

BAB II

LANDASAN TEORETIS

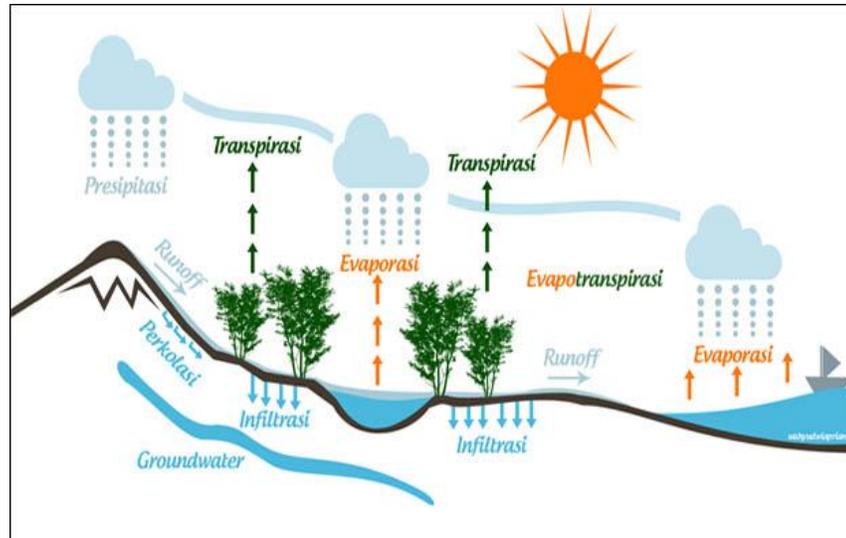
A. Kajian Teoretis

1. Kajian Hidrologi

Hidrologi adalah ilmu yang mempelajari air dalam segala bentuknya (cairan, gas, padat) di dalam dan diatas permukaan tanah. Termasuk di dalamnya ada penyebaran, daur dan perilakunya, sifat-sifat fisika dan kimianya serta hubungan dengan unsur-unsur hidup di dalam air itu sendiri. Ada beberapa istilah dalam hidrologi yaitu :

- a. Daer hidrologi adalah cabang ilmu hidrologi yang mempelajari pengaruh pengelolaan vegetasi dan lahan di daerah tangkapan air bagian hulu terhadap daur air termasuk pengaruhnya terhadap erosi. (Asdak 2010:4)
- b. Siklus hidrologi adalah siklus air atau perjalanan air yang tidak pernah berhenti dari atmosfer (ruang udara) kebumi dan kembali lagi atmosfer. Kemudian di atmosfer perjalannya melalui evaporasi, transpirasi, evapo-transpirasi, kondensasi, dan presipitasi (hujan). (Kodatiné 2013:65)
- c. Ilmu hidrologi dapat dijumpai dan hampir sebagian besar permasalahan air di dalam Daerah Aliran Sungai (DAS) seperti penyediaan air, pengelolaan air limbah dan air buangan, irigasi dan drainase, navigasi, masalah erosi dan sedimentasi dan pengendalian banjir. Fungsi praktis hidrologi adalah untuk membantu analisis terhadap permasalahan dan

memberikan kontribusi terhadap perencanaan dan manajemen sumber daya air. (Indarto, 2010:3)



Gambar 2.1
Siklus Hidrologi

Unsur-unsur dalam siklus hidrologi menurut Indarto (2010:5) sebagai berikut :

- a. Evaporasi atau perubahan bentuk air dari cair ke fase gas langsung, sedangkan air yang diuapkan berasal dari sungai, waduk, laut maupun samudra.
- b. Transpirasi yaitu proses penguapan yang dilakukan oleh tumbuhan melalui permukaan daun.
- c. Evapotranspirasi yaitu proses penggabungan antara evaporasi dan transpirasi.
- d. Kondensasi yaitu perubahan dari uap air menjadi titik-titik air (pengembunan) akibat penurunan salju.

