

PEMBAHASAN

Hasil penelitian analisis nilai produktivitas primer di taman nasional sebangau SPTN 1 resort Habaring hurung dapat dilihat pada tabel 4.2 dimana nilai Pg tertinggi terdapat pada stasiun 2 plot ke 6 minggu ke 4 hutan tertutup dengan nilai 45,4 gr/10m²/1 minggu dan Pg terendah terdapat pada stasiun 1 plot ke 3 minggu ke 2 hutan terbuka dengan nilai 26 gr/10m²/ 1 minggu. Nilai respirasi tertinggi terdapat pada stasiun 2 plot ke 4 minggu ke 4 hutan tertutup dengan nilai 20,6 gr/10m²/1 minggu dan nilai Respirasi terendah terdapat pada stasiun 1 plot ke 2 minggu ke 4 hutan terbuka dengan nilai 6,16 gr/10m²/1 minggu. Pn tertinggi terdapat pada stasiun 2 plot ke 6 minggu ke 2 hutan tertutup dengan nilai 27,8 gr/10m²/1 minggu dan Pn terendah terdapat pada stasiun 2 plot ke 4 minggu ke 4 hutan tertutup dengan nilai 14,1 gr/10m²/1 minggu.

Terjadinya perbedaan produktivitas pada berbagai ekosistem dalam biosfer disebabkan oleh adanya faktor pembatas dalam setiap ekosistem. Faktor yang paling penting dalam pembatasan produktivitas bergantung pada jenis ekosistem dan perubahan musim dalam lingkungan. Hal ini diperjelas dengan keadaan cuaca plot yang tidak menentu yaitu terkadang hujan dan terkadang panas bahkan dalam satu hari bisa mengalami kedua cuaca tersebut. Terjadinya hujan menyebabkan banyaknya nitrogen yang terfiksasi di udara, dan turun ke bumi bersama air hujan. Namun dalam hal ini nilai rata – rata produktivitas primer di hutan terbuka dan tertutup tidak berbeda jauh selain itu faktor fisik tanah tidak berbeda jauh nilainya.

Pada minggu pertama stasiun 1 hutan terbuka pada plot 1 nilai Pg sebesar 30 gr/10m²/1 minggu kemudian nilai respirasinya 11,5 gr/10m²/1 minggu dan Pn nya 18,4 gr/10m²/1 minggu, pada minggu kedua nilai Pg sebesar 28 gr/10m²/1 minggu dengan nilai respirasi 9,9 gr/10m²/1 minggu dan Pn sebesar 18,1 gr/10m²/1 minggu terjadinya penurunan respirasi namun tidak terlalu tinggi kemudian pada minggu ketiga nilai Pg sebesar 28,8 gr/10m²/1 minggu dengan nilai respirasi 9,3 gr/10m²/1 minggu dan Pn 20,9 gr/10m²/1 minggu, nilai Pn pada minggu ini paling tinggi diantara minggu lainnya hal ini disebabkan rendahnya nilai respirasi pada minggu ini.

pada plot kedua minggu pertama stasiun 1 hutan terbuka nilai Pg nya Sebesar 27 gr/10m²/1 minggu dengan nilai respirasi 8,4 gr/10m²/1 minggu meskipun demikian nilai Pn nya sebesar 18,5 gr/10m²/1 minggu, pada minggu kedua Pn nilainya sebesar 37,5 gr/10m²/1 minggu, nilai respirasi 11,9 gr/10m²/1 minggu, dan nilai Pn sebesar 18,8 gr/10m²/1 minggu terjadinya kenaikan produktivitas primer ini disebabkan intensitas cahayanya cukup baik dan suhu tanah yang cukup baik. Sedangkan pada minggu ketiga stasiun 1 hutan terbuka nilai Pg sebesar

