BAB II

WAWASAN UMUM TENTANG HUJAN

A. Hujan Prespektif Sains

1. Pengertian Hujan

Hujan adalah proses kondensasi uap air di atmosfer menjadi butir air yang cukup berat untuk jatuh dan ke permukaan bumi karena Dua proses yang mungkin dapat mendorong udara semakin jenuh menjelang hujan, yaitu pendinginan udara dan penambahan uap air ke udara.[1] Menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (KBBI), Hujan adalah titik-titik air berjatuhan dari udara karena proses pendinginan.[2] Menurut Abdullah Ali dan Eny Rahma hujan adalah peristiwa jatuhnya tetesan-tetesan air sampai kepermukaan bumi.[3] Menurut Eka Suci hujan adalah air baik dalam bentuk cairan maupun padat (kristal es) dari atmosfer yang jatuh ke permukaan bumi.[4] dan menurut Sigit Ari Wibowo hujan merupakan suatu kejadian jatuhnya air dari atmosfer menuju kepermukaan bumi. adapaun bentuk zat cair yang turun bisa berbentuk embun, salju, dan kabut.[5]

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa hujan adalah suatu peristiwa turunnya butiran-butiran air dari atmosfer ke permukaan bumi. hal ini terjadi karena titik-titik air yang terkandung di

---

[1] https://id.wikipedia.org/wiki/Hujan/ diakses pada 17-05-2019 pukul 21:11

[2] Dedy Sugono, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2008). hlm 509.

[3] Abdullah Ali. *Ilmu Alamiah Dasar*. (Jakarta: Bumi Aksaara, 2014). hlm 61

[4] Eka Susi. *Dinamika Atmosfer*. (Klaten: Saka Mitra Kopetensi, 20018). hlm 34.

[5] https://materibelajar.co.id/pengertian-presipitasi-menurut-para-ahli/ diakses pada 18-06-2019

dalam awan bertambah semakin banyak sampai pada keadaan dimana awan tidak mampu lagi untuk menampungnya, hingga terjatuhlah butiran-butiran air itu ke perukaan bumi.

2. Proses Terjadinya Hujan

a. Panas Matahari

Matahari yang selalu menyinari buni dengan begitu teriknya yang menimbulkan efek panas, sehingga panasnya matahari bisa menimbulkan air danau, sungai, laut dan genangan-genangan yang terisi air menguap ke udara. Selain dari danau, sungai, laut air yang menguap ke udara juga disebabkan oleh tubuh manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, dan semua benda-benda yang mengandung air. Selanjutnya akan diproses melalui tahapan evaporasi (penguapan).

a. Evaporasi (Penguapan)

Menurut Manan dan Suhardianto, evaporasi adalah perubahan air menjadi uap air. Air yang ada di bumi bila terjadi proses evaporasi akan hilang ke atmosfer menjadi uap air. Evaporasi dapat terjadi dari permukaan air bebas seperti bejana berisi air, kolam, waduk, sungai ataupun laut. Proses evaporasi ini hanya dapat terjadi pada benda yang mengandung air.

Proses evaporasi sangat di pengaruhi oleh faktor iklim di lingkungan perairan, seperti radiasi matahari, temperatur udara, kelembapan udara, dan kecepatan angin. Pada proses ini Energi panas yang dimiliki oleh matahari membuat air yang berada di laut,

sungai, danau, dan sumber air di permukaan bumi lainnya mengalami proses evaporasi. Semakin tinggi panas matahari jumlah air yang menjadi uap air dan naik ke atmosfer bumi juga akan semakin besar. Pada umumnya radiasi matahari yang tinggi diikuti oleh temperatur udara yang tinggi pula sehingga kelembapan udara menjadi rendah, selain itu, angin yang tertiup dengan kecepatan tinggi membuat laju evaporasi semakin cepat.[6]

