

# Implikasi Pemanfaatan Lahan Terhadap Tingkat Keanekaragaman Jenis Tanaman Di Kawasan Kabupaten Kuningan Jawa Barat

Kristiyanto<sup>1</sup> dan Andrianto Kusumoarto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Progam Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Matematika dan IPA, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Teknik, Matematika dan IPA, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta  
Email: kristiyanto94@gmail.com

## Abstract

The plant diversity has become of one indicated maintained, preserved and it has impact to environmental quality, and of course has value to human wellbeing dimension, which it has used to a demand of living the human. Beside of plant diversity has key a role of important in preserving of natural system condition by sustainable. Therefore aim this study to know how the plant diversity ( $H'$ ), therefor methods which is used to vegetation analyses, by the plotting of sample area is 20x20 m, which are 3 subdistrict in Kuningan district area as representative of research samples methods. This result of research has inventories at least  $\pm 43$  plants species in all area research, in which every area has had difference of index plant diversity level, in which Kadugede subdistrict area has highest level, than one the other subdistrict area, which is value  $H' = 2.30$ , and the lower of diversity index value is Cimahi  $H' = 1.49$  and Ciawegebang  $H' = 1.14$  level. Preserving and maintaining of plant diversity is one of all ways or strategies to increasing of quality ecosystem or carrying capacity and its conservation goals of sustainable developing in urban or rural area.

**Keyword:** Environmental quality, Human, Plant diversity, Wellbeing

## Abstrak

Tingkat diversitas tanaman yang tinggi, menjadi salah satu indikasi yang menunjukkan tindakan, yang merepresentasikan adanya pelestarian, yang telah dilakukan dan hal ini memiliki pengaruh terhadap kualitas lingkungan, serta tentunya kualitas atau kesejahteraan masyarakat, dimana sebagian besar hidupnya diambil dari kekayaan tersebut. Di samping itu, tingkat diversitas tanaman memiliki peran penting, dalam menjaga dan melestarikan sistem alam secara baik dan berkelanjutan, adapun tujuan dalam penelitian ini, untuk mengetahui tingkat keanekaragaman ( $H'$ ) tanaman, sedangkan metode yang digunakan dengan menggunakan analisis vegetasi, dengan ukuran plot 20x20 m pada lokasi yang telah ditentukan, ada 3 area yang menjadi titik pengamatan dalam penelitian ini. Hasil penelitian ini, menunjukkan telah ditemukan  $\pm 43$  jenis tanaman, tetapi disetiap masing-masing area memiliki tingkat keanekaragaman tanaman yang berbeda-beda, dimana Kadugede memiliki tingkat diversitas yang tinggi, dibanding area lainnya, yaitu  $H' = 2.30$ , sedangkan yang paling rendah yaitu Cimahi  $H' = 1.49$  dan Ciawegebang  $H' = 1.14$ . Melestarikan dan menjaga tingkat keanekaragaman spesies tanaman (plant diversity) menjadi salah satu strategi, dalam meningkatkan kualitas ekosistem atau kapabilitas ekosistem, hal ini, merupakan bagian dari tujuan konservasi dalam membangun pola atau model pembangunan berkelanjutan, baik kawasan di pedesaan maupun perkotaan.

**Kata kunci:** Kualitas lingkungan, Keanekaragaman tanaman, Manusia, Kesejahteraan

## Pendahuluan

Kawasan Indonesia memiliki flora dan fauna yang sangat tinggi, dimana Damayanti et al, (2008) menyebutkan bahwa jumlah spesies tumbuhan  $\pm 38,000$ , dengan  $\pm 55\%$  merupakan spesies endemik, dengan demikian nilai kekayaan alam ini, Indonesia menempati no. 5 dunia sebagai kawasan yang menyimpan potensi kekayaan flora, yang tinggi tetapi menjadi peluang dan tantangan dalam pengelolaan serta pemanfaatannya (Gerard, 2006; Kristina Von Rintelen et al, 2017), di sisi lain Daniel Francis Richard Cleary and Devantier L (2017) Indonesia juga dihadapkan dengan ancaman kekayaan hayati (biodiversitas), akibat aktivitas masyarakat dan lainnya. Kekayaan alam (Plant diversity) tersebut, kini dihadapkan dengan berbagai aspek, yang mengarah pada degradasi (kepunahan), dimana Thuiller et al (2005) menyebutkan, bahwa aspek iklim (climate change) salah satu diantara penyebab punahnya jenis atau spesies tanaman, disamping masih banyak aktivitas masyarakat (Anthropogenic) dalam mengubah penggunaan lahan (land use), yang tidak sesuai dengan kaidah-kaidah atau prinsip

ekologi (Jants et al, 2015). Oleh karena itu, dominansi aktivitas masyarakat tersebut, tentunya berdampak besar terhadap eksistensi (tumbuh kembang) suatu jenis tumbuhan, di kawasan tertentu, baik secara terpusat maupun distributif, sehingga diversitas penggunaan lahan (Land use change) berpengaruh pada diversitas tanaman di dalamnya (Katharina, 2017), juga tipe tanah (Ali et al, 2016). Beberapa indikator atau variabel ini, secara langsung maupun tidak langsung, disamping dominansi manusia dalam mengubah lahan (land use change), tentunya perlu adanya penanganan secara komprehensif dan terintegrasi, dalam merestorasi maupun mengkonservasi suatu kawasan (zona) yang berbasis "Plant diversity".