Pada minggu pertama stasiun 1 hutan terbuka pada plot 3 nilai Pg sebesar 26 gr/10m²/1 minggu kemudian nilai respirasinya 6,16 gr/10m²/1 minggu dan Pn nya 19,8 gr/10m²/1 minggu, pada minggu kedua nilai Pg sebesar 28,9 gr/10m²/1 minggu dengan nilai respirasi 7,9 gr/10m²/1 minggu dan Pn sebesar 21 gr/10m²/1 minggu terjadinya kenaikan respirasi namun tidak terlalu tinggi kemudian pada

minggu ketiga nilai Pg sebesar 30,3 gr/10m²/1 minggu dengan nilai respirasi 10,4 gr/10m²/1 minggu dan Pn 19,8 gr/10m²/1 minggu, nilai Pn pada minggu ini paling Pada stasiun 2 hutan tertutup pada plot 4 minggu pertama nilai Pg sebesar 40,5 gr/10m²/1 minggu kemudian nilai respirasinya 15,9 gr/10m²/1 minggu dan Pn nya 24,5 gr/10m²/1 minggu, pada minggu kedua nilai Pg sebesar 34,7 gr/10m²/1 minggu dengan nilai respirasi 20,6 gr/10m²/1 minggu dan Pn sebesar 14,1 gr/10m²/1 minggu terjadinya peningkatan respirasi namun tidak terlalu tinggi kemudian pada minggu ketiga nilai Pg sebesar 36,2 gr/10m²/1 minggu dengan nilai respirasi 9,7 gr/10m²/1 minggu dan Pn 26,5 gr/10m²/1 minggu.

Pada stasiun 2 hutan tertutup pada plot 5 minggu kedua nilai Pg sebesar 30,6 gr/10m²/1 minggu kemudian nilai respirasinya 12,5 gr/10m²/1 minggu dan Pn nya 18,1 gr/10m²/1 minggu, pada minggu kedua nilai Pg sebesar 29,5 gr/10m²/1 minggu dengan nilai respirasi 9,9 gr/10m²/1 minggu dan Pn sebesar 19,5 gr/10m²/1 minggu terjadinya penurunan respirasi namun tidak terlalu tinggi kemudian pada minggu ketiga nilai Pg sebesar 36,2 gr/10m²/1 minggu dengan nilai respirasi 9,7 gr/10m²/1 minggu dan Pn 26,5 gr/10m²/1 minggu.

Pada stasiun 2 hutan tertutup pada plot 6 minggu pertama nilai Pg sebesar 44 gr/10m²/1 minggu kemudian nilai respirasinya 16,2 gr/10m²/1 minggu dan Pn nya 27,7 gr/10m²/1 minggu, pada minggu kedua nilai Pg sebesar 45,4 gr/10m²/1 minggu dengan nilai respirasi 12,2 gr/10m²/1 minggu dan Pn sebesar 25,5 gr/10m²/1 minggu terjadinya peningkatan Pg namun tidak terlalu tinggi kemudian pada minggu ketiga nilai Pg sebesar 30,5 gr/10m²/1 minggu dengan nilai respirasi 8,6 gr/10m²/1 minggu dan Pn 21,8 gr/10m²/1 minggu.

minggu pertama minggu pertama

1. Uji T (uji perbedaan)

Data PP pada 2 stasiun di Analisis dengan SPSS Versi 18, hasilnya sebagai berikut

Uji Normalitas

Tabel 4.3. Hasil Analisis data Uji normalitas menggunakan SPSS.18

stasiun	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai stasiun 1	,249	9	,115	,884	9	,173
stasiun 2	,161	9	,200	,956	9	,755

Berdasarkan tes uji normalitas diperoleh nilai signifikansi untuk stasiun 1 sebesar 0,173, sedangkan nilai signifikansi stasiun 2 sebesar 0,755. Karena nilai signifikansi stasiun 1 dan 2 lebih besar $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data nilai produktivitas primer berdistribusi normal

Uji t test

Tabel 4.4. Hasil Analisis data mean menggunakan SPSS.18

stasiun	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai stasiun 1	9	19,3444	1,07948	,35983
stasiun 2	9	21,9444	4,47161	1,49054

