

Struktur Komunitas Capung di Kawasan Wisata Curug Lawe Benowo Ungaran Barat

Alamsyah Elang Nusa Herlambang, Mochamad Hadi, dan Udi Tarwotjo

Laboratorium Ekologi dan Biosistematik
Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang
Jln Prof. Soedarto, SH, Semarang, 50275, Telp: (024)7474754; Fax (024) 76480923
E-mail: elangalamsyah@gmail.com

Abstract

Dragonflies have an important role for the stability of the ecosystem that is as predator and prey at the same time. The availability of food resources and optimal environmental conditions affect the species richness of dragonflies in the habitats. Research on dragonfly community structure aims to find out the differences of community structure in each habitat type in the region of Curug Lawe Benowo. The research was conducted in 4 different stations which focus on species of dragonfly, amount of an individual species, habitats, environmental conditions, and the correlation between the variables. The method used is point count. The results showed that there are 19 dragonfly species which came from 7 different Family. The total number of individuals encountered from 4 stations is 205. The common species that can be found in all of the stations is *Euphaea variegata*. The level of diversity are medium, the level of evenness is fairly even. Similarity of species in any habitat types indicate that the habitats has a three kind of similarity levels that is fairly equal, less equal and not equal. Data analysis shows that there is a correlation between environmental conditions, and dragonfly species, affecting abundance and distributions of a dragonfly in the habitats, and can be used to describe dragonflies community structure in the region.

Key words: *Community structure, dragonfly, Curug Lawe-Benowo*

Abstrak

Capung memiliki peranan penting bagi kestabilan ekosistem yaitu sebagai predator sekaligus mangsa. Ketersediaan sumber daya makanan dan kondisi lingkungan yang optimal berpengaruh terhadap kekayaan jenis capung dalam suatu habitat. Penelitian struktur komunitas capung bertujuan untuk mengetahui perbedaan struktur komunitas pada setiap tipe habitat yang ada di kawasan wisata Curug Lawe Benowo. Penelitian dilaksanakan di 4 stasiun yang berbeda dengan fokus penelitian pada jenis, jumlah individu jenis capung, habitat, kondisi fisik lingkungan, serta hubungan antara variabel tersebut. Metode yang digunakan adalah *point count*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 19 Jenis capung yang berasal dari 7 Famili yang berbeda, dengan jumlah individu total yang dijumpai dari 4 stasiun sebanyak 205 individu. Jenis yang paling umum dijumpai adalah *Euphaea variegata*. Tingkat keanekaragaman capung yang sedang serta tingkat pemerataan jenis capung yang cukup merata. Kesamaan jenis di tiap habitat menunjukkan bahwa setiap habitat memiliki tingkat kesamaan jenis tidak sama sampai cukup sama. Data hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kondisi fisik lingkungan, dan jenis capung, yang mempengaruhi keberadaan dan sebaran capung dalam suatu habitat, dan dapat digunakan untuk menggambarkan struktur komunitas capung di kawasan tersebut.

Kata kunci: *Struktur komunitas, capung, Curug Lawe-Benowo*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat keanekaragaman hayati tinggi, termasuk keragaman jenis insekta. Hal ini didukung oleh letak geografis Indonesia, dengan sebaran pulau-pulau yang mengelompokkan flora fauna kedalam tiga tipe, yaitu tipe asiatis, peralihan dan australis. Sebaran pulau ini menjadi

bukti bahwa tipe habitat dan ekosistem pada masing-masing letak geografis berbeda, sehingga organisme termasuk jenis serangga yang hidup didalamnya berbeda pula.

Keragaman Insekta adalah yang terbesar diantara kelas lain dalam filum Athropoda, bahkan yang paling besar dibandingkan dengan fauna lainnya, termasuk keragaman ordo Odonata dalam kelas

insekta. Salah satu bukti nyata adalah terdapat lebih dari 900 jenis capung di Indonesia atau 15% dari jumlah jenis capung di seluruh dunia (Sigit *et al.*, 2013). Pulau Jawa memiliki 150 jenis capung dengan 18% atau 26 jenis diantaranya adalah jenis endemik (Whitten *et al.*, 1999).

