

PERTUMBUHAN JENIS TANAMAN ENDEMIK DAN EKSOTIK UNTUK REHABILITASI HUTAN DAN LAHAN DI KABUPATEN MANOKWARI

Nunang Lamaek May

Laboratorium Silvikultur Fakultas Kehutanan Universitas Papua

Jl. Gunung Salju Amban Manokwari Papua Barat 98314

(Surel : nunangmay@gmail.com)

ABSTRAK

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan rehabilitasi hutan dan lahan adalah pemilihan jenis tanaman yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan jenis tanaman endemik dan eksotik yang dibudidayakan dipersemaian sebagai bibit untuk kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan di Kabupaten Manokwari. Pengamatan yang dilakukan meliputi persen hidup, Rerata tinggi dan diameter tanaman. Penelitian dilakukan pada tiga lokasi persemaian yaitu Kampung Cabang Dua, Kampung Wedema dan Kampung Petrus Kafiari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 2 jenis tanaman endemik (Merbau, Nyatoh) dan 1 jenis tanaman eksotik (Sengon). Persen hidup bibit Merbau berkisar antara 12,2 - 100 %, Rerata Tinggi 35,92 – 55,85 cm, Rerata Diameter 0,21 - 0,47 cm. Persen hidup bibit Nyatoh berkisar antara 38,46 - 81,1 %, Rerata Tinggi 39,26 - 52,10 cm, Rerata Diameter 0,16 - 0,23 cm. Persen hidup bibit sengon 6,33 - 29,58 %, Rerata tinggi 99,21-157,25 cm Rerata Diameter 0,58 – 1,07 cm.

Kata Kunci : Rehabilitasi, Persemaian, Merbau, Nyatoh, Sengon

ABSTRACT

One of the factors that influence the success of forest and land rehabilitation is the right choice of plants. This study aims to determine the growth of endemic and exotic plant species are cultivated dipersemaian as seedlings for forest and land rehabilitation activities in Manokwari. Observations were conducted on the rate of survival, mean height and diameter. The study was conducted at three locations nursery namely Kampung Cabang Dua, Kampung Kampung Wedema and Peter Kafiari. The results showed that there are two types of endemic plants (Merbau, Nyatoh) and 1 species of exotic plants (Sengon). Merbau percent survival of the seedlings ranged from 12.2 to 100%, High Average 35.92 to 55.85 cm, mean diameter of 0.21 to 0.47 cm. Nyatoh percent survival of the seedlings ranged from 38.46 to 81.1%, High Average 39.26 to 52.10 cm, mean diameter of 0.16 to 0.23 cm. Percent survival of the seedlings sengon 6.33 to 29.58%, from 99.21 to 157.25 cm tall Average Average diameter from 0.58 to 1.07 cm.

Keywords: Rehabilitation, Nursery, Merbau, Nyatoh, Sengon

PENDAHULUAN

Implikasi dari deforestasi yang berkesinambungan menyebabkan penurunan kualitas lahan. Mitigasi terhadap meluasnya degradasi lahan sangatlah penting agar keseimbangan ekosistem hutan yang rusak dapat dikendalikan. Perlu ada upaya yang serius untuk perbaikan lahan terdegradasi. Banyak faktor yang dibutuhkan untuk merehabilitasi lahan kritis, salah satunya adalah ketersediaan bibit tanaman dalam jumlah yang cukup dan berkualitas baik.

Sejak tahun 2010 pemerintah melalui Kementerian Kehutanan mencanangkan program pembangunan Kebun Bibit Rakyat (KBR). Program ini berorientasi pada penyediaan bibit tanaman dalam jumlah yang banyak untuk ditanam dilahan terdegradasi. KBR dikelompokkan dalam persemaian sementara, pemilihan lokasi dekat dengan areal rehabilitasi, berukuran kecil dan dikelola dengan manajemen partisipasi masyarakat.

Manokwari merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Papua Barat yang juga berkedudukan sebagai ibu kota provinsi Papua Barat. Dengan berkembangnya daerah ini maka banyak terjadi alih fungsi lahan yang berdampak pada meluasnya lahan terdegradasi. Berdasarkan kondisi tersebut maka daerah ini merupakan salah satu daerah peruntukan pelaksanaan program KBR. Produksi bibit di KBR diharapkan unggul secara fisik fisiologis maupun genetik. Indikator bibit unggul secara fisik fisiologis meliputi bibit sehat, perkembangan diameter memadai, tinggi proporsional dan perakaran kompak pada media.