Pada saat terjadinya evaporasi, tekanan udara pada lapisan udara tepat di atas permukaan air lebih rendah di bandingkan dengan tekanan pada permukaan air. Perbedaan tekanan tersebut menyebabkan terjadinya penguapan. Pada waktu penguapan terjadi, uap air bergabung dengan udara di atas permukaan air, sehingga udara mengandung uap air.

b. Transpirasi

Transpirasi adalah peristiwa perubahan air menjado uap yang naik keudara melalui jaringan hidup tumbuh-tumbuhan. Transpirasi yaitu terjadinya pengeluaran berupa H_2O dan CO_2 pada siang hari saat panas, melalui stomata atau mulutdaun dan lentisel atau celah batang. Dengan terlepasnya air dalam bentuk uap air stomata ke udara bebas (evaporasi) maka akan semakin cepat terjadi laju trasnpirasi.[7]

c. Kondensasi

---

[6] Eka susi. *Dinamika Atmosfer*. (Klaten: Saka Mitra Kopetensi, 2018), hlm 7.
[7] https:ilmudasar.id/pengertian-dan-dasar-transpirasi 24-09-2019. 21:54

Kondensai yaitu perubahan wujud zat dari gas (uap air) menjadi cair (pengembunan).[8] Kondensasi merupakan salah satu proses terjadinya hujan, tanpa adanya kondensasi, awan tidak akan terbentuk. Proses kondensasi terjadi dimana uap air tersebut berubah menjadi partikel-partikel es berukuran sangat kecil. perubahan wujud uap air menjadi es tersebut terjadi karena pengaruh suhu udara yang sangat rendah di titik ketinggian tersebut. Partikel-partikel es yang terbentuk akan saling mendekati dan bersatu satu sama lain sehingga membentuk awan. Semakin banyak partikel yang bergabung, awan yang terbentuk juga akan semakin tebal dan hitam. Pada tahapan ini, es atau tetes air memiliki ukuran jari-jari sekitar 5-20 mm. Dalam ukuran ini tetesan air akan jatuh dengan kecepatan 0,01-5 cm/detik[9] sedangkan kecepatan aliran udara ke atas jauh lebih tinggi sehingga tetes air tersebut tidak akan jatuh ke bumi.

d. Presipitasi

Presipitasi adalah hujan yang turun dari atas atmosfer ke permukaan bumi dalam bentuk titik-titik air atau salju.[10] Presipitasi dipengaruhi oleh faktor kelembapan udara, sinar matahari, angin, dan temperatur udara. Proses dari prespitasi sendiri merupakan proses mencairnya awan akibat pengaruh suhu udara yang tinggi. Pada proses inilah hujan terjadi. Butiran-butiran air jatuh membasahi permukaan bumi. Awan-awan yang terbentuk

[8] *Ibi.,.8*
[9] Eka susi. *Dinamika Hidrosfer.* (Klaten: Saka Mitra Kopetensi, 2018). hlm 8.
[10] *Ibid.*

kemudian tertiup oleh angin dan mengalami perpindahan dari satu tempat ketempat lainnya.[11] Awan-awan yang terbawa angin ini akan semakin besar ukurannya karena terus menyatu dengan awan lainnya. Butir-butir es yang ada pada awan akan tertarik oleh gaya gravitasi bumi hingga akhirnya jatuh ke permukaan bumi. Ketika jatuh butiran-butiran es ini akan melalui lapisan udara yang lebih hangat di dalamnya sehingga merubah butiran es tersebut menjadi butiran air. Hangatnya lapisan udara membuat butiran air tersebut sebagian menguap kembali keatas dan sebagian lainnya terus turun ke permukaan bumi. Butiran air yang turun ke bumi inilah hujan.