Di pihak lain, menghilangnya tingkat keanekaragaman flora atau spesies tanaman tertentu (Loss of flora diversity), menjadi tantangan lokal maupun global yang harus di respon secara dinamis, dimana aspek topogeografis (climate disturbance ect) perlu menjadi perhatian, karena memiliki pengaruh yang signifikan terhadap eksistensi (distribusi) suatu populasi maupun komunitas spesies tumbuhan didalamnya (Levy et al, 2016), dimana suhu dan kelembaban memiliki

implikasi besar terhadap keberagaman suatu spesies tumbuhan (endemik maupun non endemik) atau menurut Todd dan Bittman (2016) mengungkapkan bahwa keberagaman suatu kondisi geografis dapat merefleksikan adanya keberagaman spesies tumbuhan. Oleh karena itu, memahami distribusi spesies tumbuhan, dapat dianalisis dengan melihat dinamika hubungan spesies-lingkungan (Antonoin, G, and Zimmermann, 2000), satu diantaranya dengan mengembangkan pola atau model ekologi, secara kuantitatif dapat melihat akurasi pola distribusi spesies di suatu kawasan tertentu, secara baik dan tepat.

Keberadaan suatu spesies tumbuhan (Plant diversity), memiliki nilai-nilai ekologi yang penting bagi lingkungan (ecosystem functioning) maupun masyarakat sekitarnya (Lindsay A, 2016; J. P. Grime, 1998), dan hal ini secara implikatif dapat berdampak positif, satu diantaranya dapat mendukung dalam mencapai pembangunan yang ekologis, sehingga perlu adanya pengelolaan yang sinergis dan konservatif, disamping dapat memberikan keuntungan ekonomi bagi masyarakat didalamnya, secara baik dan berkelanjutan. Hal tersebut, dapat dilihat bagaimana situasi dan kondisi suatu kawasan di Kabupaten Kuningan, Jawa Barat yang secara topogeografis merupakan kawasan yang berdataran landai, hingga perbukitan (curam) dengan potensi keragaman tingkat flora (Plant diversity), yang begitu beragam. Adapun di pihak lain, dominansi aktivitas masyarakat (Anthropogenic) dalam memanfaatkan lahan untuk pengembangan lahan pertanian, perkebunan, maupun pertambangan (Land use change) terjadi secara massif dan destruktif, sehingga meninggalkan jejak ekologis yang degradatif, terutama rentan dengan bencana banjir atau tergenang air (M Rogger et al, 2017).

Oleh karena itu, mengidentifikasi dan menganalisis tingkat keragaman tumbuhan di kawasan Kabupaten Kuningan Jawa Barat, menjadi penting untuk mengetahui implikasi aktivitas masyarakat (Anthropogenic) dalam mempengaruhi keanekaragaman maupun distribusi spesies tumbuhan, disamping jenis kegiatan masyarakat yang telah dan sedang dilakukan. Oleh karena itu, memonitoring dan mengevaluasi suatu pola pengelolaan lahan menjadi penting atau dalam istilahnya "Land management" (Yacine Kouba et al, 2015), dalam menjaga dan melestarikan kekayaan alam, terutama pada tingkat keanekaragaman tumbuhan (Plant diversity), karena hal ini menjadi indikator alam yang menyangkut stabilitas sistem ekologi (Ekosistem) di dalamnya, disamping sebagai parameter dalam pengembangan pola pembangunan yang berkelanjutan, baik secara sosial, ekonomi, maupun ekologi.

## Metode

Lokasi Penelitian, Ada 3 lokasi/titik pengamatan (Kecamatan) yang dijadikan obyek penelitian, yaitu di Kecamatan Kadugede dengan jumlah plot 8 dengan titik koordinat 07°02'47,0" Bujur Timur dan 108°26'30,7" Lintang Selatan, Kecamatan Cimahi sebanyak 1 plot dengan titik koordinat 06°57'42,6" Bujur Timur dan 108°40'55,0" Lintang Selatan, dan Kecamatan Ciawigebang sebanyak plot 3 dengan titik koordinat 06°55'03,2" Bujur Timur dan 108°30'12,0" Lintang Selatan (lihat gambar 1), dimana lokasi ini dianggap representatif dijadikan sebagai obyek penelitian, karena memiliki karakteristik (bentang lahan, tipe penggunaan lahan, dan tipe tanah) yang berbeda-beda. Kawasan Kabupaten Kuningan masih menyimpan potensi flora yang tinggi, dimana 30,79% merupakan kawasan hutan, sehingga penting untuk dilakukan inventarisasi, terkait dengan diversitas jenis tanaman di dalamnya, hal ini untuk melihat seberapa jauh implikasi pembangunan yang telah bangun oleh masyarakat setempat terhadap tingkat keanekaragaman flora.