Pengadaan bibit pada KBR dikabupaten Manokwari menggunakan jenis-jenis tanaman kehutanan yang berasal dari daerah setempat (endemik) dan jenis yang didatangkan dari luar (eksotik). Jenis endemik yang dibudidayakan pada KBR adalah Merbau dan Nyatoh sedangkan jenis eksotik didatangkan dari Pulau Jawa yaitu Sengon. Ke-3 jenis tanaman ini memiliki ciri dan kegunaan yang berbeda. Merbau (*Intsia bijuga*) digolongkan kedalam kayu berat, sangat keras, sangat kuat dan awet. Jenis ini termasuk dalam kelas kuat I-II dan kelas awet I. Nyatoh (*Palaquium amboinensis*) digolongkan dalam kelas kuat II-III dan kelas awet IV (Dishut IRJA 1976). Sengon (*Paraserianthes falcataria*) merupakan salah satu jenis pohon *fast growing*, termasuk dalam kategori kayu lunak dan dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah sehingga biasanya direkomendasikan sebagai salah satu jenis yang ditanam diareal lahan kritis (Siregar, Yunanto dan Ratnasari 2008). Bagaimana pertumbuhan dan perkembangan jenis tanaman endemik dan eksotik pada KBR dikabupaten Manokwari? Penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan diatas.

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah : penggaris, roll meter, caliper, kamera digital, cutter, dan kalkulator. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tally sheet.

Prosedur Penelitian

a. Penentuan lokasi pengambilan data

Terdapat 3 lokasi persemaian untuk pengambilan data yaitu : Kampung Cabang Dua (Titik kordinat : $0^{\circ} 49' 54''$ LS $134^{\circ} 04' 32''$ BT), Kampung Wedema ($0^{\circ} 49' 37''$ LS $134^{\circ} 03' 36''$ BT) dan Kampung Petrus Kafiar ($0^{\circ} 48' 49''$ LS $134^{\circ} 04' 46''$ BT).

b. Pengamatan morfologi semai meliputi : keberhasilan hidup, tinggi semai dan diameter.

c. Pengolahan data meliputi : Persen hidup bibit, Rerata tinggi tanaman dan Rerata diameter tanaman.

- Formula perhitungan Persen Hidup bibit = $(\sum \text{bibit normal} / \sum \text{Keseluruhan bibit}) \times 100\%$
- Formula Rerata tinggi = $(\sum \text{tinggi bibit} / \sum \text{Keseluruhan bibit}) \times 100\%$
- Formula Rerata diameter = $(\sum \text{dimeter bibit} / \sum \text{Keseluruhan bibit}) \times 100\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keberhasilan Hidup Tanaman Merbau (*Intsia bijuga*), Nyatoh (*Palaquium amboinensis*) dan Sengon (*Paraserianthes falcataria*)

Jenis tanaman endemik yang ditanam di 3 lokasi KBR adalah Merbau (*Intsia bijuga*) dan Nyatoh (*Palaquium amboinensis*). Tanaman eksotik yang ditanam adalah Sengon (*Paraserianthes falcataria*). Jenis eksotik yang dibudidayakan di KBR berasal dari pulau Jawa. Rerata keberhasilan hidup tanaman tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata keberhasilan hidup tanaman endemik dan eksotik di 3 lokasi KBR

Lokasi	Jenis-Jenis Tanaman								
	Merbau			Nyatoh			Sengon		
	\sum yg ditanam	\sum yg hidup	% bibit hidup	\sum yg ditanam	\sum yg hidup	% bibit hidup	\sum yg ditanam	\sum yg hidup	% bibit hidup
KCD*	8.000	1.396	17,45	15.000	7.796	51,97	26.000	2.946	11,33
KW	4.000	448	12,2	26.000	10.000	38,46	15.000	950	6,33
KPF	5.000	5.000	100	12.000	9.732	81,1	23.000	6.805	29,58

Keterangan : * KCD : Kampung Cabang Dua, KW : Kampung Wedema, KPF : Kampung Petrus Kafiar

(Sumber : Mundoni, 2012)

Data pada Tabel 1. Menunjukkan bahwa jenis tanaman Merbau yang ditanam pada lokasi KBR memiliki nilai persen hidup bibit yang berbeda. Dua lokasi dijumpai menghasilkan bibit yang hidup dibawah 18% namun satu lokasi lainnya dapat menghasilkan bibit dengan keberhasilan hidup 100%. Tanaman Nyatoh yang disemaikan di dua lokasi KBR mampu menghasilkan bibit yang yang hidup diatas 50% sedangkan satu lokasi lainnya menghasilkan bibit hidup dibawah 39%. Bibit tanaman Sengon yang hidup ditiga lokasi persemaian berkisar antara 6,33-29,58%.

