merupakan bahan kimia untuk menggabungkan butir – butir air di awan. Zat higroskopis tersebut berupa garam (NaCl), CaCl2 dan Urea. Zat tersebut yang digunakan dalam melakukan proses hujan buatan ini adalah yang berbentuk bubuk dengn diameter butiran antara 10 – 50 mikron.
* Bahan – bahan kimia tersebut ditaburkan ke awan yang ada di langit dengan menggunakan pesawat terbang, kecuali Urea.
* Setelah ditaburkan, bahan – bahan kimia tersebut akan mempengaruhi awan tersebut  untuk berkondensasi sehingga membentuk awan yang lebih besar dan mempercepat proses terjadinya hujan.
* Beberapa jam setelah menaburkan bahan – bahan kimia yang mempengaruhi awan untuk berkondensasi tersebut, barulah bubuk urea ditaburkan. Bubuk Urea ini fungsinya sama, yaitu untuk membantu awan membentuk dan menggabungkan kelompok – kelompok awan kecil untuk membentuk [jenis – jenis awan](https://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/meteorologi/jenis-jenis-awan) yang lebih besar dan berwarna abu – abu. Awan besar berwarna abu – abu inilah yang dinamakan dengan awan hujan.
* Urea ini ditaburkan pada sekitar pukul 12.00 siang, menimbang bahwa pada saat tersebut sudah banyak kelompok – kelompok kecil awan yang terbentuk.
* Setelah awan hujan terbentuk, larutan bahan kimia ditaburkan kembali ke awan tersebut. tetapi kali ini berbentuk larutan. Larutan bahan – bahan kimia tersebut memiliki komposisi air, urea dan amonium nitrat dengan perbandingan 4:3:1. Larutan ini berfungsi untuk mendorong awan hujan untuk membentuk butir – butir air yang lebih besar karena butir – butir air yang besarlah yang dapat menimbulkan hujan pada awan hujan.

Referesi:

<https://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/meteorologi/cara-membuat-hujan-buatan> <https://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/meteorologi/hujan-buatan> <http://www.bumn.go.id/ptpn5/berita/0-SEKILAS-TENTANG-HUJAN-BUATAN> <http://www.pengertianku.net/2015/03/pengertian-hujan-dan-proses-terjadinya-hujan.html>