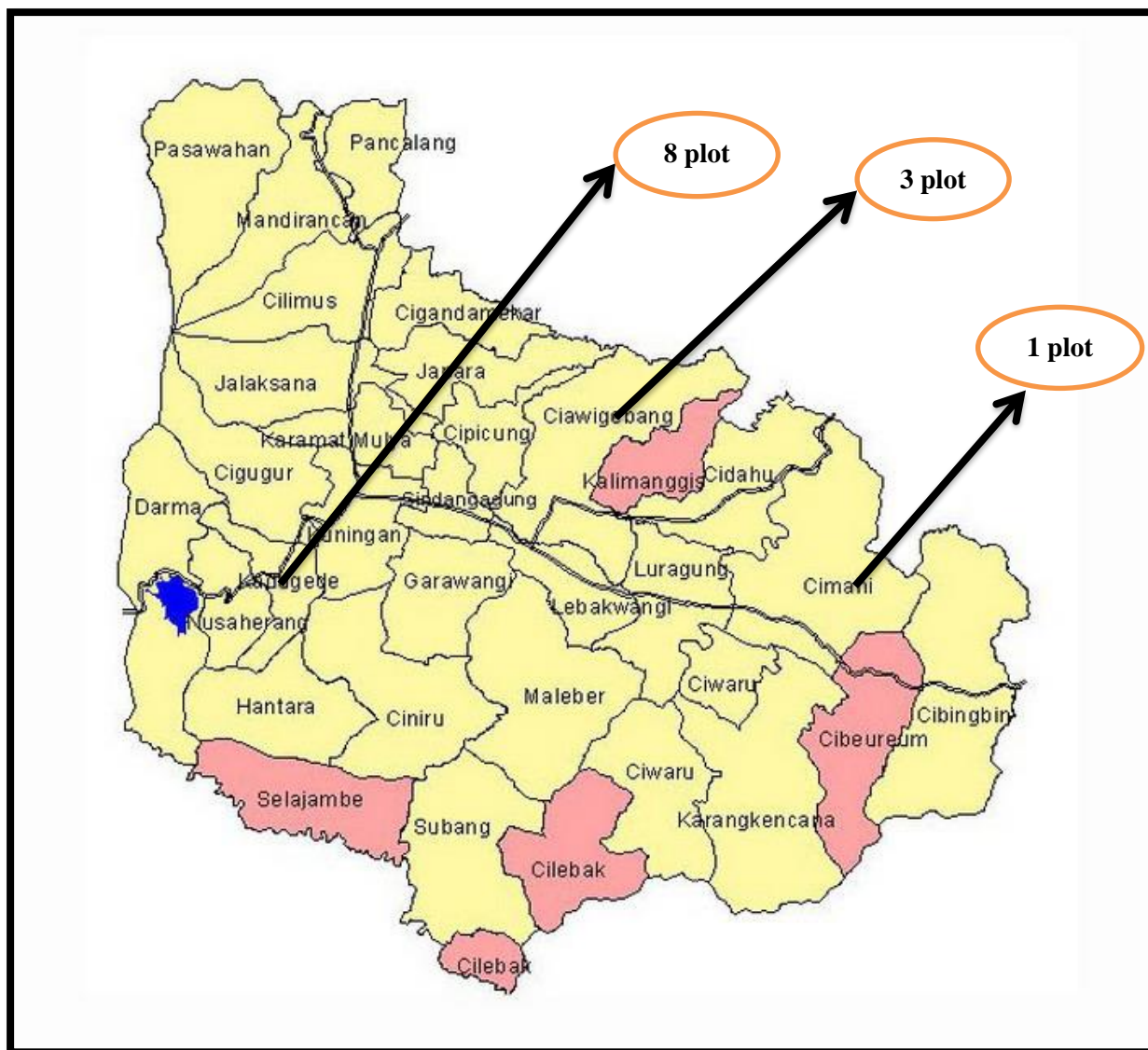
Pengambilan Data dan Analisis, Adapun teknik pengambilan data dalam penelitian ini, dilakukan dengan pendekatan *random stratified sampling*, dimana pemilihan area penelitian memiliki karakteristik yang berbeda-beda, yang berdasar pada kondisi atau tatanan ekologi-lingkungan, pola pengelolaan, tipe penggunaan lahan, dan ketinggian lokasi. Secara *quantitative* teknik analisis data yang digunakan, dengan menggunakan apa yang diimplementasikan dan dikembangkan dengan berbagai penelitian yang telah dilakukan, seperti Maguran (1998 dan 2004), Hafizah Nahlunnisa et al (2016), Ence Rachman dan Hani Aditya (2017), dimana pendekatan analisisnya menggunakan parameter indeks keanekaragaman ( $H'$ ), dengan rumus *Shannon-Wiener*.

$$(a) H' = -\sum P_i \ln(P_i), \text{ dimana } P_i = (n_i/N)$$

Sedangkan INP [Indeks Nilai Penting] (Indriyanto, 2012),

$$(b) INP = KR + FR + CR \\ INP = KR-I + FR-i + CR-i$$

Kemudian hasil analisis tersebut (diatas), dapat digunakan untuk melihat sejauh mana peran atau kontribusinya, terhadap stabilitas sistem ekologi (ekosistem) di dalamnya (interaksi biotik maupun abiotik), disamping sebagai instrument untuk mengevaluasi pola pemanfaatan potensi sumber daya lahan yang telah dan akan berjalan.



Gambar 1. Lokasi Obyek Penelitian, di Kawasan Kabupaten Kuningan, Jawa Barat  
Sumber: www.Google.com. 2019

Adapun secara *qualitative*, sebagai data pendukung dalam penelitian ini, dengan (a) *Direct observation*, dan (b) *In depth interview*, dengan beberapa masyarakat yang dijumpai dan instansi-instansi terkait. Kedua data tersebut (*quantitative dan qualitative*), menjadi bahan narasi dalam penelitian ini, kemudian di deskripsikan secara analitik yang kemudian dikembangkan menjadi "Rekomendasi" bagi pemerintah setempat maupun masyarakat sekitarnya dalam mengembangkan zonasi "*kesesuaian habitat*" untuk kembangtumbuhnya tumbuhan secara ekologis dan berkelanjutan.

### Hasil dan Pembahasan

Mengacu pada hasil kuantitatif, terkait dengan nilai indeks keragaman tanaman maupun

nilai penting (INP) yang diperoleh dari KR (Kerapatan relatif), FR (Frekuensi relatif) dan DR (Dominansi relatif) pada ke-3 Kecamatan obyek penelitian memiliki nilai (INP) yang berbeda-beda (Nurlita, 2014) dan lihat tabel 2, hal ini secara empiris lebih banyak disebabkan oleh aspek "*Anthropogenic*" (Li, 2010), satu diantaranya banyak masyarakat telah mengubah lahan ekologi (konservasi) menjadi lahan ekonomi (*Land use change*) baik dikembangkan sebagai lahan pertanian, perkebunan, maupun peternakan, tetapi yang lebih terlihat dan memiliki dampak serius terhadap lingkungan sekitar, terlihat maraknya kegiatan pertambangan golongan C, yang semakin massif dan destruktif, hal ini dapat dilihat pada gambar 1.