Berdasarkan uji t tes statistik grup diperoleh nilai mean untuk stasiun 1 sebesar 19,34 gr/10m²/1minggu dan nilai untuk stasiun 2 sebesar 21,94

gr/10m²/1minggu, yang berarti stasiun 2 memiliki nilai produktivitas lebih tinggi di bandingkan stasiun 1, namun untuk lebih detailnya apakah terdapat perbedaan signifikan akan di lihat di pembahasan dibawah ini:

Tabel 4.5. Hasil Analisis data independent tes menggunakan SPSS.18

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
nilai	Equal variances assumed	12,847	,002	-1,696	16	,109
	Equal variances not assume			-1,696	8,929	,124

Untuk Levene's test ialah uji homogenitas (perbedaan varians) pada data. Disana tampak bahwa $F = 12,847$ ($p=0,002$) karena p dibawah $0,05$ maka dapat dikatakan bahwa ada perbedaan varians pada data nilai produktivitas primer stasiun 1 hutan terbuka dan nilai produktivitas primer stasiun 2 hutan tertutup. Terlihat bahwa nilai t hitung $-1,696$ ($sig < 0,05$), maka artinya pada hasil tes independent sampel diperoleh nilai $sig.(2-tailed)$ sebesar $0,124$ maka ($sig < 0,05$) lebih besar sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan signifikan pada taraf $sig.5\%$

Parameter uji

Tolak H_0 apabila harga t_{hitung} (t_0) sama atau lebih besar dari harga t tabel ($t(1-1/2_{\alpha})(n-1)$) dan Tolak H_1 apabila harga t_{hitung} (t_0) Lebih kecil dari harga t tabel ($t(1-1/2_{\alpha})(n-1)$)

Pengujian hipotesis :

Ho = rata - rata nilai produktivitas stasiun 1 dan stasiun 2 adalah identik

HI = rata - rata nilai produktivitas stasiun 1 dan stasiun 2 adalah tidak identik

Dasar pengambilan keputusan berdasarkan nilai probabilitas:

Jika probabilitas $> 0,05$ Ho diterima

Jika probabilitas $< 0,05$ Ho ditolak

Karena nilai probabilitas perbedaan rata – rata PP lebih besar dari 0,05 maka pada penelitian kali ini ho diterima dan hi di tolak, yang berarti rata-rata nilai produktivitas primer stasiun 1 dan stasiun 2 identik tidak ada perbedaan signifikan pada taraf sig.5%. stasiun 1 hutan terbuka dan nilai produktivitas primer stasiun 2 hutan tertutup. Terlihat bahwa nilai t hitung -1,696 (sig $< 0,05$), maka artinya pada hasil tes independent sampel diperoleh nilai sig.(2-tailed) sebesar 0,124 maka (sig $< 0,05$) lebih besar sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan signifikan pada taraf sig.5%

Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan di taman nasional sebangau SPTN 1 resort Habaring Hurung seperti yang tertulis pada tabel 4.4 , stasiun 1 sebesar 19,34 gr/10m²/1minggu dan nilai untuk stasiun 2 sebesar 21,94 gr/10m²/1minggu.

2. Faktor fisik lingkungan

Faktor lingkungan ada 2 yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor internal meliputi struktur dan komposisi komunitas, jenis dan usia tumbuhan, serta

peneduhan. Adapun faktor lain yang mempengaruhi produktivitas primer yaitu faktor eksternal seperti ; cahaya, karbohidrat, air, nutrisi, suhu, dan tanah.