Dari penjelasan diatas, secara ringkas proses terjadinya hujan sebagai berikut:

1) Seluruh wilayah perairan pada permukaan bumi seperti sungai, danau dan laut menguap ke udara karena adanya panas matahari.
2) Uap air tersebut akan terus naik ke atas kemudian akan menyatu dengan udara.
3) Keberadaan suhu udara yang semakin tinggi akan membuat uap air melakukan kondensasi atau menjadi embun. Proses kondensasi akan menghasilkan titik-titik air berukurtan kecil. Suhu yang bertambah tinggi akan menambah jumlah titik air, kemudia berkumpul dan membentuk awan.

[11] *Ibid.*.

4) Semakin lama, awan tersebut akan berubah warana menjadi kelabu dan gelap karena airnya sudah berkumpul dalam jumlah yang sangat banyak.
5) Awan tersebut semakin berat dan tidak mampu lagi ditopang oleh angin, akhirnya butiran-butiran air jatuh ke permukaan bumi.

3. Jenis-jenis Hujan

a. Hujan Gerimis

Hujan gerimis atau juga dapat disebut rintik-rintik hujan adalah hujan yang menjatuhkan partikel air dengan butiran berukuran diameter < 0,5 mm. Hujan rintik-rintik merupakan hujan yang hanya menurunkan rintik-rintik air dari langit yang tidak terlalu deras. Hujan rintik-rintik ini biasanya hanya terjadi pada awan yang memiliki lapisan rendah dan dekat dengan permukaan bumi. [12]

b. Hujan Deras

Hujan deras adalah hujan yang menjatuhkan partikel air dengan butiran berukuran diameter >7,0 mm. Tetes-tetes pada hujan deras umumnya dihasilkan dari awan-awan yang tebalnya beberapa kilometer dan jatuhan hujan tertinggi (lebat) dihasilkan dari awan-awan jenis Cumulus yang tingginya bisa mencapai 10 kilometer atau lebih dengan arus udara naik yang kuat di dalamnya.[13]

c. Hujan Salju

[12] https://id.wikipedia.org/wiki/Hujan diakses pada 17-05-2019 pukul 21:11
[13] *Ibid.*

Hujan Salju adalah hujan yang menjatuhkan kristal-kristal es dengan suhu di bawah 0 Celcius. Sebagian besar dari kristal es ini bercabang yang kadang-kadang berbentuk seperti bintang. Kristal-kristal es ini disebut keping salju. Kristal-kristal es juga bisa berbentuk seperti jarum, butiran atau lempengan dan disebut sebagai prisma-prisma es.[14]

d. Hujan Es

Hujan es atau biasa disebut juga hujan batu merupakan hujan berupa butiran es. Hujan es sendiri terjadi karena arus udara yang sangat banyak mengandung uap air yang akan bergerak secara vertikal lalu akan mencapai ketinggian udara yang tinggi. Hujan es biasanya diikuti oleh hujan yang sangat lebat.[15]

4. Dampak Turunya Hujan

a. Dampak positif

1) Sumber kehidupan

Air hujan yang turun dari langit menjadi sumber kehidupan bagi seluruh mahluk hidup di bumi. dengan air hujan ini dapat menghidupkan tanah (negeri) yang sangat kering (mati). bagi kita yang tinggal di daerah tropis mungkin gambaran dari negeri yang mati tidak begitu nampak. Namun jika kita lihat di daerah Afrika, khususnya pada habitat binatang-binatang yang liar maka akan sangat jelas terlihat. Saat terjadi musim kemarau daerah tersebut menjadi kering seperti negeri yang mati. sebagian

[14] *Ibid.*
[15] *Ibid.*

wilayah tersebut hanya berupa tanah-tanah yang sangat kering tanpa tumbuh-tumbuhan hijau. Hanya sebagian kecil tempat terntentu saja yang masih ditumbuhi tumbuh-tumbuhan yang masih bertahan pada saat musim kemarau.

Saat terjadi musim kemarau yang kering, sebagian besar binatang-binatang liar di tempat tersebut berimigrasi. Mereka berpindah tempat untuk mencari sumber makanan dan minuman. Selain minim sumber makanan dan minuman, wilayah tersebut juga menjadi sepi karena ditinggalkan hewan-hewan penghuninya.