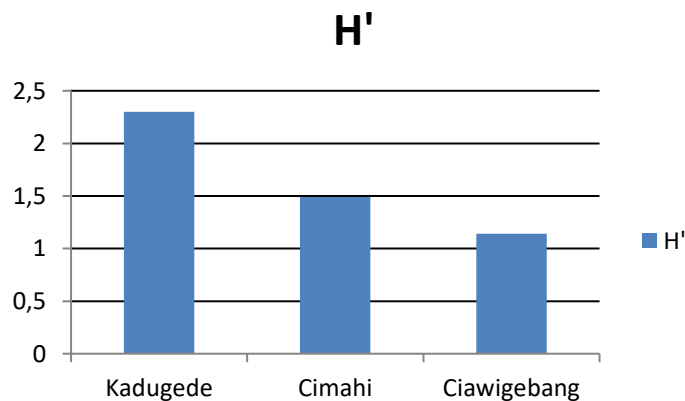
Gambar 2. Jenis Kegiatan Pertambangan (a. Pertambangan Batu Kapur; b. Pertambangan Pasir dan Batu)

Ilustrasi gambar (a dan b) diatas bagian dari aktivitas masyarakat, dalam mengeruk atau mengeksploitasi potensi sumber daya lahan secara tidak ekologis, walaupun dipihak lain menganggap bahwa kegiatan ini, mampu berkontribusi dalam meningkatkan atau menambah lapangan pekerjaan. Oleh karena itu, menurut Bappeda Kabupaten Kuningan (2012) mengungkapkan bahwa seharusnya ±30,79% merupakan kawasan hutan yang harus dijaga dan dilestarikan, kini luasan areal tersebut dihadapkan dengan permasalahan degradasi akibat aktivitas pertambangan, yang secara akumulasi dapat merusak sistem ekologi didalamnya. Oleh karena itu, istilah “*Loss of flora diversity*” salah satu isu yang merepresentasikan, bagaimana sistem ekologi (ekosistem) telah terganggu akibat akumulasi tindakan atau aktivitas masyarakat (*Anthropogenic*), yang menghilangkan tingkat keanekaragaman tanaman ( $H'$ ), yang secara kuantitatif maupun kualitatif (David Tilman and

Clarence L, 2001; Md. Mizanur R et al, 2009), hal ini dapat dilihat pada sub alinea berikutnya.

**A. Indeks Keanekaragaman Jenis Tanaman**

Pada ke-3 Kecamatan yang menjadi obyek penelitian, ditemukan sebanyak ±43 jenis tanaman, dimana jenis tanaman ini lebih didominasi dengan jenis tanaman *Tectona grandis* (Jati), yang terdistribusi secara merata dari 3 Kecamatan, walaupun begitu memiliki tingkat keragaman jenis tanaman yang berbeda ( $H'$ ). Ada beberapa jenis tanaman yang tumbuh dan berkembang dengan baik, hal ini dapat diasumsikan secara deskriptif sangat berkaitan dengan tipe penggunaan lahan (*land use*) dan jenis tanaman yang sengaja dibudidayakan oleh masyarakat, yang memiliki nilai ekonomi, seperti jenis *Tectona grandis*, *Swietenia mahagoni*, dan *Bambusa sp.* Jenis tanaman tersebut, selain mudah ditanam dan diperdagangan, dapat juga digunakan bahan untuk rumah, kayu bakar, dan sebagainya.



Gambar 3. Indeks Tingkat Keanekaragaman ( $H'$ ) Jenis Tanaman



Pengelolaan dan pemanfaatan lahan, belum memperhatikan potensi kondisi lahan/habitat suatu tanaman tertentu, (kesesuaian lahan) secara seksama, dimana mengesampingkan aspek ekologi dalam mengelola dan mengembangkan kawasan ekonomi, telah berpengaruh terhadap tingkat keanekaragaman tumbuhan (Indeks) lihat tabel 1, disamping distribusinya, dimana disetiap area atau plot (pengamatan) menunjukkan nilai indeks yang berbeda-beda, lihat tabel 2, 3, dan 4, inilah satu diantara implikasi atau dampak yang timbul akibat pola pengelolaan dan pemanfaatan potensi lahan oleh masyarakat, yang selama ini tidak ekologis atau bijak.