Berdasarkan data diatas, terekam bahwa Kebun Bibit Rakyat yang dikelola di Kampung Petrus Kafiar (KPF) mampu menghasilkan bibit merbau yang hidup 100% dan Nyatoh 81,1%. Hasil yang diperoleh KBR KPF berbeda dengan dua KBR lainnya. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa pengelolaan persemaian yang baik terhadap jenis endemik akan mendatangkan hasil yang maksimal. Jenis sengon yang didatangkan dari Pulau Jawa, memiliki persen hidup rendah. Data yang berhasil dihimpun menunjukkan bahwa keberhasilan hidup Sengon dibawah 30%.

Keunggulan jenis tanaman endemik adalah cepat beradaptasi dengan tempat tumbuh yang baru karena kondisi lingkungannya relatif sama. Namun kekurangannya dalam produksi bibit adalah ketersediaan benih yang terbatas dan cenderung mengandalkan pasokan dari alam. Untuk menanggulangi defisit benih, maka didatangkan benih tanaman kehutanan dari luar Kabupaten Manokwari, salah satu jenis diantaranya adalah Sengon.

Tanaman eksotik yang berasal dari sumber benih konvensional umumnya memiliki kualitas yang tidak terjamin. Sehubungan dengan hal ini, maka perlu memastikan asal sumber benih sewaktu hendak menggunakan benih eksotik. Kelemahan lain dari benih eksotik adalah kurang memiliki kemampuan adaptif.

Morfologi Tinggi dan Diameter Tanaman

Bibit yang diproduksi di KBR diharapkan memiliki keunggulan secara fisik fisiologis maupun secara genetik. Indikator dalam menilai fisik fisiologis bibit adalah, penampakan bibit dalam keadaan sehat, pertumbuhan diameter dan tinggi bibit serta kekompakan akar pada media tanam (BPDAS & PSKK 2011). Ukuran morfologi tinggi dan diameter tanaman terangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata tinggi dan diameter tanaman endemik dan eksotik di 3 lokasi KBR

Lokasi	Morfologi Tinggi dan Diameter Tanaman setelah 8 bulan					
	Merbau		Nyatoh		Sengon	
	Tinggi (cm)	Diameter (cm)	Tinggi (cm)	Diameter (cm)	Tinggi (cm)	Diameter (cm)
KCD*	37,23	0,29	39,26	0,23	99,21	0,58
KW	55,85	0,47	50,13	0,21	157,25	1,07
KPF	35,92	0,21	52,10	0,16	145,65	0,66

Keterangan : * KCD : Kampung Cabang Dua, KW : Kampung Wedema, KPF : Kampung Petrus Kafiar

(Sumber : Mundoni, 2012)

Potret data pada Tabel 2. Memperlihatkan bahwa pertumbuhan tinggi Merbau memiliki kisaran ukuran 35 cm hingga mendekati 60 cm dan pertumbuhan diameternya berada pada kisaran 0,21 - 0,47 cm. Tanaman Nyatoh memiliki rerata tinggi 39 cm hingga 52 cm dengan perkembangan diameter 0,16 - 0,23 cm. Tinggi tanaman Sengon berkisar antara 99 cm hingga mencapai tinggi $\pm 1,5$ m dengan diameter 0,58 - 1,07 cm. Pertumbuhan tinggi dan diameter Merbau dan Sengon cenderung bersifat linear, dengan bertambahnya tinggi tanaman maka bertambah pula diameter tanaman. Perkembangan tinggi dan diameter tanaman Nyatoh cenderung tidak linear.

Indikator bibit siap untuk ditanam dilapangan apabila ukuran tingginya berkisar antara 20 - 30 cm dengan diameter lebih dari atau sama dengan 0,5 cm (Manual Persemaian 2006). Selain itu perlu memastikan bahwa pangkal batang bibit tersebut berkayu. Bibit yang telah memenuhi syarat ukuran tinggi dan diameter untuk ditanam namun belu berkayu pada pangkalnya akan cenderung gagal dilapangan. Dokumentasi pada Tabel 2 diatas menginformasikan bahwa ke-3 jenis tanaman yang dibudidayakan di tiga lokasi KBR memenuhi syarat untuk ditanam di lapangan.

