

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan sumber daya yang sangat penting untuk kehidupan makhluk hidup khususnya manusia, antara lain untuk kebutuhan rumah tangga, pertanian, industri dan tenaga listrik. Meskipun perannya sangat vital, namun pengelolaan air masih jauh dari yang diharapkan, sehingga air yang semestinya merupakan sahabat petani berubah menjadi penyebab bencana bagi petani. Indikatornya, pada musim kemarau ladang dan sawah sering kali kekeringan dan sebaliknya dimusim penghujan ladang dan sawah banyak yang terendam banjir.

Berapa banyak hutan yang mestinya berfungsi untuk mencegah terjadinya banjir berubah menjadi lahan pertanian. Dengan kondisi seperti itu akibatnya ketika musim hujan air dibuang sia-sia, sangat sedikit yang terinfiltrasi ke dalam tanah yang nantinya bermanfaat ketika musim kemarau. Sebaliknya ketika musim kemarau tidak ada lagi air yang tersisa akibat menurunnya persediaan air dalam tanah.

Permasalahan air bagi pertanian terutama di lahan kering adalah persoalan ketidaksesuaian distribusi air antara kebutuhan dan pasokan menurut waktu (temporal) dan tempat (spatial). Persoalan menjadi kompleks, rumit dan sulit diprediksi karena pasokan air tergantung dari sebaran curah hujan disepanjang tahun, yang terkadang tidak merata walau di musim hujan sekalipun. Adapun masalah pengelolaan sumberdaya air yang sering dijumpai dan dipergunakan

untuk kegiatan pertanian dalam daerah tangkapan hujan (*Catchment Area*) adalah rasio debit yang besar. Akibatnya jika musim penghujan mengakibatkan banjir sebaliknya jika musim kemarau mengakibatkan kekeringan.

Penebangan hutan yang semakin lama semakin ke arah hulu sungai membuat kemampuan daerah tangkapan hujan (*Catchment Area*) menyerap air berkurang sedangkan jumlah air permukaan yang mengalir menjadi lebih banyak. Istilah *run off coefficient* digunakan untuk membandingkan jumlah air yang mengalir dengan jumlah air hujan yang meresap dalam tanah akibat dari rusaknya ekosistem Daerah Pengaliran Sungai (DPS) hulu. Limpasan permukaan (*run off*) memiliki kemampuan untuk mengangkut partikel-partikel tanah akibat proses erosi yang disebabkan oleh tingginya intensitas hujan dan kuantitas limpasan permukaan

Proses erosi ini bermula dengan terjadinya penghancuran agrerat-agrerat tanah sebagai akibat pukulan air hujan yang memiliki energi lebih besar dari pada daya tahan tanah. Hancuran tanah tersebut akan menyumbat pori tanah dan mengakibatkan air mengalir di permukaan tanah yang disebut limpasan permukaan (*run off*). Limpasan permukaan (*run off*) memiliki kemampuan untuk mengangkut partikel-partikel tanah yang telah dihancurkan dan terjadilah erosi. Pada umumnya, erosi ini mengangkut tanah lapisan atas yang subur sehingga menyebabkan penurunan produktifitas lahan dan mengurangi kemampuan tanah dalam menyerap dan menahan air.

Pemaparan di atas merupakan gambaran dari kasus yang terjadi di *Catchment Area* Ci Pamokolan Bandung. Bila dilihat dari letaknya *Catchment*

Area Ci Pamokolan termasuk pada Kabupaten Bandung dan Kotamadya Bandung. Kabupaten Bandung meliputi 2 kecamatan yaitu Kecamatan Lembang terdiri dari Desa Cibodas dan Desa Suntenjaya, Kecamatan Cimenyan terdiri dari Desa Ciburial, Desa Mekarsaluyu, Desa Cimenyan, Desa Mandalamekar dan Desa Cikadut Sedangkan pada Kotamadya Bandung meliputi 5 kecamatan yaitu, Kecamatan Cibeunying Kidul terdiri dari Kelurahan Padasuka, Kecamatan Kiaracondong terdiri dari Kelurahan Babakan Surabaya, Kecamatan Antapani terdiri dari Kelurahan Antapani Tengah dan Kelurahan Antapani Kidul, Kecamatan Arcamanik terdiri dari Kelurahan Sukamiskin, dan Kecamatan Mandalajati terdiri dari Desa Karangpamulang dan Desa Mandalajati dengan variasi ketinggian antara 677 - 1.450 meter diatas permukaan laut. *Catchment Area* Ci Pamokolan itu sendiri memiliki luas 2.419 Ha.