- e. Infiltrasi yaitu proses pembesaran atau pergerakan air kedalam tanah melalui pori-pori tanah.
- f. Presipitasi adalah segala bentuk curahan atau hujan atmosfer ke bumi meliputi yang meliputi hujan air, hujan es, hujan salju, dank abut menetes.
- g. Limpasan (*run off*) adalah air yang mengalir diatas permukaan tanah melalui parit, sungai, hingga menuju ke laut.
- h. Perkolasi adalah air yang meresap terus samapai ke kedalaman tertentu hingga mencapai air tanah atau *groundwater*.

2. Banjir

Menurut Nugroho Hadisusanto dalam bukunya Aplikasi Hidrologi (2010:149), banjir berasal dari limpasan yang mengalir melalui sungai atau genangan. Sedangkan limpasan adalah aliran air mengalir pada permukaan tanah yang ditimbulkan oleh curah hujan setelah air mengalami infiltrasi dan evaporasi, selanjutnya mengalir menuju sungai. Sehingga limpasan merepresentasikan *output* dari daerah aliran sungai yang ditetapkan satuan waktu.

Di Indonesia banjir umumnya diklasifikasikan ke dalam 3 macam yaitu :

a) Banjir sebagai akibat meluapnya aliran sungai

Banjir ini terjadi karena kapasitas saluran atau sungai tidak mampu menampung debit air yang ada sehingga air meluap keluar melewati tanggul sungai.

b) Banjir lokal

Banjir lokal atau banjir genangan umumnya terjadi karena tingginya intensitas curah hujan dalam periode waktu tertentu, yang dapat menggenangi daerah yang relatif rendah (ledokan) dan belum tersedianya drainase yang memadai. Banjir lokal ini bersifat setempat, sesuai dengan atau seluas kawasan hujan lokal. Banjir ini akan semakin parah karena drainase yang tidak berfungsi optimal karena misalnya tersumbat oleh sampah sehingga menyebabkan aliran air atau sungai tersumbat.

c) Banjir yang disebabkan oleh pasang surut air laut (banjir rob)

Banjir ini terjadi karena naiknya air laut pada daerah dataran alluvial pantai yang letaknya lebih rendah atau berupa cekungan dan terdapat muara sungai dengan anak-anak sungainya sehingga bila terjadi pasang surut atau rob maka air laut atau air sungai akan menggenangi daerah tersebut banjir ini terjadi pada musim penghujan atau musim kemarau.

Banjir yang terjadi di Desa Sukahurip Kecamatan Pamarican Kabupaten Ciamis yaitu merupakan banjir yang diakibatkan oleh

meluapnya aliran sungai, dikarenakan air Sungai Ci Talahab meluap ke daerah pertanian dan pemukiman warga sehingga menimbulkan kerugian yaitu kerusakan lahan pertanian dan kerusakan pemukiman warga.

3. Sungai

Sungai mempunyai hubungan yang erat dengan kehidupan makhluk hidup terutama aktivitas manusia untuk memenuhi kebutuhannya seperti air digunakan untuk pembangkit tenaga listrik, penyediaan air minum, kebutuhan rumah tangga, kebutuhan industri, kebutuhan untuk irigasi, pariwisata dan lain-lain. Jenis-jenis sungai terdiri dari :

1. Sungai Menurut Sumber Airnya

- a) Sungai hujan adalah sungai yang airnya berasal dari proses presipitasi (hujan) dan keluar melalui mata air di hulu sungai.
- b) Sungai gletser adalah sungai yang airnya berasal dari es yang mencair.
- c) Sungai campuran adalah sungai yang berasal dari campuran dari air hujan dan air es yang mencair.

2. Sungai Menurut Debit Air

- a) Sungai perenial adalah sungai dengan debit air yang tetap sepanjang tahun.

- b) Sungai periodik adalah sungai yang dipengaruhi oleh musim, sehingga debit airnya berkurang pada musim kemarau dan melimpah pada musim penghujan.
- c) Sungai intermiten adalah sungai yang ada hanya pada musim penghujan dan pada musim kemarau airnya kering.