2) Pertanian

hujan memiliki dampak dramatis terhadap pertanian. Semua tumbuhan memerlukan air untuk hidup, sehingga hujan (cara mengairi paling efektif) sangat penting bagi pertanian. Pola hujan biasa bersifat vital untuk kesehatan tumbuhan, terlalu banyak atau terlalu sedikit hujan dapat membahayakan, bahkan merusak panen. Kekeringan dapat mematikan panen dan menambah erosi,[16] sementara terlalu basah dapat mendorong pertumbuhan jamur berbahaya. Tumbuhan memerlukan beragam jumlah air hujan untuk hidup. Misalnya, kaktusa tertentu memerlukan sedikit air, sementara tanaman tropis memerlukan ratusan inci hujan per tahun untuk hidup.

[16] https://id.wikipedia.org/wiki/Hujan diakses pada 17-05-2019 pukul 21:11

Di daerah musim hujan dan kemarau, nutrien tanah tersapu dan erosi meningkat selama musim hujan. Hewan memiliki strategi adaptasi dan bertahan hidup di wilayah basah. Musim kemarau sebelumnya mengakibatkan kelangkaan makanan menjelang musim hujan, karena tanaman panen harus tumbuh terlebih dahulu. Negara-negara berkembang mencatat bahwa penduduknya memiliki fluktuasi berat badan musiman karena kelangkaan makanan sebelum panen pertama yang terjadi pada akhir musim hujan. Hujan dapat ditampung menggunakan tangki air hujan; diolah agar dapat dikonsumsi, non-konsumsi dalam ruang atau irigasi. Hujan yang berlebihan dalam waktu yang singkat dapat menyebabkan banjir bandang.

b. Dampak negatif

Disisi lain dari dampak positif, hujan juga mempunyai dampak yang negatif, yaitu:

1) Hujan yang sangat dereas akan mengakibatkan banjir di beberapa daerah rawan sepperti kota-kota besar.
2) Hujan yang terus menerus akan menimbulkan penyakit. Ketika banjir terjadi,banyak rumah-rumah warga yang tergenang dan banyak sampah yang menumpuk. Hal ini lah yang dapt menimbulkan banyaknya penyakit.
3) Berpotensi menyebabkan tanah longsor, karena hujan yang terus-menerus terjadi di daerah yang rawan terhadap longsor. Seperti di perbukitan dan pegunugan.

4) Hujan yang terus-menerus akan mengakibatkan beberapa tanaman menjadi rusak. Hujan yang terus menerus juga tidak baik bagi tanaman,pada saat hujjan deras tanaman banyak yang rusak, misalnya seperti tumbang, tenggelam, dan lain-lain.

B. Pembahasan Hujan Dalam Al-Qur'an

1. Ayat-Ayat Tentang Hujan

Dalam Alquran, Allah menyebut kata hujan dengan beberapa istilah yaitu; *Al-Mā, Maṭar, Gayṡ, Ṣayib, Wābil,* dan *Wadq*. Dari beberapa istilah yang telah disebutkan, Alquran menyebutnya sebanyak 40 kali dalam 37 surat, secara lebih rinci dijelaskan pada tabel di bawah:

Lafadz	Surat dan Ayat
Al-Mā *Al-Mā* disebut di dalam Alquran sebanyak 28 ayat di 26 surat	QS. al-Baqarah [2]: 22 dan 164, al-An'am [6]: 49, al-'Araf [7]:57, al-Anfal [8]: 11, Hud [11]:52, ar-Radu [13]: 17, Ibrahim [14]: 32, al-Hijr [15]: 22, an-Nahl [16]: 10 dan 65, al-Isra [17]: 69, al-Kahfi [18]: 45, Ṭaha [20]: 53, al-Hajj [22]: 5, al-Mu'minun [23]: 18, al-Furqan [25]: 48, an-Naml [27]: 60, al-Ankabut [29]: 63, ar-Rum [30]: 24, Luqman [31]: 11, Faṭir [35]: 9, az-Zumar [39]: 21, al-Fuṣilat [41]: 39, az-Zukhruf [43]: 11, al-Jasiyah [45]: 5, Nuh [71]: 11, an-Naba [78]: 14.
Maṭar *Maṭar* disebut dalam Alquran sebanyak 4 ayat di 4 surat	QS. an-Nisa [4]: 102, al-Furqan [25]: 40, as-Syura [42]: 28, an-Naml [27]: 58
Gayṡ *Gayṡ,* disebut dalam Alquran sebanyak 3 ayat di 3 surat	QS. Luqman [31]: 34, as-Syura [42]: 28, al-Hadid [57]: 20
Ṣayib *Ṣayib* disebut dalam Alquran sebanyak 1 kali	QS. al-Baqarah [2]: 19

Wābil *Wābil* disebut dalam Alquran sebanyak 2 kali di datu surat.	QS. al-Baqarah [2]:264 dan 265,
Wadq *Wadq* disebut dalam Alquran sebanyak 2 kali.	QS. an-Nur [24]: 43, ar-Rum [30]: 48

Tabel: 2.1

Perbedaan istilah hujan yang dipakai dalam Alquran

a. *Al-Mā* artinya adalah air, air disini adalah air yang diturunkan Allah dari atas atmosfer kepermukaan bumi dan biasanya *AlMā* disandingkan dengan kata *Minassama, Assama.*

b. *Maṭar* artinya adalah air yang turun dari atas atmosfer dengan kadar air yang kecil atau biasanya disebut dengan hujan gerimis.

c. *Gaẏs* artinya adalah air hujan yang turun dari atmosfer dengan kadar air yang sedang. maksudnya adalah ukuran butir air yang turun dari atas atmosfer ini tidak kecil dan juga tidak besar.

d. *Ṣayib* artinya adalah air hujan yang turun dari atmosfer ke permukaan bumi dengan kadar air yang besar atau hujan lebat yang disertai dengan guruh dan kilat serta angin yang berhembus kencang.

e. *Wābil* artinya adalah air hujan yang turun dari atmosfer ke permukaan bumi dengan kadar air yang besar atau hujan lebat yang tidak disertai dengan guruh, kilat dan angin yang berhembus besar.

f. *Wadq* artinya adalah hujan yang turun dari atmosfer ke permukaan bumi berupa tetesan-tetesan air yang membeku (es).

2. Kategori ayat-ayat tentang hujan berdasarkan Makkiyah dan Madaniyah

Dari banyaknya ayat al-Qur'an yang menjelaskan tentang hujan, tentunya dalam penurunannya ayat tersebut ada yang diturunkan di kota Mekah (Makkiyah) dan ada juga di kota Madinah (Maddaniyah). Untuk lebih jelasnya di bawah ini tabel yang menyebutkan ayat yang turun di Mekah dan di Madinah yaitu:

Makkiyah	Madaniyyah
QS, al-An'am, al-Araf, al-Anfal, Hud, al-Ra'du, Ibrahim, al-Hijjr, an-Nahl, al-Isra, al-Kahfi, Ṭaha, al-Haj, al-Mu'minun, an-Nur, al-Furqan, an-Naml, al-Ankabut, ar-Rum, Luqman, Faṭir, az-Zumar, asy-syura, az-Zukhruf, al-Jasiyah, Qaf, Nuh, al-Hadidi dan an-Naba.	QS. al-Baqarah, dan an-Nur

Tabel: 2.2

3. Kategorisasi Ayat-Ayat tentang hujan berdasarkan tema

a. Proses terjadinya hujan

b. Air hujan terasa tawar

c. Kadar air hujan

d. Fungsi hujan

e. Manfaat hujan

Untuk pembahasan lebih lanjut mengenai kategorisasi hujan di dalam al-Qur'an akan dibahas pada bab selanjutnya.