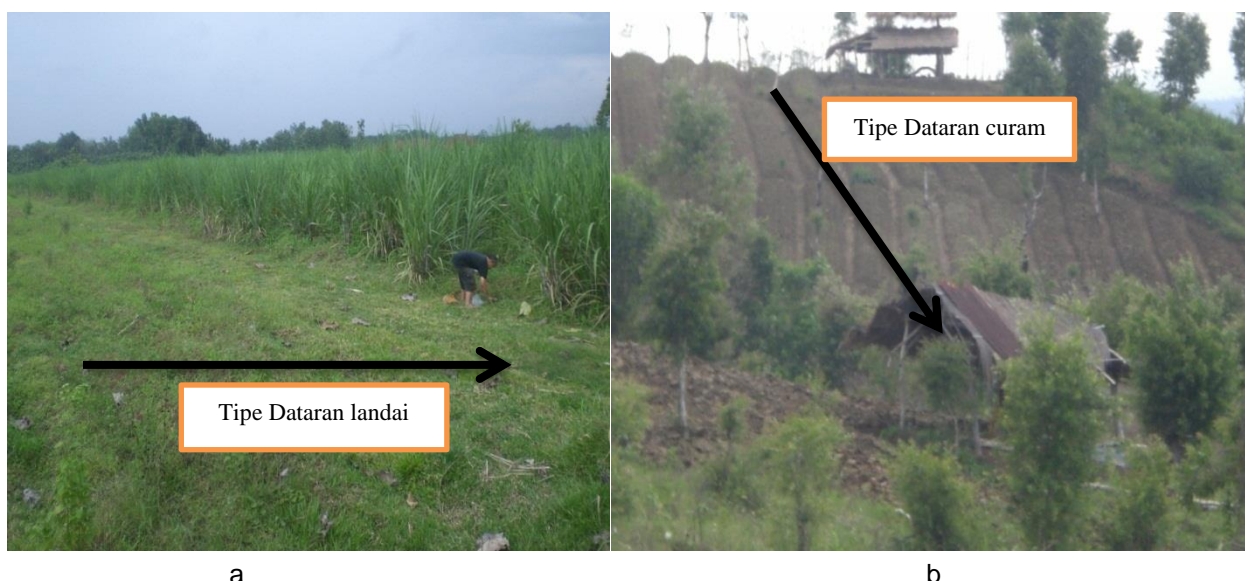
Secara akumulasi mengacu pada hasil tabel 1, dapat diilustrasikan bagaimana beragamnya jenis tanaman (tingkat keanekaragaman tanaman [ $H'$ ]) yang terdapat di setiap area penelitian, dengan nilai indeks yang berbeda, hal ini dapat dilihat dari hasil kuantitatif, yaitu dengan menggunakan kriteria Maqurran (1998 dan 2004), diperoleh bahwa Area Kadugede  $H'=2,30$  termasuk dalam kategori sedang, sedangkan area Cimahi  $H'= 1.49$  dan Ciawegebang  $H'= 1.14$  termasuk dalam kategori rendah.

Rerata tingkat keanekaragaman tanaman, ke-3 Kecamatan Kabupaten Kuningan, memiliki rerata tingkat keanekaragaman tanaman (*Plant diversity*) dalam kategori rendah-sedang, fenomena ekologi (tanaman) ini tentunya dapat menjadi evaluasi bersama antara masyarakat dan instansi-instansi terkait, dalam hal atau pola pengelolaan dan pemanfaatan potensi sumber daya lahan yang perlu diciptakan dan

dikembangkan secara konservatif, yang secara empiris selama ini, masih mengacu pada aspek ekonomi semata, sehingga secara akumulatif berdampak pada siklus kehidupan tanaman (tingkat keanekaragaman maupun distribusi tanaman). Oleh karena itu, mengoptimisasi kesesuaian jenis tanaman berdasarkan habitat (*Suitable habitat*) menjadi penting, dalam rangka meningkatkan roda perekonomian masyarakat dalam memanfaatkan lahan secara berkelanjutan, tanpa harus mengorbankan aspek ekologi lahan,

## B. Indeks Nilai Penting (INP) Jenis Tanaman

Mengacu pada hasil penelitian, yang secara kuantitatif (pada tabel 2, 3, dan 4), dimana persebaran dengan dominansi jenis tanaman, disebabkan oleh aspek alam yang ditandai dengan karakteristik tingkat topogeografis yang beragam dari tingkat landau sampai curam lihat gambar 2, yang tentunya berdampak pada jenis maupun persebaran jenis tanaman didalamnya, disamping aspek manusia yang telah mengelola dengan jenis tanaman ekonomi, seperti *Saccharum officinarum* L, *Melaleuca leucadendra* dan sejenis tanaman pertanian lainnya. Pola pengelolaan dan pemanfaatan lahan (gambar 2) yang tidak mengindahkan aspek ekologi, secara tidak langsung dapat mengubah tatanan vegetasi, yang secara akumulatif dapat mengarah pada kerentanan (fenomena ekologi), seperti (a) tanah longsor (b) adanya fenomena invasif spesies, (c) dapat mengarah pada kerentanan (konflik) sosial dan ekonomi.



Gambar 2. Karakteristik topogeografis satu diantara kawasan titik pengamatan (a) dataran landai (b) dataran curam

Melihat bagaimana kondisi lahan di kawasan Kabupaten Kuningan, dengan mengacu pada gambar 2 dan tabel 3, tentunya dapat merepresentasikan bagaimana tingkat keragaman jenis tanaman yang ada di dalamnya, disamping pola pengelolaan dan pemanfaatan yang tidak ekologis atau eksploitatif (lihat gambar 1). Fenomena tersebut, secara akumulatif dan pasti terjadi, baik secara kuantitatif maupun kualitatif dapat mengarah pada proses degradasi potensi sumber daya lahan, dimana lahan menjadi tidak produktif (Andrianto dkk, 2018). Perubahan penggunaan lahan ini (*Land use change*) dengan implikasi, yang ditimbulkan kini dan kedepan (P. Poschlod et al, 2005). Hal ini dapat menjadi masalah besar terhadap keberlanjutan suatu masyarakat, disamping berdampak pada keberagaman hayati (biodiveristas), yang tentunya juga berdampak pada masyarakat, yang sangat

atau masih bergantung atau pada potensi sumber daya lahan sekitarnya, dimana bentuk kebergantungan ini, seperti area pengembangan untuk perkebunan, pertanian, dan pertambangan maupun peternakan.

Adanya spesifikasi jenis tanaman atau dominansi suatu jenis tanaman di suatu area tertentu (ke-3 area penelitian), yang disebabkan oleh berbagai hal, seperti yang telah diuraikan pada alinea sebelumnya, dimana mengubah suatu lahan ekologis menjadi lahan ekonomi (*land use change*) (Katharina Gerstner et al, 2014), tentunya dapat berimplikasi yang mengarah pada hilangnya keragaman jenis tanaman (*loss of plant diversity*) atau secara tidak langsung telah mengubah fungsi tatanan ekologi menjadi lebih tidak stabil atau rentan dengan bencana, bilamana pola pemanfaatannya tidak ekologis.