Dari hasil penelitian ini terlihat bahwa tanaman endemik Nyatoh (*Palaquium amboinensis*) dan Merbau (*Intsia bijuga*) jika ditangani dengan baik dapat hidup bertumbuh 80-100%. Tanaman eksotik Sengon (*Paraserianthes falcataria*) merupakan tanaman *fast growing*, sehingga dalam waktu yang relatif singkat dapat bertumbuh dan berkembang dengan cepat. Namun jenis ini sangat rentan diawal pembibitan. Menurunnya persen hidup Sengon dipersemaian karena hadirnya patogen ikutan benih yang

berkembang mengikuti perkembangan bibit dan akhirnya menjadi penyakit yang mematikan bagi tanaman tersebut.

Melihat fenomena diatas maka sangat perlu upaya dari instansi terkait pencetus program KBR agar melakukan pendampingan yang intens kepada masyarakat pemilik KBR. Hal ini perlu karena banyak kelompok masyarakat tidak memiliki pengetahuan dasar terkait manajemen persemaian yang baik. Penting juga untuk mengembangkan jenis-jenis tanaman lokal yang lain dari pada mendatangkan tanaman eksotik yang belum tentu dapat beradaptasi dengan lingkungan baru.

KESIMPULAN

1. Jenis tanaman endemik Nyatoh (*Palaquium amboinensis*) dan Merbau (*Intsia bijuga*) dapat hidup 80-100% jika dikelola dengan baik dan benar
2. Bibit yang diproduksi ditiga lokasi KBR memenuhi syarat ukuran fisik fisiologis untuk ditanam dilahan-lahan terdegradasi
3. Jenis tanaman eksotik Sengon (*Paraserianthes falcataria*) memiliki tingkat keberhasilan hidup rendah yaitu kurang dari 30% sehingga butuh perlakuan yang intens terhadap benih tersebut jika tetap ingin dibudidayakan di KBR.
4. Perlu dukungan yang serius dari pencetus program agar tidak saja memfasilitasi pendanaan namun perlu pendampingan teknis yang berkelanjutan kepada masyarakat terkait manajemen persemaian yang baik dan benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Perbenihan Tanaman Hutan Jawa dan Madura. 2006. *Manual Pembinaan Persemaian Berkualitas*. Sumedang
- BPDAS & PSKK. 2011. *Petunjuk Pelaksanaan Pembangunan Kebun Bibit Rakyat*. Jakarta
- Dinas Kehutanan Tingkat I Irian Jaya. 1976. *Mengenal Beberapa Jenis Kayu Irian Jaya*. Dinas Kehutanan Tingkat I Irian Jaya. Jayapura
- Mundoni, F. 2012. *Kajian Fisik Fisiologis Jenis Tanaman Kehutanan Pada Kebun Bibit Rakyat di Kabupaten Manokwari*. Skripsi Sarjana Kehutanan. Universitas Papua.
- Siregar I Z, Yunanto T, dan Ratnasari. 2008. *Kayu Sengon*. Jakarta

ANALISIS CURAH HUJAN UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM PEMANENAN AIR HUJAN DI PULAU MERBAU

Joleha¹

¹Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Riau

¹Mahasiswa program Doktor Ilmu Lingkungan Universitas Riau

Email: joleha@unri.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan sumber air di pulau kecil adalah tidak tersedianya sumber-sumber air bersih yang cukup untuk memenuhi kebutuhan konsumsi. Kelebihan air di musim penghujan dengan intensitas curah hujan yang tinggi sedangkan durasi hujan yang pendek menyebabkan air hujan tidak sempat meresap ke dalam tanah sehingga terbuang secara sia-sia ke laut. Penampungan/pemanenan air hujan atau yang dikenal dengan *Rainwater Harvesting (RWH)* secara konvensional sudah dilakukan sejak lama oleh masyarakat dalam upaya memenuhi kebutuhan air bersih terutama di pulau-pulau kecil/daerah krisis air bersih. Analisa karakteristik intensitas curah hujan perlu dilakukan sehubungan dengan pengembangan sistem pemanenan air hujan yang efisien dan efektif. Penelitian ini dilakukan sebagai informasi untuk pengembangan *RHW* di Pulau Merbau dengan menggunakan data curah hujan dari tahun 2011 – 2015, yang diambil dari BMKG SSQ II Pekanbaru untuk Wilayah Selatpanjang. Hasil analisa menggambarkan bahwa potensi air hujan dalam 3 tahun tidak mencukupi untuk kebutuhan 5 anggota keluarga per tahun jika hanya mengandalkan tangkapan hujan dengan luasan atap sebesar 80 m².