3. Sungai Menurut Aliran Sungai

- a) Sungai konsekuen adalah sungai yang arah alirannya sesuai dengan kemiringan lereng
- b) Sungai insekuen adalah sungai yang arah alirannya tidak beraturan terhadap lereng.
- c) Sungai obsekuen adalah arah sungai yang arah alirannya berlawanan dengan sungai konsekuen
- d) Sungai subsekuen adalah sungai yang arah alirannya sejajar dengan induk sungai.

4. Sungai Menurut Pola Aliran

- a) Dendritik adalah pola aliran sungai berbentuk cabang pohon dengan sudut tumpul terdapat di daerah dataran rendah dan dekat dengan muara sungai dengan lereng landai.
- b) Anular adalah pola aliran sungai yang melingkar terdapat di pegunungan kapur

- c) Radial sentrifugal (F=menyebar) pola aliran sungai yang arah aliran sungainya menyebar terdapat di cembungan (*dome*) kawah gunung api.
- d) Radial sentripetal (P=pusat) pola aliran sungai yang arah airnya memusat, terdapat di daerah cekungan (danau).

4. Daerah Aliran Sungai

Menurut Asdak (2014: 4) Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang topografik dibatasi oleh punggung-punggung gunung yang menampung dan menyimpan air hujan untuk kemudian menyalurkannya kelaut melalui sungai utama.

Daerah Aliran Sungai (DAS) biasanya dibagi menjadi daerah hilir dan hulu. Untuk daerah hulu memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

1. Merupakan daerah konservasi
2. Mempunyai kerapatan drainase lebih tinggi
3. Merupakan daerah dengan kemiringan lereng yang besar
4. Bukan daerah banjir

Di daerah hilir ciri-cirinya sebagai berikut :

1. Merupakan daerah pemanfaatan
2. Kerapatan drainase kecil
3. Daerah dengan kemiringan lereng kecil
4. Merupakan daerah banjir
5. Jenis vegetasi di dominasi oleh pertanian

Menurut Kodoatie (2013 : 53) hal-hal yang berkaitan dengan dengan Daerah Aliran Sungai (DAS) diantaranya :

1. Batuan
2. Vegetasi
3. Tanah
4. Kemiringan lahan
5. Tataguna lahan
6. Erosi lahan

5. Curah Hujan

Endapan (presipitasi) yang didefinisikan sebagai bentuk air cair dan padat (es) yang jatuh ke permukaan bumi. Bentuk endapan adalah hujan, gerimis, salju dan batu es hujan. Curah hujan dan suhu iklim yang sangat penting bagi kehidupan di bumi. Jumlah curah hujan dicatat dalam bentuk inci atau milimeter (1 inci = 25,4mm). Jumlah curah hujan 1 mm menunjukkan tinggi air hujan yang menutupi permukaan 1 mm, jika air tersebut tidak meresap kedalam tanah atau menguap ke atmosfer, (Tjasyono, 2004:17).

6. Bagian-Bagian Sungai

Bagian-bagian sungai menurut Asdak (2010) adalah terbagi menjadi 3 bagian yaitu bagian hulu, bagian tengah, dan bagian hilir.

1. Bagian Hilir
 - a. Merupakan daerah konservasi

- b. Mempunyai kerapatan drainase yang lebih tinggi
 - c. Merupakan daerah dengan kemiringan lereng besar (>20%)
 - d. Bukan merupakan daerah banjir
 - e. Pengaturan air ditentukan oleh pola drainase
2. Bagian Tengah
- a. Aliran tidak deras
 - b. Banyak terjadi erosi
 - c. Merupakan daerah banjir
 - d. Kekuatan arus mulai berkurang karena kecurangan lereng berkurang
3. Bagian Hilir
- a. Merupakan daerah pemanfaatan
 - b. Kerapatan drainase lebih kecil
 - c. Merupakan daerah dengan kemiringan lereng kecil (<10%)
 - d. Pada beberapa tempat merupakan daerah banjir
 - e. Pengaturan pemakaian air ditentukan oleh bangunan irigasi.