Tabel 2. Indeks Nilai Penting (INP) di Area Kadugede

No	Nama Lokal	Nama ilmiah	ΣIndividu	INP
1	Cengkeh	<i>Syzygium aromaticum</i>	51	50.7961
2	kopi	<i>Coffea canephora</i>	18	24.13245
3	afrika	<i>Maesopsis eminii</i>	14	17.28462
4	kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	10	26.29831
5	nangka	<i>Artocarpus heterophylla</i>	2	11.55596
6	mangga	<i>Mangifera indica</i>	2	8.0938
7	sengon	<i>Albizia chinensis</i>	11	22.33394
8	pinus	<i>Pinus merkusii</i>	3	11.37581
9	mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	22	28.64533
10	jati	<i>Tectona grandis</i>	7	12.90962
11	aren	<i>Arenga pinnata</i>	1	22.28362
12	jeruk	<i>Citrus sp.</i>	4	10.55153
13	petai lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>	6	14.61957
14	durian	<i>Durio zibethinus</i>	1	13.58796
15	sawo	<i>Manilkara zapota</i>	1	8.596014
16	mindih	<i>Melia azedarach</i>	2	8.576892
17	pala	<i>Myristica fragrans</i>	5	8.358494

Tabel 3. Indeks Nilai Penting (INP) di Area Cimahi

No	Nama Lokal	Nama ilmiah	ΣIndividu	INP
1	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	1	24.00176
2	nangka	<i>Artocarpus heterophylla</i>	1	27.31668
3	Jati	<i>Tectona grandis</i>	7	47.52428
4	palem kipas	<i>Livistona Chinensis</i>	1	27.31668
5	Palem kuning	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	1	25.29089
6	kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	1	34.68316
7	randu	<i>Ceiba pentandra</i>	16	76.45446
8	Jeruk	<i>Citrus sp.</i>	5	37.4121

Tabel 4. Indeks Nilai Penting (INP) di Area Ciawigebang

No	Nama Lokal	Nama ilmiah	ΣIndividu	INP
1	sono keling	<i>Dalbergia latifolia</i>	7	32.32316
2	trembesi	<i>Samanea saman</i>	6	74.94141
3	cheri	<i>Prunus avium</i>	3	68.27474
4	cemara	<i>Casuarina junghuniana</i>	7	32.30633
5	Pete lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>	1	10.6135
6	Kayu putih	<i>Melaleuca leucadendra</i>	21	71.73695

Secara kuantitatif, dominansi jenis tanaman dari 3 Kecamatan Kabupaten Kuningan, Jawa Barat yang tersirat pada tabel diatas, secara langsung memperlihatkan indeks nilai penting (INP), dimana indek nilai penting (INP) dari ke-3 area ini, memiliki dominansi jenis tanaman yang berbeda-beda, dimana area Kadugede nilai INP nya 50.7961 (*Syzygium aromaticum*), Cimahi INP nya 76.45446 (*Ceiba pentandra*), dan Ciawe gebang INP nya 74.94141 (*Samanea saman*). Indek nilai yang berbeda ini, menurut Alam (2014) didalam Halim Wicaksono, dkk (2015) menggambarkan adanya suatu proses pengusaan atau kompetisi antar jenis-jenis tanaman lainnya, kemudian menurut Anibal Pauchard dan Alaback (2003) juga menyebutkan invasi suatu spesies (*alien species*) akibat adanya variasi kondisi fisik lingkungan (*elevation, land use, and landscape*) yang menyebabkan munculnya dominansi suatu jenis spesies tanaman tertentu. Hal ini, sesuai dengan apa yang terjadi di kawasan Kabupaten Kuningan, introduksi suatu jenis tanaman yang sengaja di budidayakan dan menjadi jenis tanaman yang dominan lihat gambar 2, bisa menjadi jenis tumbuhan invasif bagi tanaman endemik, walaupun merupakan jenis tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi bagi masyarakat sekitar.

### C. Restorasi dan Konservasi Sumber Daya Lahan

Mengelola dan memanfaatkan potensi sumber daya lahan, secara konservatif dan ekologis, tidaklah mudah dilakukan oleh sebagian besar masyarakat, hal ini yang telah terbangun di kawasan Kabupaten kuningan, Jawa Barat (lihat gambar 1), menurut Forest Isbell et al (2011) bahwasanya untuk mencapai suatu bentuk ekosistem yang stabil dengan fungsinya (*ecological function*), yang mengarah pada bentuk atau langkah konservasi, satu diantaranya dapat dilihat dari aspek tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan ( $H'$ ), yang ada didalamnya, hal ini menurut Douglas et al (1994) bahwa pendekatan evaluasi untuk mengevaluasi kompleksitas permasalahan yang muncul, dalam rangka menciptakan dan membangun kawasan konservasi yang mengarah pada pelestarian keanekaragaman jenis tumbuhan menjadi sebuah langkah strategis dan penting yang harus di respon secara bersama-sama dan sinergis.