Capung merupakan plasma nutfah yang memiliki arti penting bagi kehidupan. Menurut Bun *et al* (2010), capung adalah serangga yang memiliki fungsi sebagai bioindikator kualitas perairan, lahan basah dan kesehatan perairan. Sebagai predator, capung juga mampu memakan serangga kecil lainnya termasuk nyamuk. Sigit *et al* (2013) menerangkan bahwa penelitian capung sangatlah penting, data mengenai capung di Indonesia masih sedikit, terutama dari sisi keanekaragaman jenis, masih diperlukan pendataan yang menyeluruh dari berbagai aspek. Hal ini didukung bahwa capung merupakan serangga yang mudah teramati dengan persebaran terbatas.

Peranan capung dalam lingkungan dapat ditinjau dari segi komunitas, yaitu hubungan antara spesies dengan lingkungannya. Setiap habitat memiliki karakter yang berbeda beda, hal ini didukung oleh keberadaan spesies yang berbeda-beda pula. Setiap spesies pada masing-masing habitat tersebut memiliki fungsinya masing-masing dan saling berhubungan. apung memiliki peran penting dalam hubungan timbal balik tersebut. Faktor-faktor yang mendukung adalah, jumlah spesies, keanekaragaman jenis, kedua faktor tersebut akan menggambarkan keberadaan komunitas secara relatif (Morin, 1999).

Kawasan wisata Curug Lawe-Benowo terletak di kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang, tepatnya di lereng Gunung Ungaran. Saluran air utama berupa sungai yang bersumber dari mata air Gunung Ungaran, dan saluran sekunder yaitu saluran percabangan dari sungai utama berupa irigasi. Kawasan ini juga memiliki tipe vegetasi yang beraneka ragam dengan variasi tutupan kanopi. Air merupakan habitat penting bagi kelompok capung karena sangat berkaitan dengan siklus hidupnya, seperti fase nimfa capung yang hidup di dalam air, kawasan ini sangat ideal sebagai habitat berbagai spesies capung.

Capung memiliki manfaat didalam ekosistem kawasan wisata tersebut, yaitu sebagai predator alami serangga kecil lainnya, peranan capung tidak dapat digantikan oleh serangga lainnya karena fungsi spesifiknya di alam. Pengetahuan capung dan fungsinya di alam sangat dibutuhkan, oleh karena itu diperlukan adanya penelitian mengenai struktur komunitas capung di kawasan tersebut.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2015 - Oktober 2015. Lokasi penelitian berada di kawasan wisata curug Lawe-Benowo, Desa Kalisidi, Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang (800-900 mdpl). Sebagian besar kawasan ini berupa hutan campuran, dan sebagian lagi berupa perkebunan cengkeh. Pengamatan capung dilakukan setiap pagi dan sore hari, yaitu pada pukul 07.00-11.00 WIB dan 15.00-16.30 WIB di tiap lokasi yang telah ditentukan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan antara lain GPS, *multifunctional meter*, kamera, jaring ayun, kertas papilot. Bahan pada penelitian ini adalah alkohol 70% dan sampel tanah.

Cara Kerja

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode *point count*. Metode ini merupakan perpaduan antara metode transek dan titik hitung. Metode ini dilakukan dengan cara pengamatan pada titik, dan selanjutnya mencatat semua jenis capung selama jangka waktu yang sudah ditentukan.

Pengamatan dilakukan pada setiap titik. Jenis capung yang sudah diketahui dicatat jenis, jumlahnya, dan didokumentasikan dengan kamera. Jenis capung yang belum teridentifikasi, dihitung jumlahnya, kemudian ditangkap satu individu dengan jaring ayun untuk identifikasi lebih lanjut di Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Biologi Universitas Diponegoro.