7. Perilaku Manusia

Perilaku manusia yang dapat menyebabkan banjir menurut Samsunuwiya (2008) yaitu :

- a. Pemanfaatan dataran banjir untuk pemukiman, industri
- b. Penggundulan hutan yang kemudian mengurangi respon pada tanah dan meningkatkan larian tanah permukaan sehingga

terjadi erosi yang mengakibatkan sedimentasi diterusan sungai yang kemudian mengganggu jalannya air.

- c. Pemukiman dan pembangunan di daerah dataran banjir dan pembuatan saluran air yang tidak direncanakan dengan baik yang mengakibatkan tidak lancarnya aliran sungai dan menimbulkan banjir.
- d. Membuang sampah sembarangan dapat menyumbat saluran air terutama di daerah pemukiman.
- e. Kurangnya kesadaran masyarakat yang bertempat tinggal di sekitar sungai.

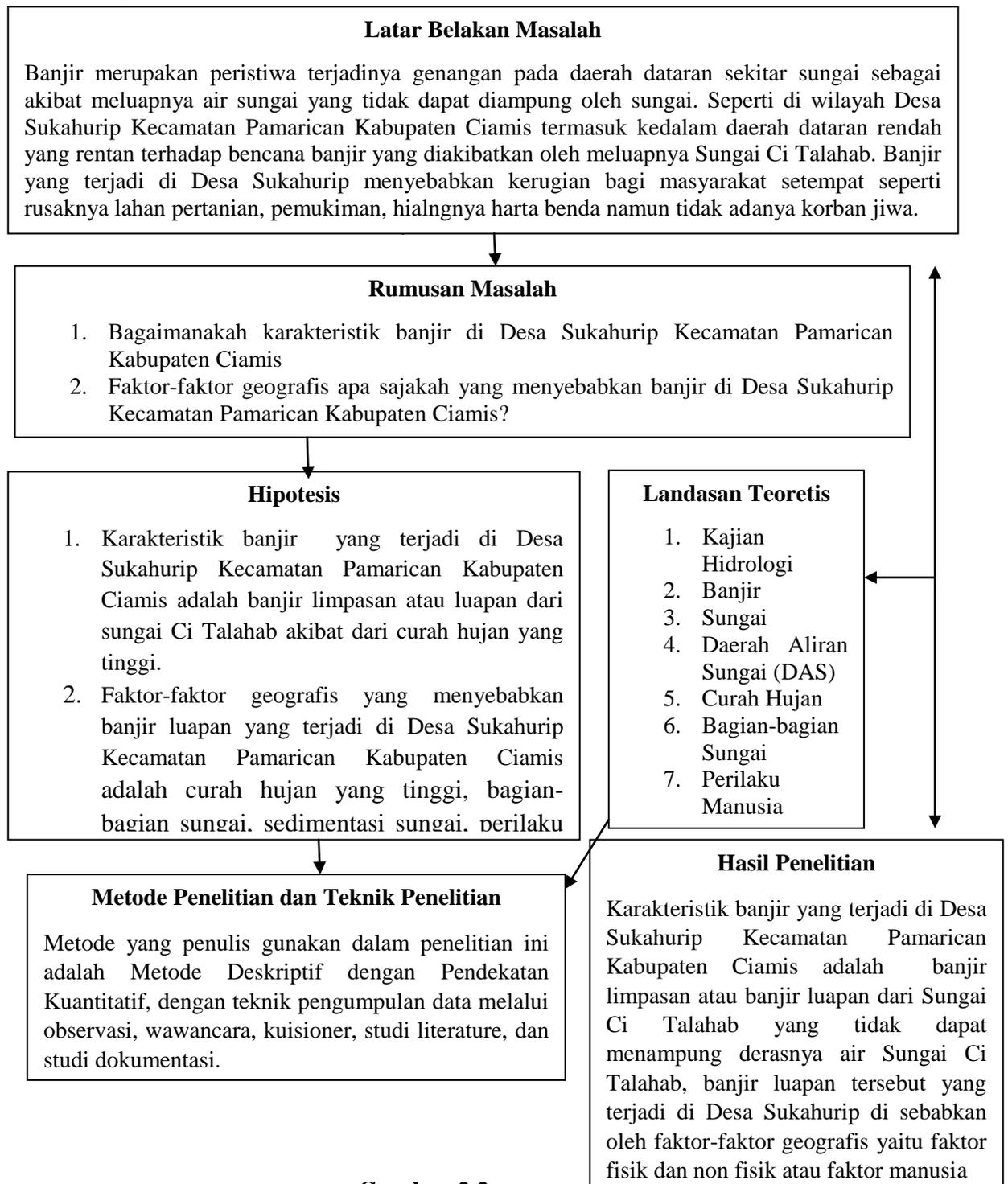
B. Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang topik kajian yang serupa telah dilakukan oleh seseorang peneliti yaitu oleh Yuyu Siti Nur Azizah (2014) dengan judul penelitiannya “Mitigasi Bencana Banjir Di Dasa Tanjungsari Kecamatan Sukaresik Kabupaten Tasikmalaya” .