Kata Kunci: Intensitas, Curah Hujan, Pengembangan, Pemanenan Air Hujan

ABSTRACT

Problems of water resources in small island is the unavailability of sources of clean water are sufficient to meet consumption needs. Excess water in the rainy season with high rainfall intensity, while the duration of the short rains causing rain water could not seep into the ground so wasted in vain to the sea. Shelter / rain water harvesting, known as the Rainwater Harvesting (RWH) has been conventionally done long ago by people in order to meet the needs of clean water, especially in small islands / regional water crisis. Analysis of the characteristics of rainfall intensity needs to be done with respect to the development of rainwater harvesting system that is efficient and effective. The research was conducted as information for the development of RHW in Pulau Merbau using rainfall data from the years 2011 - 2015, which is taken from BMKG Pekanbaru SSQ II for Region of Selatpanjang. Results of analysis illustrates that the potential of rainwater in three years is not sufficient for the needs of five family members per year if only rely on rain catchment with an area of 80 m² roof.

Key words: *Rainfall, Intensity, Development, Rainwater Harvesting.*

PENDAHULUAN

Permasalahan pengembangan sumber daya air di pulau kecil adalah tidak tersedianya sumber-sumber air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan konsumsi air bersih. Kelebihan air di musim penghujan dengan intensitas curah hujan yang tinggi

sedangkan durasi hujan yang pendek menyebabkan air hujan tidak sempat meresap ke dalam tanah sehingga terbuang secara sia-sia ke laut. Salah satu upaya untuk mengatasi krisis air adalah dengan memanfaatkan air hujan dengan cara menampung kelebihan air selama musim penghujan yang selanjutnya dimanfaatkan untuk berbagai keperluan / keperluan tertentu tatkala air tersebut dibutuhkan.

Meskipun curah hujan yang melimpah di alam, namun distribusinya di waktu dan ruang yang tidak menentu. Bangunan Penampung Air Hujan / Pemanenan Air hujan (*Rainwater Harvesting=RWH*) dibuat dan difungsikan sebagai penyedia air baku domestik dengan memanfaatkan sumber air hujan dengan menggunakan atap sebagai tempat tangkapan hujan.

Pengembangan sistem penampungan air hujan yang memenuhi persyaratan, tergantung pada ketelitian desain. Hasil maksimal limpasan air hujan dari setiap sistem tergantung pada dua variable, yaitu jumlah curah hujan dan ukuran daerah tangkapan air. Dalam prakteknya, hasil total juga akan ditentukan oleh efisiensi pengumpulan (koefisien limpasan) dan kapasitas penyimpanan sistem (SOPAC, 2004).

Secara konvensional masyarakat pada pulau kecil khususnya pulau Merbau telah melakukan penampungan air hujan sejak lama, akan tetapi kurangnya informasi dan pemahaman masyarakat tentang teknologi dan sistem penampungan air hujan mengakibatkan sarana penampungan air hujan yang dimiliki masyarakat bersifat seadanya (tanpa memperdulikan dimensi yang dibutuhkan), sehingga kelebihan air hujan terbuang begitu saja.

Pengembangan sistem penampungan air hujan sangat berguna bagi masyarakat di wilayah yang kekurangan air bersih dengan wilayah yang memiliki curah hujan yang cukup. Oleh karena itu sebelum mengembangkan sistem tersebut ada baiknya terlebih dahulu menganalisa curah hujan yang berada di lokasi studi.