Mengimplementasikan dengan optimal kesesuaian habitat untuk jenis tumbuhan, bagian dari respon atas adanya proses degradasi lahan, bahkan secara empiris menjadi fenomena ekologi yang mengarah pada kerusakan lahan, tentunya ini menjadi perhatian semua pihak, tak terkecuali masyarakat di dalamnya, dimana akumulasi aktivitas masyarakat dalam memanfaatkan lahan (*Anthropogenic*), secara tidak langsung telah

mengubah tatanan vegetasi dan berimplikasi terhadap siklus hidup tumbuhan (*flora diversity*), sehingga perlu adanya sebuah strategi yang baik, yang mengarah pada tindakan restorasi lahan, dimana menurut A, D, Bradshaw (1977) mengungkapkan, bahwa proses restorasi mencoba (teknis maupun non teknis) mengembalikan fungsi ekologi pada kondisi semula, tentunya hal ini tergantung bagaimana masyarakat menyikapi dan mengimplementasikannya. Hal tersebut, berkorelasi dengan adanya sikap atau peran partisipasi masyarakat dan instansi-instansi terkait, dalam memuluskan langkah-langkah untuk menjaga dan melestarikan suatu kawasan secara konservatif maupun ekologis (Craig R Groves et al, 2002; Kerrie A Wilson et al, 2007), sehingga secara tidak langsung juga mengarah pada peningkatan "ecosystem services" (Jane Carter Ingram et al, 2012), hal ini berbeda dengan apa yang terjadi di Kawasan Kabupaten Kuningan, dimana sebagian masyarakatnya banyak memanfaatkan lahan secara eksploitatif, contoh empirisnya dapat dilihat pada gambar 1. Oleh karena itu, menjaga dan melestarikan suatu kawasan sangat dibutuhkan dalam mencapai kawasan konservasi, disamping perlu adanya ketegasan dan komitmen semua pihak untuk mewujudkannya, menurut Maria Contanza Torri (2011), untuk mencapainya salah satunya dengan membatasi dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam.

Tingkat keragaman jenis tumbuhan (*Plant diversity index*), dengan pola distribusinya tentunya dapat menjadi karakter ekologi, yang mengilustrasikan dinamika atau siklus sistem ekologi (ekosistem) di kawasan tertentu, hal ini dapat dilihat bagaimana situasi dan kondisi ekologi kawasan Kabupaten Kuningan, Jawa Barat yang begitu dinamis. Pada gambar 1, memperlihatkan bagaimana aktivitas masyarakat (*Anthropogenic*) dalam memanfaatkan potensi sumber daya lahan secara massif dan destruktif (Stefan Zerbe, 1998), yang secara akumulatif mengarah pada proses kerusakan lahan, disamping dapat memicu problematika permasalahan ekologis maupun non ekologis di dalamnya. Pada ranah non ekologis, pengelolaan maupun pemanfaatan sumber daya lahan, lebih bersifat individu atau kelompok dengan berpegang pada kedekatan maupun "Power", pada pusan kekuasaan dalam mendapatkan perijinan untuk mengelola dan memanfaatkannya maupun sistem kebijakan (*Policy*) yang diciptakan dan dibangun, dalam rangka mewujudkan kegiatan melakukan pertambangan (golongan C), seperti

yang terlihat pada gambar 1, secara akumulatif dapat merusak lahan (Jose Barbedo et al, 2015).

### Simpulan dan Saran

Secara kuantitatif hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa dari ke-12 area (Kecamatan) yang dijadikan obyek penelitian, dimana area (Kecamatan) Kadugede  $H'=2,30$  dalam kategori sedang, sedangkan area Cimahi  $H'= 1.03$  dan Ciawegebang  $H'= 1.14$  dalam kategori rendah. Adapun indek nilai penting (INP) dari ke-12 area ini, memiliki dominansi jenis tanaman yang berbeda-beda, dimana area Kadugede nilai INP nya 50.7961 (*Syzygium aromaticum*), Cimahi INP nya 76.45446 (*Ceiba pentandra*), dan Ciawegebang INP nya 74.94141 (*Samanea saman*), sehingga secara kuantitatif maupun kualitatif hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa kawasan Kabupaten Kuningan, perlu mendapat perhatian secara ekologis maupun non ekologis, satu diantaranya dengan mengoptimalkan kesesuaian lahan untuk budidaya jenis tanaman tertentu (tanaman ekologi dan tanaman ekonomi), agar terbangun kawasan konservasi. Oleh karena itu, hal ini merupakan saran yang perlu ditindak lanjutididalam penelitian ini, dimana perlu adanya sebuah evaluasi bersama, secara kolaboratif dan sinergis, dalam rangka mengelola dan memanfaatkan potensi sumber daya lahan, dengan tidak mengorban aspek ekologi dalam pembangunannya.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, seperti Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (BPLHD) Kabupaten Kuningan yang telah memfasilitasi dan Tim peneliti, yang telah banyak melengkapi maupun mengkritisi substansi dalam naskah ini

### Daftar Referensi

- Alam, Taufan. 2014. Optimasi Pengelolaan Sistem Agroforestri Cengkeh, Kakao dan Kapulaga di Pegunungan Menoreh. Tesis. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Bradshaw, D, A. 1977. Conservation problems in the future. Proceedings of the Royal Society of London. Series B, *Biological Sciences*, Vol. 197, No.1126, A Discussion on the Scientific Aspects of Nature Conservation in Great Britain (4), pp. 77-96.
- Barbedo, Jose et al. 2015. Policy dimension of land-use change in peri-urban floodplains: the