a. Suhu Tanah

Pada hasil penelitian faktor fisik lingkungan di Taman Nasional Sebangau SPTN 1 Resort Habaring hurung, Pada hutan terbuka suhu tanah tidak berbeda jauh dengan suhu tanah di hutan tertutup, namun beberapa plot di hutan terbuka dalam keadaan fisik suhunya lebih tinggi dibandingkan hutan tertutup. Suhu secara langsung ataupun tidak langsung berpengaruh pada produktivitas. Secara langsung suhu berperan dalam mengontrol reaksi enzimatik dalam proses fotosintesis, sehingga tingginya suhu dapat meningkatkan laju maksimum fotosintesis, namun selain itu suhu juga berpengaruh dalam proses respirasi. Manfaat utama dari energi matahari yang bisa sampai ke permukaan bumi adalah untuk kepentingan tumbuhan hijau yang dalam proses kehidupan tumbuhan dikenal dengan fotosintesis dan respirasi. Dalam proses fotosintesis organisme – organisme yang berfotosintesis (autotrof) hanya memanfaatkan 50% dari radiasi matahari yang diterima dan efisiensi pemanfaatan energi yang diserap oleh autotrof. Jadi secara tidak langsung suhu mempengaruhi produktivitas primer melalui proses fotosintesis dan proses respirasi berdasarkan konsep Produktivitas primer kotor yaitu kecepatan total fotosintesis, mencakup banyaknya bahan organik yang digunakan dalam respirasi atau pernafasan selama periode pengukuran. Produktivitas primer kotor disebut juga kecepatan total fotosintesis atau asimilasi total dan produktivitas primer bersih, yaitu kecepatan penyimpanan

bahan organik dalam jaringan tumbuhan sebagai kelebihan bahan organik yang sebagian telah dipakai untuk respirasi tumbuhan selama proses pengukuran.

b. pH Tanah (Derajat keasaman)

Pada hasil penelitian faktor fisik lingkungan di Taman Nasional Sebangau SPTN 1 Resort Habaring hurung, Pada hutan terbuka ukuran PH tidak berbeda jauh dengan PH di hutan tertutup, namun beberapa plot di hutan terbuka dalam keadaan fisik sangat asam dengan PH 4,0, hal itu menjadikan tanah sangat miskin hara. Pada daerah hutan terbuka ini beberapa plot ialah daerah yang digenangi air tawar dalam keadaan asam dan di dalamnya terdapat penumpukan bahan – bahan yang telah mati.

c. Intensitas Cahaya

Pada hasil penelitian faktor fisik lingkungan di Taman Nasional Sebangau SPTN 1 Resort Habaring hurung, Pada hutan terbuka intensitas cahaya beragam dan berbeda dengan intensitas cahaya di hutan tertutup, beberapa plot di hutan terbuka dalam keadaan fisik dengan intensitas cahaya tinggi. Cahaya merupakan sumber energi primer bagi ekosistem. Cahaya memiliki peran yang sangat vital dalam produktivitas primer, oleh karena hanya dengan energi cahaya tumbuhan dan fitoplankton dapat menggerakkan mesin fotosintesis dalam tubuhnya. Panjang gelombang maupun intensitas cahaya sangat berperan terhadap proses fotosintesis. Energi cahaya diserap oleh pigmen tumbuhan, yaitu klorofil terutama yang diserap adalah gelombang dari cahaya merah dan biru. Sedangkan cahaya hijau akan dipantulkan atau tidak dimanfaatkan dalam proses fotosintesis.

Intensitas cahaya dapat menentukan jumlah energi yang dapat menyerap energi cahaya dan mengubahnya menjadi gula apabila faktor yang diperlukan berada dalam keadaan optimal, jumlah cahaya yang dipakai sebanding dengan jumlah cahaya yang diserap (jumlah klorofil yang ada).

1. Implikasi hasil penelitian terhadap pendidikan

Berdasarkan kurikulum Tadris biologi IAIN Palangka Raya, khususnya mata kuliah Ekologi tumbuhan dipelajari sub konsep materi produktivitas primer diharapkan mahasiswa dapat menerapkan ilmunya dalam kehidupan sehari-hari.