Penelitian ini bertujuan menganalisa *trend* curah hujan untuk pengembangan sistem penampungan air hujan di lokasi studi yaitu pada Pulau Merbau Kabupaten Kepulauan Meranti (**Gambar 1**). Hasil penelitian berupa data curah hujan tahunan yang akan dimanfaatkan untuk menghitung perkiraan potensi pasokan air hujan dari sebuah permukaan khususnya atap rumah tinggal, yang berguna untuk menentukan kapasitas tanki penyimpanan air hujan.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian berada di Pulau Merbau Kabupaten Kepulauan Meranti, seperti ditunjukkan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Lokasi Studi Pulau Merbau

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data-data hidrologi yang berhubungan dengan pemanenan air hujan, yaitu diantaranya;

1. Data curah hujan yang ada 5 tahun terakhir, yaitu tahun 2005-2015 (BMKG, 2016).

2. Bidang tangkapan (A) adalah luas atap dalam hal ini diambil luas $8 \times 10 \text{ m}^2 = 80 \text{ m}^2$.
3. Data koefisien pengaliran (C) diambil dari jenis atap yang dominan digunakan di lokasi studi yaitu seng, $C = 0,80$ (Worm and Hattum, 2006).
4. Jumlah penghuni dalam rumah tangga, diambil 5 orang.

Data hujan akan dianalisa menjadi data hujan harian dan tahunan maksimum, sedangkan data lainnya di gunakan untuk penghitungan volume air hujan yang ditampung sesuai kebutuhan.

Perhitungan yang digunakan untuk perkiraan potensi pasokan air hujan dari pengumpulan sebuah permukaan, adalah sebagai berikut (Wateraid, 2013);