- case of paraty. *Ecology and Society*, 20 (1), pp. 1-10.
- Chafjiri, S, N, Ali *et al.* 2016. Distribution of Plant Species and Their Relation to Soil Properties in Protected and Degraded Stands of *Quercus Macranthera* in Northern Iran. *Ecologia Balkanica*, 8 (2), pp. 53-63.
- Cleary, R, F, Daniel, Devantier, L. 2017. Indonesia: treats to the country's biodiversity.
- Damayanti, K, E *et al.* 2011. Indonesia Tropical Medicinal Plants Diversity: Problems and Challenges in Identification. International Workshop "Linking Biodiversity and Computer Vision Technology to Enhance Sustainable Utilization of Indonesian Tropical Medicinal Plants", Bogor, August 11.
- Gerstner, Katharina. 2017. The Global Distribution of Plant Species Richness in a Human-Dominated World. *Frontiers of Biogeography*, 9 (1), pp. 1-7.
- Gerstner, K, *et al.* 2014. Effects of land use on plant diversity – A global meta-analysis. *Journal Applied Ecology*, 51, pp. 1690-1700.
- Grime, P, J. 1998. Benefits of plant diversity to ecosystem: Immediate, filter, and founder effects. *Journal of Ecology*, (86), pp. 902-910.
- Groves, R, Craig *et al.* 2002. Planning for biodiversity conservation: putting conservation science into practice. *BioScience*, 52 (6), pp. 499-512.
- Guisan, A, and Zimmermann, E, N. 2000. Predictive Habitat Distribution Models in Ecology. *Ecological Modelling* (135), pp. 147-186.
- Indriyanto. 2012. *Ekologi Hutan*. Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Ingram, Carter, Jane, Redford, H, K, Watson, M, E, J. 2012. Applying ecosystem services approaches for biodiversity conservation: benefits and challenges. *SAPIENS*, 5 (1), pp. 1-11.
- Isbell, Forest *et al.* 2011. High plant diversity is needed to maintain ecosystem services. *Nature*, 477 (8), pp. 199-202.
- Kusumoarto, A, Kristiyanto, dan Hermantyo. 2018. Identifikasi kerusakan lahan untuk produksi biomassa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6 (2), pp. 166-181.
- Kouba, Y, Gracia, M, F, Frutos, D, A, dan Alados, L, C. 2015. Effects of previous land-use on plant species composition and diversity in Mediterranean forests. *PLOS ONE*, (23), pp. 1-15.
- Levy, E *et al.* 2016. Contrasting Influences of Geographic Range and Distribution of Population on Patterns of Genetic Diversity in Two Sympatric Pilbara Acacias. *PLOS ONE*, (21), pp. 1-18.
- Li, Li. 2010. Impact of human activities on vegetation diversity in agricultural ecosystems: evidence from fengqiu county, China. *J. Resour. Eco*, 1 (4), pp. 353-380.
- Maguran, A, E. 1998. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Maguran, A, E. 2004. *Measuring biological diversity*. Malden: Blackwell Publishing.
- Nahlunnisa, Hafizah, Zuhud, M, A, E. Santosa, Y. 2016. Keanekaragaman spesies tumbuhan di areal konservasi tinggi (NKT) perkebunan kelapa sawit Provinsi Riau. *Media Konservasi*, 21 (1), pp. 91-98.
- Pauchard, A, dan Alaback, B, P. 2013. Influence of elevation, land use, and landscape context on patterns of alien plant invasions along roadsides in protected areas of South-Central Chile. *Conservation Biology*, 18, (1), pp. 238-248.
- Persoon, A, G and Weerd, V, M. 2006. Biodiversity and Natural Resources Management in Insular Southeast Asia. *Island Studies Journal*, 1 (1), pp. 81-108.
- Poschlod, P, Bakker, P, J dan Kahmen, S. 2005. Changing land use and its impact on biodiversity. *Basic and Applied Ecology*, (6), pp. 93-98.
- Rahman, M, Md, Nishat, A, and Vacik, H. 2009. Anthropogenic disturbances and plant diversity of the Madhupur Sal forests (*Shorea robusta* C.F. Gaertn) of Bangladesh. *International Journal of Biodiversity Science and Management*, 5 (3), pp. 162-173.
- Rachman, Encep, Hani, A. 2017. Potensi keanekaragaman jenis vegetasi untuk pengembangan ekowisata di cagar alam Situ Panjali. *Jurnal WASIAN*, 4 (1), pp. 1-10.
- Rintelen, V, Kristina, Arida, E, Hauser, C. 2017. A review of biodiversity-related issues and challenges in megadiverse Indonesia and other Southeast Asian countries. *RIO (Research Ideas and Outcomes)*, (11), pp. 1-16.
- Rogger, M *et al.* 2017. Land use change impacts on floods at the catchment scale: Challenges and opportunities for future research. *Water Resour, Res*, (53), pp. 5209-5219.

- SM, Jants *et al.* 2015. Future Habitat Loss and Extinctions Driven by Land use Change in Biodiversity Hotspots Under Four Scenarios of Climate Change Mitigation. *Conser. Biology*, 4 (29), pp. 1122-1131.
- Schemske, W, D *et al.* 1994. Evaluating approaches to the conservation of rare and endangered plants. *Ecology*, 75 (3), pp. 584-606.
- Thuiller, W *et al.* 2005. Climate Change Threats to Plant Diversity in Europe. *PNAS*, 102(7), pp. 8245-8250.
- Tilman, D and Lehman, Clerence. 2001. Human-caused environmental change: Impacts on plant diversity and evolution. *PNAS*, 98(10), pp. 5433-5440.
- Torri, C, M. 2011. Conservation approaches and development of local communities in India: debates, challenges and future perspective. *International Journal of Environmental Sciences*, 1(5), pp. 871-883.
- Wicaksono, H, Putra Susila, T, E, dan Muhartini, Sri. 2015. Kesesuaian tanaman ganyong (*Canna indica* L.), Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson), dan Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) pada agroforestri perbukitan menoreh. *Vegetalika*, 4(1), pp. 87-101.
- Wahyuni, I, N. 2014. *Korelasi indeks nilai penting terhadap biomassa pohon*. Makalah ini disampaikan dalam Seminar Rehabilitasi dan Restorasi Kawasan Hutan Menyongsong 50 Tahun Sulawesi Utara, diselenggarakan oleh Balai Penelitian Kehutanan Manado. Manado, 9 Oktober 2014.
- Wilson, A, Kerrie *et al.* 2007. Conserving biodiversity efficiently: what to do, where, and when. *PLOS BIOLOGY*, 5 (9), pp. 1850-1861.
- Zerbe, Stefen. 1998. Potential natural vegetation: Validity and applicability in landscape planning and nature conservation. *Applied Vegetation Science*, 1 (2), pp. 165-172