Parameter utama penelitian berupa jenis dan jumlah capung pada setiap stasiun pengamatan dan parameter tambahan berupa faktor abiotik lingkungan yaitu suhu, kelembaban, intensitas cahaya, kecepatan angin.

Analisis data dihitung menggunakan indeks kelimpahan relatif Odum (1993), indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener, indeks pemerataan Krebs (1989), indeks kesamaan Sorensen, dan uji t-Hutchison.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 19 Jenis capung yang berasal dari 7 famili yang berbeda, dengan jumlah individu total yang dijumpai dari 4 stasiun sebanyak 205 individu. Terdapat 3 Famili yang mendominasi jumlah individu tersebut yaitu famili Libellulidae, Calopterygidae, dan Euphaeidae.

Jumlah jenis capung yang dijumpai pada penelitian ini termasuk tinggi, pendataan capung yang dilakukan di kawasan Curug Lawe-Benowo dalam 3 tahun terakhir oleh Haliaster (*unpublish*), jumlah terbanyak yang dijumpai di kawasan ini adalah sebanyak 25 jenis, sedangkan (Herlambang, 2014) menjumpai sebanyak 18 jenis capung. Rizal (2014) dalam penelitian struktur komunitas capung di kawasan Rawa Pening, Ambarawa dijumpai sebanyak 18 jenis capung. Perbedaan jumlah jenis yang didapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya lamanya waktu penelitian, habitat, area jelajah dan kondisi fisik lingkungan. Beberapa jenis capung memiliki musimnya masing-masing, artinya jenis-jenis tertentu bisa di jumpai pada waktu-waktu tertentu, misalnya untuk jenis dari kelompok Platystictidae, pada musim kemarau hanya jenis *Drepanosticta sundana* yang masih dapat dijumpai, sedangkan jenis lainnya seperti *D. spatulifera* dan *D. gazella*, sulit untuk dijumpai bahkan tidak ada. Jenis ini dapat dijumpai saat musim hujan tiba. Habitat juga berpengaruh terhadap keberadaan jenis capung, terdapat jenis yang spesifik artinya hanya dapat dijumpai di habitat spesifiknya saja contohnya jenis *Idionyx montana* yang memang habitatnya berada di dalam hutan, dan ada jenis yang universal, artinya jenis ini dapat di jumpai di beberapa tipe habitat yaitu *Euphaea variegata*.

Terdapat jenis endemik yang dijumpai saat penelitian, yaitu jenis dari Genus *Drepanosticta*. Menurut Haliaster (*unpublish*) terdapat 3 jenis capung endemik dari Famili *Platystictidae* yang terdapat di kawasan wisata Curug Lawe-Benowo yaitu *D. sundana*, *D. spatulifera*, dan *D. gazella*.

Lieftinck (1929) menjelaskan bahwa hanya terdapat 5 jenis dari kelompok *Drepanosticta* yang ada di Pulau Jawa, awalnya hanya ditemukan di Gunung Slamet. Saat penelitian ini berlangsung, hanya 3 dari 5 jenis yang dijumpai di kawasan wisata Curug Lawe-Benowo yaitu *D. sundana*, *D. gazella*, dan *D. spatulifera*.

Capung memiliki peranan penting bagi kehidupan, fungsi biologinya yaitu sebagai predator serangga-serangga kecil lainnya, selain itu nimfa capung memiliki fungsi sebagai bioindikator kualitas perairan, sehingga keberadaan capung dewasa di suatu tempat mampu menggambarkan kondisi lingkungan perairan pada kawasan tersebut. Pengetahuan akan beragam corak dan warna dari jenis-jenis capung dan fungsinya pada kawasan wisata dapat lebih menonjolkan estetika dari kawasan wisata tersebut, sehingga pengunjung tidak hanya disugahi dengan lanskap kawasan wisata saja, juga mendapat gambaran tentang keindahan kawasan wisata ditinjau dari jenis-jenis capung yang ada.