$$S = R \times A \times Cr \dots\dots\dots(1)$$

S = Mean rainwater supply in m^3

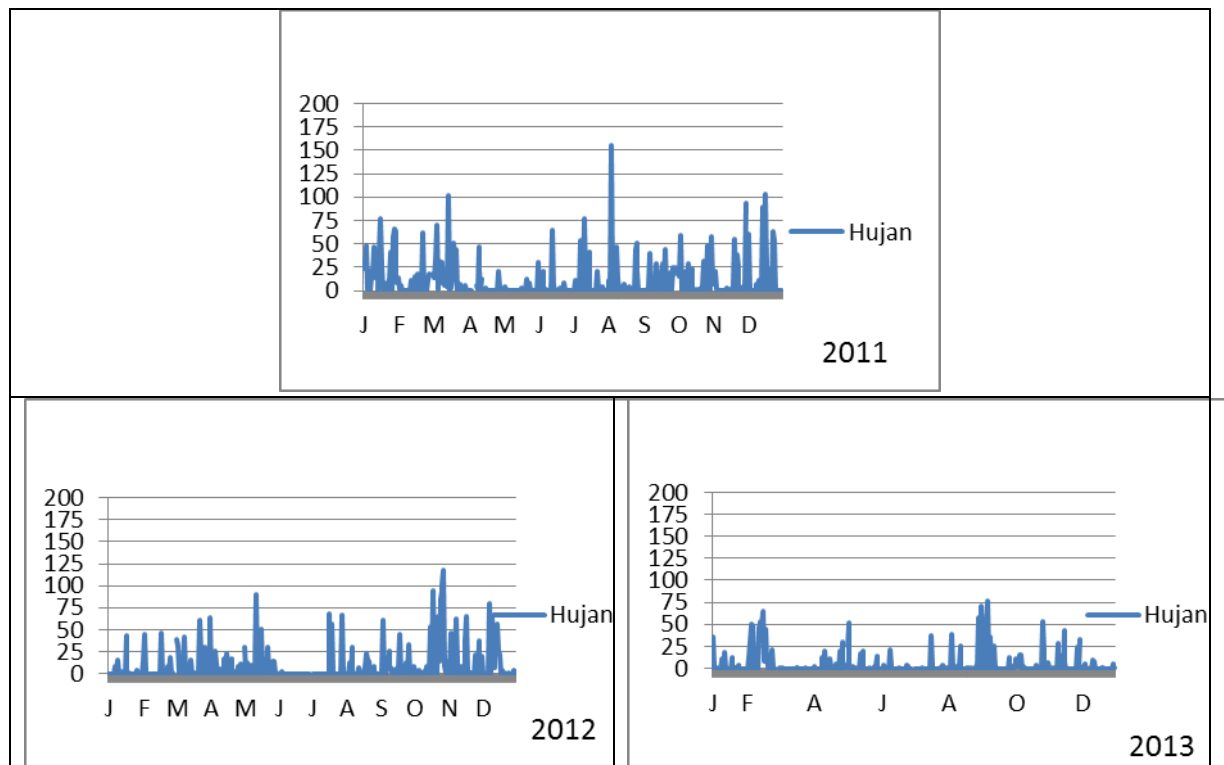
R = Mean annual rainfall in mm/year

A = Surface area of catchment in m^2

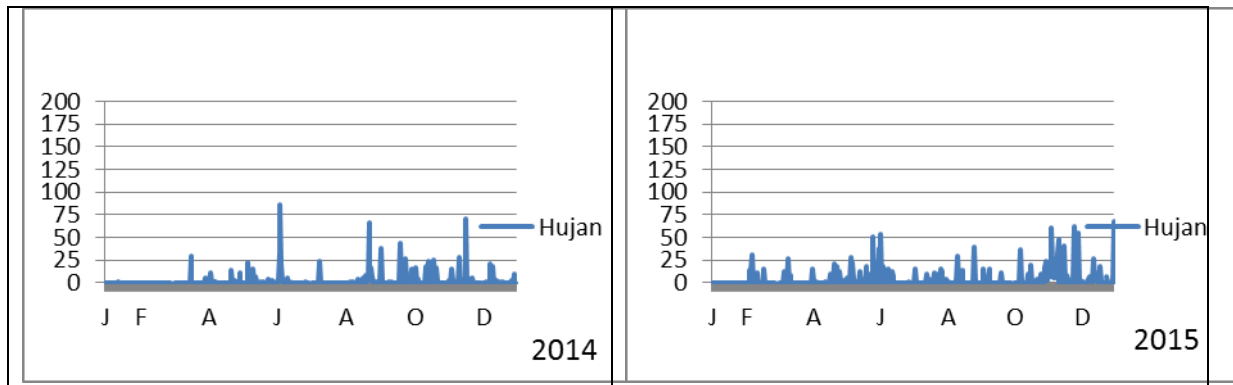
Cr = Run-off coefficient

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data curah hujan tahun 2011 – 2015 memberikan grafik distribusi pola yang beragam (Gambar 2 dan 2 lanjutan). Dari grafik tersebut dapat di lihat bahwa curah hujan pada wilayah ini cenderung menurun.

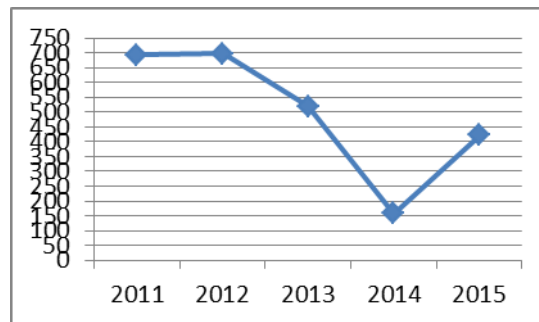


Gambar 2. Grafik pola curah hujan tahun 2011 – 2015



Gambar 2 lanjutan. Grafik pola curah hujan tahun 2011 – 2015

Kecenderungan menurun dari data curah hujan juga digambarkan oleh grafik curah hujan maksimum untuk setiap tahun (Gambar 3), namun tahun terakhir dari data hujan ini kembali meningkat.



Gambar 3. Grafik curah hujan maksimum untuk setiap tahun

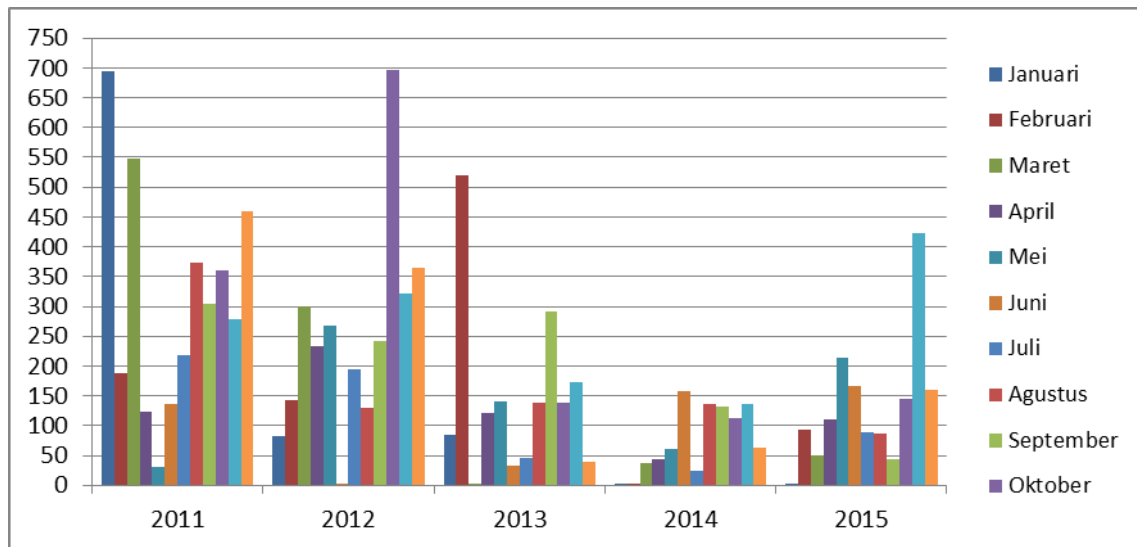
Sedangkan grafik curah hujan bulanan maksimum yang ditunjukkan pada Gambar 4 memperlihatkan terjadinya penyimpangan pola dan siklus hujan yang tidak teratur.