Penggunaan lahan *Catchment Area* Ci Pamokolan terbagi menjadi 8 jenis penggunaan lahan yaitu pemukiman dengan luas mencapai 633,4 Ha, ladang dengan luas mencapai 1.001 Ha, kebun dengan luas mencapai 259,2 Ha, sawah tadah hujan dengan luas mencapai 33,04 Ha, sawah irigasi dengan luas mencapai 197,5 Ha, semak belukar dengan luas mencapai 86,44 Ha, tanah kosong dengan luas mencapai 175,8 Ha, dan bangunan dengan luas mencapai 32,62 Ha. Jenis tanah yang terdapat di *Catchment Area* Ci Pamokolan terdiri dari alluvial dan latosol dengan kedalaman solum yang beragam. *Catchment Area* Ci Pamokolan memiliki kelas kemiringan lereng yang bervariasi antara kelas I sampai kelas V. Untuk lebih jelasnya penggunaan lahan di *Catchment Area* Ci Pamokolan pada Tabel 1.1 :

Tabel 1.1
Penggunaan Lahan di *Catchment Area* Ci Pamokolan
Tahun 2008

No	Jenis Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	%
1	Pemukiman	633,4	26,2
2	Ladang	1.001	41,4
3	Sawah tadah hujan	33,04	1,37
4	Sawah Irigasi	197,5	8,16
5	Kebun	259,2	10,7
6	Tanah Kosong	175,8	7,27
7	Bangunan	32,62	1,35
8	Semak Belukar	86,44	3,57
Jumlah		2.419	100

Sumber : Peta Rupa Bumi Digital Indonesia, tahun 2008

Berdasarkan data curah hujan Stasiun Klimatologi dan Geofisika Bandung (2007), *Catchment Area* Ci Pamokolan memiliki rata-rata curah hujan tahunan 1836,33 mm/tahun, dengan bulan basah pada Oktober sampai dengan Mei sedangkan bulan terkering terjadi pada bulan Juni sampai september sehingga berdasarkan klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson daerah ini termasuk kedalam tipe iklim c yaitu agak basah. Sedangkan berdasarkan klasifikasi iklim menurut Oldeman *Catchment Area* Ci Pamokolan berada pada zona E yang mana bulan basah kurang dari 3 bulan berturut-turut. Bulan kering yang berjumlah 9 bulan dengan masa tanam 3 bulan, tidak sesuai untuk tanaman bahan pangan tanpa penambahan sumber air dengan sistem irigasi yang teratur baik.

Berdasarkan Geologinya daerah penelitian memiliki jenis batuan formasi hasil gunung api tua tak teruraikan (Qvu), batuan pada umumnya terdiri atas breksi gunung api, lahar, dan lava berselang-selang. Formasi Qvu merupakan

formasi batuan yang dominan di *Catchment Area* Ci Pamokolan. Formasi Qc (*Quaternary colovium*), merupakan batuan kolovial, masih termasuk batuan permukaan, dan merupakan batuan longsor yang terdapat pada jurang. Kelompok batuan hasil gunung muda api tak teruraikan (Qyu) terdiri dari pasir tufaan, lapili, breksi, lava, aglomerat, batuan ini membentuk daratan-daratan kecil atau bagian-bagian rata dan bukit-bukit rendah yang tertutup oleh tanah yang berwarna abu-abu kuning kemerah-merahan. Jenis tanah yang terdapat di daerah penelitian adalah Alluvial dan Latosol.

Dilihat dari hidrologinya daerah penelitian dialiri oleh Ci Durian, Ci Pahaur, Ci Parungpung, Ci Kilei, Ci Manuk yang bermuara ke Ci Pamokolan yang dipergunakan untuk pengairan sawah irigasi dan kebutuhan rumah tangga. *Catchment Area* Ci Pamokolan memiliki kemiringan 0-8 % (datar) seluas 718,8745 Ha, 8-15 % (landai) seluas 730,0598 Ha, 15-25 % (miring) seluas 616,7507 Ha, 25-40 % (terjal) seluas 313,28 Ha, dan > 40 % (curam) seluas 40,035 Ha.