Tabel 2.1
Penelitian yang Relevan

No.	Yayu Siti Nur Azizah (2014)	Rima Ismi Utami (2018)
1. Judul	Mitigasi Bencana Banjir Di Desa Tanjungsari Kecamatan Sukaresik Kabupaten Tasikmalaya	Karakteristik Banjir di Desa Sukahurip Kecamatan Pamarican Kabupaten Ciamis
2. Rumusan Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Faktor-faktor geografis apasajakah yang menyebabkan bencana banjir di Desa Tanjungsari Kecamatan Sukaresik Kabupaten Tasikmalaya? 2. Bagaimana mitigasi bencana banjir di Desa Tanjungsari Kecamatan Sukaresik Kabupaten Tasikmalaya? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimanakah karakteristik banjir di Desa Sukahurip Kecamatan Pamarican Kabupaten Ciamis? 2. Faktor-faktor geografis apa saja yang menyebabkan banjir di Desa Sukahurip kecamatan Pamarican Kabupaten Ciamis?
3. Hipotesis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Faktor-faktor geografis yang menyebabkan terjadinya banjir di Desa Tajungsari Kecamatan Sukaresik Kabupaten Tasikmalaya: curah hujan tinggi, topografi desa, morfologi sungai, alih fungsi lahan. 2. Mitigasi bencana banjir yang dapat dilakukan di Desa Tanjungsari Kecamatan Sukaresi Kabupaten Tasikmalaya adalah pra bencana banjir (penyuluhan, memberikan informasi dan membuat jalur evakuasi), saat bencana banjir (mengevakuasi penduduk dan harta benda, membangun posko penanggulangan bencana, menyelenggarakan piket banjir tiap posko dan menyiapkan logistic untuk korban banjir), paska bencana banjir (pemulihan). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karakteristik banjir yang terjadi di Desa Sukahurip Kecamatan Pamarican adalah banjir limpasan atau banjir luapan dari sungai Citalahab. 2. faktor-faktor geografis yang menyebabkan banjir di Desa Sukahurip Kecamatan Pamarican adalah curah hujan, bagian-bagian sungai, perilaku manusia.

C. Kerangka Penelitian



Gambar 2.2
Kerangka Penelitian

D. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban sementara yang dianggap benar kemungkinan menjadi jawaban yang benar. Berdasarkan rumusan masalah, kajian teoretis dan kerangka penelitian, maka penulis menyusun hipotesis sebagai berikut :

1. Karakteristik banjir yang terjadi di Desa Sukahurip Kecamatan Pamarican Kabupaten Ciamis adalah banjir limpasan atau luapan dari Sungai Ci Talahab.
2. Faktor-faktor geografis yang menyebabkan terjadinya banjir di Desa Sukahurip Kecamatan Pamarican Kabupaten Ciamis adalah curah hujan, bagian-bagian sungai, dan perilaku manusia.