Potensi pengumpulan air hujan berdasarkan curah hujan tahunan yang ditampung dengan luasan atap yang sudah ditentukan dapat dilihat pada Gambar 5.

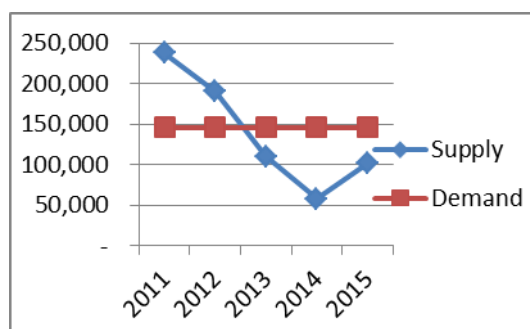
Dengan memperkirakan kebutuhan air untuk konsumsi dan cuci untuk setiap orang sebanyak 80 liter perhari, maka untuk 5 orang dibutuhkan air sebanyak 146.000 liter per tahun.

Ketersediaan air hujan sebagai pemenuhan air bersih mengalami penurunan sepanjang tiga tahun terakhir (Gambar 5). Perubahan data curah hujan tahun-tahun terakhir ini mempengaruhi pertimbangan terhadap pengembangan sistem pemanenan curah hujan khusus di pulau Merbau.

Dari hasil perhitungan volume air hujan yang ditampung untuk lima orang anggota keluarga dengan kapasitas luas atap 80 m², tidak mencukupi untuk kebutuhan selama 1 tahun. Sehingga dengan demikian kapasitas dari bak penampung sangat tidak efisien jika dirancang berdasarkan kapasitas volume selama satu tahun.



Gambar 4. Grafik curah hujan bulanan maksimum



Gambar 5. Grafik ketersediaan dan kebutuhan air hujan untuk setiap tahun

KESIMPULAN

Ada beberapa kesimpulan yang diperoleh dari hasil perhitungan, yaitu;

Dengan luas atap 80 m², maka diperoleh volume air hujan sebesar 237.901 liter, 190.374 liter, 110.387 liter dan 58.017 liter serta 101.045 liter pada tiap-tiap tahun berturut-turut dari tahun 2011, 2012, 2013, 2014 dan 2015, pada kondisi hujan maksimum dalam tahun tersebut.

Dari hasil perhitungan kebutuhan air untuk 5 orang anggota keluarga, yaitu sebesar 146.000 liter setiap tahun, maka terjadi kekurangan persediaan air di tahun 2013, 2014 dan 2015.

Pengembangan sistem air hujan akan kurang efektif jika hanya mengandalkan luas tangkapan yang hanya mengandalkan luas atap saja.

REKOMENDASI

Jika pengembangan sistem pemanenan air hujan ini dilaksanakan, maka sebaiknya catchment area diperluas dengan cara memanfaatkan lahan yang ada di sekitar rumah tinggal.

DAFTAR PUSTAKA

- BMKG, 2016, *Data Curah Hujan Wilayah Selatpanjang*, BMKG Bandara Sultan Syarif Kasim II. (tidak dipublikasikan).
- SOPAC, 2004, *Harvesting The Heavens Guidelines for Rainwater Harvesting in Pacific Islands Countries*, SOPAC Joint Contribution Report 178, Suva, Fiji Islands.
- Wateraid, 2013, *Technical brief, Rainwater harvesting* Available online at www.wateraid.org/technologies , January 2013.
- Worm. J., Hattum. T. van., 2006, *Rainwater Harvesting For Domestic Use*, Agrodok 43, ICCO and AIDEnvironment, © Agromisa Foundation and CTA, Wageningen.