Dalam segi sosial, jumlah keseluruhan penduduk yang berada dalam 7 kecamatan sebanyak 640.378 jiwa sedangkan jumlah keseluruhan penduduk dalam *Catchment Area* dari 7 kecamatan adalah 137.798 jiwa yang terdiri dari laki-laki berjumlah 70.065 jiwa dan perempuan 67.733 jiwa. Berdasarkan data monografi Kecamatan tahun 2007 dari jumlah penduduk yang terdapat dalam *Catchment Area* tersebut yang memiliki mata pencaharian sebagai petani sebanyak 32.475 jiwa, Pegawai Negeri Sipil sebanyak 9.143 jiwa, Pegawai Swasta sebanyak 19.715 jiwa, Pengrajin sebanyak 1.800 jiwa, Pedagang sebanyak

9.437, Peternak sebanyak 280 jiwa, Pengusaha sebanyak 2.837 jiwa, TNI/POLRI sebanyak 1.826 jiwa, Pensiunan sebanyak 4.250 jiwa. Untuk lebih jelasnya komposisi penduduk *Catchment Area* Ci Pamokolan berdasarkan mata pencaharian dapat dilihat pada Tabel 1.2

Tabel 1.2
Komposisi Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian
Di *Catchment Area* Ci Pamokolan

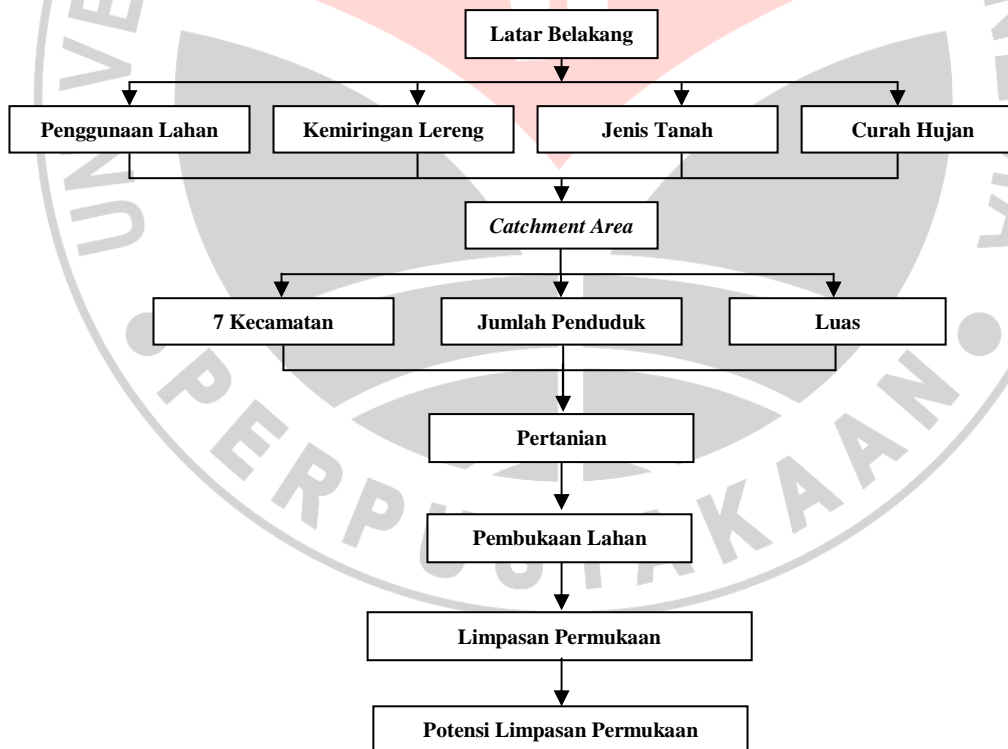
Mata Pencaharian	Catchment Area								%
	Lembang	Cimencyan	Cibeunying Kidul	Kiara-condong	Antapani	Arcamanik	Mandala-jati	F	
Petani	265	740	38	0	28	16	202	1.289	0,9
Buruh Tani	276	4.408	229	0	122	28	289	5.353	3,9
Buruh Swasta	158	4.976	5.517	1.103	7.773	1.988	4.320	25.834	18,7
Pns	138	811	1.991	916	3.215	353	1.719	9.143	6,6
Pegawai Swasta	135	2.129	5.238	1.097	897	1.868	8.351	19.715	14,3
Pengrajin	85	98	55	80	1.005	0	478	1.800	1,3
Pedagang	166	1.120	1.721	1.505	880	234	3.810	9.437	6,8
Peternak	104	162	13	2	0	0	0	280	0,2
Pengusaha	159	26	871	83	662	3	1.033	2.837	2,1
TNI/POLRI/ABRI	75	94	537	99	199	90	733	1.826	1,3
Pensiunan	16	220	845	264	1.583	339	984	4.250	3,1
Pelajar/Mahasiswa	62	12.535	10.886	2.845	11.476	2.997	12.199	53.002	38,5
Jasa	18	141	572	911	1071	22	297	3.033	2,2
Jumlah	1.658	27.460	28.514	8.903	28.910	7.937	34.416	137.798	100