Organisme atau makhluk hidup apapun dan dimanapun mereka berada tidak akan dapat hidup sendiri. Kelangsungan hidup suatu organisme akan bergantung kepada organisme lain dan semua komponen lingkungan yang dapat dipandang sebagai sumber daya alam untuk keperluan sesuai kebutuhan hidupnya.¹ Dalam suatu ekosistem, rantai makanan tidak dapat berdiri sendiri, melainkan saling berkaitan, gabungan dari berbagai rantai makanan itu yang disebut jaring makanan. Jaring makanan suatu ekosistem dapat menggambarkan kestabilan ekosistem tersebut. Dengan kata lain, dari satu organisme ke organisme lain akan terbentuk suatu rantai yang disebut dengan rantai makanan. Semakin pendek rantai makanan, maka semakin dekat jarak antara organisme pada permulaan rantai dan organisme pada ujung rantai, sehingga semakin besar energi yang dapat disimpan dalam tubuh organisme di ujung rantai makanan.

¹ Indriyanto. *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara. Jakarta. 2005. Hal 18

Di dalam suatu ekosistem hanya tumbuhan hijau yang mampu menangkap energi radiasi matahari dan mengubahnya ke dalam bentuk energi kimia dalam tubuh tumbuhan, misalnya karbohidrat, protein, dan lemak. Energi makanan yang dibuat oleh tumbuhan hijau itu sebagian di gunakan untuk dirinya sendiri dan sebagian lagi merupakan sumber daya yang dimanfaatkan oleh herbivora.²

Manusia dan hewan mendapatkan makanan dalam bentuk yang sudah jadi, yaitu terdiri dari zat – zat organik yang berasal dari tumbuhan dan hewan. Tidak satupun makhluk hidup di dunia ini yang tidak bergantung pada tumbuhan yang merupakan produsen sejati. Tumbuhan memakan zat – zat organik yang diambil dari atmosfer dan dari dalam bumi, dijadikannya zat – zat organik dan dari dalam bumi, dijadikannya zat – zat organik dengan bantuan sinar matahari dalam proses fotosintesis. Setiap tahun tumbuhan di atas bumi mempersenyawakan sekitar 150.000 juta Ton CO₂ dan 25.000 juta ton hidrogen dengan membebaskan 400.000 juta ton oksigen ke atmosfer, serta menghasilkan 450.000 juta ton zat – zat organik, jadi setiap jam 1 ha daun yang menghijau menyerap 8 kg CO₂ ,setara dengan CO₂ yang dikeluarkan oleh sekitar 200 orang dalam waktu yang sama sebagai hasil pernafasan.

Di dalam setiap ekosistem baik daratan maupun perairan, terdapat organisme hidup dan benda mati yang menunjang proses kehidupan, proses kehidupan di alam tersebut merupakan kejadian yang mengubah bentuk energi pada berbagai komponen ekosistem. Proses – proses yang terlibat dalam pengubahan energi dalam ekosistem meliputi proses metabolisme, aliran energi

² *Ibid.*, Hal 31

pada berbagai tingkat tropik, dan siklus biogeokimia. Proses metabolisme merupakan proses fisiologi yang terdapat pada tubuh organisme hidup dan proses ini menjadi ciri yang membedakan antara organisme hidup dengan benda mati. Metabolisme meliputi proses anabolisme dan katabolisme.³ Hasil kegiatan metabolisme adalah pertumbuhan dan penambahan biomassa, dan penimbunan biomassa disebut produksi. Produksi selama periode waktu tertentu disebut produktivitas. Setiap ekosistem atau komunitas atau bagian – bagian lain dalam organisasi makhluk hidup memiliki produktivitas. Produktivitas primer memiliki kegunaan yang sangat penting untuk memahami sebuah ekosistem karena hal itu dapat menggambarkan energi yang tersedia bagi seluruh komponen dalam rantai maupun jaring makanan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dalam kegiatan pembelajaran dan praktikum pada mata kuliah Ekologi tumbuhan, khususnya materi produktivitas primer. Selain itu juga dapat memberi informasi kepada para mahasiswa mengenai produktivitas primer khususnya produktivitas primer ekosistem darat, di mana biasanya praktikum hanya cara sederhana dan tidak terlalu secara detail dilakukan, hanya metode pengerjaannya saja dan tidak sampai ke hasil dari nilai produktivitasnya.

Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi untuk menunjang materi praktikum yang disusun dan dikembangkan sebagai materi praktikum pada matakuliah Ekologi Tumbuhan. Proses pembelajaran ini dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran konstektual, karena

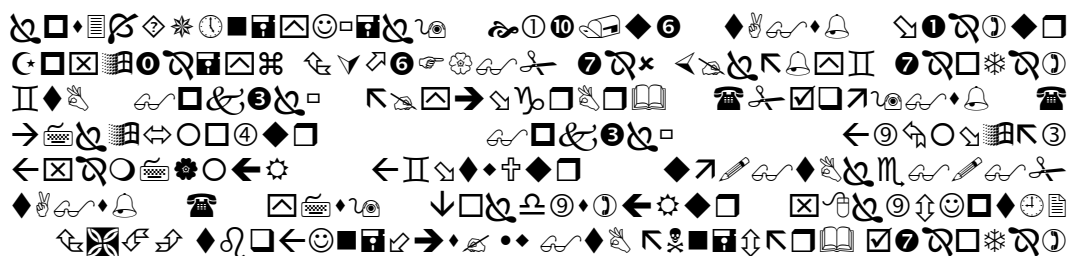
³ *Ibid.*, Hal 36

dengan pendekatan ini, mahasiswa mampu memperoleh kecakapan pendidikan hidup. Kegiatan belajar mengajar akan terasa lebih bermanfaat dirasakan mahasiswa, jika pembelajaran tersebut diperoleh dari kehidupan nyata di lingkungan sekitar, sehingga mudah dalam memahami konsep pembelajaran.

Masalah yang berhubungan dengan lingkungan fisik saat ini antara lain adalah pencemaran lingkungan dengan segala dampak yang ditimbulkannya. Manfaat lain dari penelitian ini ialah jika pada ekosistem yang produktivitasnya tinggi dengan keanekaragaman spesies tumbuhan tinggi, maka melalui pemanfaatan gas karbon dioksida dalam proses fotosintesis mampu mereduksi pencemaran udara khususnya yang disebabkan oleh gas karbon di udara, dan untuk mengurangi produksi karbon dioksida agar tidak terjadi kenaikan suhu bumi akibat efek rumah kaca.

Pelestarian alam dan lingkungan hidup ini tak terlepas dari peran manusia, sebagai khalifah di muka bumi, sebagaimana yang disebut dalam QS Al-Baqarah:

30

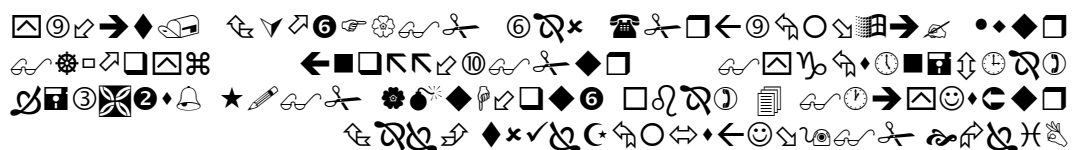


Artinya : (“Dan (ingatlah) ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat, “Aku hendak menjadikan khalifah di muka bumi.”. Mereka berkata “Mengapa engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, padahal kami senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan mensucikan Engkau? Tuhan berfirman “Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui”) (QS Al-Baqarah: 30).

Pada ayat ini menjelaskan proses penciptaan alam raya dan kesiapannya untuk dihuni manusia (adam) dengan nyaman.