Sumber : Monografi kecamatan, tahun 2007

Jumlah penduduk dari tahun ketahun semakin bertambah, sehingga peningkatan jumlah penduduk akan selalu diikuti oleh peningkatan kelangsungan hidup dengan pemanfaatan sumberdaya alam yang berlebihan. Lahan yang dahulunya adalah hutan sebagai sumber resapan air hujan dikonversi menjadi ladang/kebun. Kemudian dari ladang/kebun dikonversi menjadi pemukiman, adapun dampak dari perubahan tersebut adalah pada musim hujan air yang jatuh ke permukaan tanah sebagian besar tidak menyerap kedalam tanah karena tanah tersebut sudah tertutup oleh pemukiman dan tidak adanya pepohonan sebagai

media untuk peresapan air hujan karena tanah yang tersisa sudah jenuh. Air yang mengalir di permukaan lebih dikenal sebagai air limpasan dan membawa butiran-butiran tanah ke daratan yang lebih rendah sehingga akan terjadi sedimentasi. Sedimentasi tersebut akan mengendap di sungai bagian hilir sehingga lambat laun daya tampung sungai akan berkurang. Akibatnya pada musim hujan akan mengakibatkan banjir sedangkan pada musim kemarau akan menyebabkan kekeringan.

Berdasarkan kondisi tersebut diatas maka penulis tertarik untuk meneliti “Potensi limpasan permukaan pada lahan pertanian di *Catchment Area* Ci Pamokolan Bandung”



Gambar 1.1
Bagam Alur Latar Belakang Penelitian

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mencoba untuk merumuskan permasalahan yang akan diteliti yaitu : “Seberapa besar limpasan permukaan pada lahan pertanian di *Catchment Area* Ci Pamokolan Bandung?”

Adapun pembatasan masalah diuraikan menjadi beberapa pertanyaan sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi fisik lahan pertanian yang berpengaruh terhadap limpasan permukaan di *Catchment Area* Ci Pamokolan Bandung?
2. Seberapa besar limpasan permukaan pada lahan pertanian di *Catchment Area* Ci Pamokolan Bandung?

C. Tujuan Penelitian

Melakukan suatu penelitian memiliki tujuan tertentu agar penelitian yang dilakukan lebih jelas maksudnya. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini diantaranya yaitu :

1. Mengidentifikasi karakteristik fisik lahan pertanian yang berpengaruh terhadap limpasan permukaan di *Catchment Area* Ci Pamokolan Bandung.
2. Menganalisis debit limpasan permukaan di *Catchment Area* Ci Pamokolan Bandung.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi PBM Geografi, dapat digunakan sebagai bahan masukan pengajaran terutama pada pokok bahasan kelas VII semester 2 di SMU pada pokok bahasan Hidrosfer.
2. Bagi pemerintah, dapat dijadikan sebagai informasi dan bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan memberikan ijin dalam pengolahan lahan dan pembangunan secara berkesinambungan.
3. Bagi penduduk setempat khususnya petani yang menggarap lahan pertanian, dapat dijadikan sebagai pemahaman mengenai besar kecilnya potensi limpasan permukaan serta dampak dari ketersediaan air yang semakin menipis.
4. Sebagai sumber data bagi penelitian lainnya yang ada kaitannya dengan penelitian ini.