Mendengar rencana tersebut malaikat bertanya tentang makna penciptaan tersebut, mereka menduga bahwa khalifah ini akan merusak dan menumpahkan darah.⁴

Perlu dijelaskan bahwa menjadi khalifah di muka bumi itu bukan sesuatu yang otomatis didapat ketika manusia lahir ke bumi. Manusia harus membuktikan dulu kapasitasnya sebelum dianggap layak untuk menjadi khalifah. Manusia diciptakan sebagai khalifah di bumi. Kewajiban manusia sebagai khalifah di bumi adalah dengan menjaga dan mengurus bumi dan segala yang ada di dalamnya untuk dikelola sebagaimana mestinya. Dalam hal ini kekhalfahan sebagai tugas dari Allah untuk mengurus bumi harus dijalankan sesuai dengan kehendak penciptanya dan tujuan penciptaannya. Penjabaran lanjut tentang peran manusia sebagai khalifah di bumi yang mewajibkan manusia untuk melestarikan lingkungan hidup yaitu adanya rujukan dari dalil ini adalah surat Al A'raaf ayat 56 sebagai berikut:



Artinya: “Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepadaNya dengan rasa takut dan harapan. Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik” (QS. Ala’raf [7]:56).

⁴Ibid.,hal 139

Alam raya telah diciptakan Allah swt. Dalam keadaan yang sangat harmonis, serasi, dan memenuhi kebutuhan makhluk. Allah Telah menjadikannya baik, bahkan memerintahkan hamba – hambaya untuk memperbaikinya.⁵

Alam semesta khususnya bumi yang menjadi tempat tinggal manusia sudah tentu harus kita jaga dan kita lindungi bersama. Beberapa orang atau bahkan banyak orang yang tak peduli dengan lingkungan, dan merusak tanpa memperhatikan akibatnya setelah perbuatan yang mereka perbuat. Beberapa orang yang membuat kerusakan tersebut tak hanya membuat kerusakan kepada benda ataupun alam saja namun juga merusak sikap, melakukan berbagai macam perbuatan yang tercela, melakukan maksiat dan bahkan masih hidup seperti saat zaman jahiliah dulu. Allah SWT sebagai Tuhan seluruh Alam semesta melarang umat manusia untuk membuat kerusakan di muka bumi. Allah mengirimkan manusia sebagai khalifah yang seharusnya mampu memanfaatkan, mengelola dan memelihara bumi dengan baik bukan malah sebaliknya yang merusak bumi. Al Qur'an dan Ilmu pengetahuan alam tidak akan bertentangan karena banyak sekali ilmu pengetahuan alam yang bersumber dari kitab suci Al Qur'an, karena dengan menjaga dan memanfaatkan lingkungan dengan baik merupakan salah satu bentuk syukur kita kepada Tuhan Allah SWT yang telah memberikan berbagai macam banyaknya kenikmatan kepada kita semua.

Banyak pelajaran dan pesan-pesan kebesaran yang Allah sampaikan dalam ayat-ayat karunianya itu, namun sayangnya tak semua orang menyadari dan mau mengambilnya. Jika saja manusia mau dengan bijak memperlakukan bumi, bukan

⁵ M. Quraish shihab.2002.Tafsir Al-Misbah Jilid 5,Jakarta: Lentera hati,.hal 123

tidak mungkin pesan-pesan Allah itu bisa kita ambil. Uniknya, hampir seluruh proses kehidupan di bumi ini membentuk semacam mata rantai (ekosistem) yang saling tergantung, saling membutuhkan dan saling mempengaruhi satu sama lain. Secara sederhana, langit ibarat atap bangunan yang terdiri dari udara dan ruang angkasa yang dalam kekuasaan Allah mampu bertahan secara terus menerus diatas permukaan bumi. Sehingga proses kita menjalani hidup di bumi ini, akan sangat mempengaruhi keadaan langit (atmosfer) dan juga bumi itu sendiri.

Berdasarkan hal diatas, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi yang baik terhadap mata kuliah yang dimaksud. Maka dari itu peneliti membuat sebuah penuntun praktikum yang dapat digunakan untuk mata kuliah ekologi tumbuhan dalam bahasan Produktivitas primer.

Pada akhirnya peneliti berharap apa yang menjadi tujuan dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa biologi khususnya di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangka Raya.