Jenis capung yang dijumpai didominasi oleh famili Libellulidae, dan satu famili dari sub ordo Anisoptera yaitu Euphaeidae. Individu jenis terbanyak yang dijumpai pada stasiun kebun cengkeh yaitu *Orthetrum sabina* yaitu sebanyak 15 Individu. Pada daerah saluran irigasi, jenis dengan individu terbanyak yang dijumpai yaitu *Vestalis luctuosa* sebanyak 36 individu. Stasiun sungai dalam hutan memiliki dasar campuran lumpur dan pasir. *Orthetrum glaucum* menjadi jenis dengan jumlah individu terbanyak yang ditemukan pada stasiun ini yaitu sebanyak 10 individu. Pada stasiun hutan campuran sebanyak 10 individu jenis *Drepanosticta sundana* ditemukan. Data jenis dan jumlah individu jenis yang dijumpai saat penelitian berlangsung disajikan pada Tabel 1.

Capung dewasa adalah serangga penerbang, artinya capung mampu berpindah tempat dengan cara terbang. Menurut Corbet (1999), beberapa jenis capung dewasa dari sub ordo Anisoptera merupakan serangga penerbang yang mampu bermigrasi dengan jarak jauh sehingga berpengaruh terhadap sebarannya. Namun, menurut Jaramillo (1993) sebagian besar jenis capung membutuhkan energi yang cukup untuk berpindah tempat, serta akan meningkatkan resiko untuk dimangsa. Capung akan menyimpan

tenaganya untuk bertahan hidup dan bereproduksi di habitat yang sesuai daripada digunakan untuk bermigrasi. Habitat utama capung berada tidak jauh dari air. Nimfa capung hidup di dalam air, sehingga capung akan selalu berada di dekat air demi kelangsungan hidup jenisnya.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keberadaan capung dan persebaran jenis-jenis capung. Faktor utama dipengaruhi oleh sumber daya makanan, habitat, serta capung juga dapat dengan mudah terbang untuk berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain. Menurut McPeck (2008) beberapa faktor yang membatasi keberadaan serta persebaran capung dalam suatu habitat adalah tipe habitat, ketersediaan pakan, serta interaksi yang berkaitan dengan siklus hidup capung. Semua faktor tersebut saling berhubungan dan mempengaruhi satu sama lainnya.

Beberapa kajian yang dilakukan untuk mengetahui struktur komunitas capung tersebut adalah kelimpahan jenis, keanekaragaman jenis, kemerataan jenis, kesamaan jenis, dan kepadatan individu. Selain itu terdapat beberapa kajian tambahan yaitu pengukuran kondisi fisik lingkungan (suhu, kelembaban, intensitas cahaya dan kecepatan angin), serta kolerasi antara faktor-faktor biotik dan faktor abiotik.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keberadaan capung dan persebaran jenis-jenis capung. Faktor utama dipengaruhi oleh sumber daya makanan, dan habitat. Menurut McPeck (2008) beberapa faktor yang membatasi

keberadaan serta persebaran capung dalam suatu habitat adalah tipe habitat, ketersediaan pakan, serta interaksi yang berkaitan dengan siklus hidup capung. Semua faktor tersebut saling berhubungan dan mempengaruhi satu sama lainnya.

Jenis dengan indeks dominansi tinggi pada stasiun daerah saluran irigasi yaitu *Vestalis luctuosa* 33% dan *Euphaea variegata* 22%. Kedua jenis tersebut ditemukan berbagi teritori yang sama pada daerah saluran irigasi. *Orthetrum glaucum* dijumpai dengan individu paling banyak pada stasiun sungai, dijumpai di sungai dalam hutan dengan areal terbuka. Jenis ini memiliki indeks dominansi tertinggi pada stasiun sungai dalam hutan, yaitu sebesar 24%. Stasiun hutan campuran didominasi oleh jenis *Drepanosticta sundana* dengan indeks dominansi sebesar 53%. Jenis ini merupakan jenis endemik yang memiliki habitat spesifik seperti hutan. Habitat hutan campuran merupakan habitat yang sesuai untuk jenis *D. sundana*, yaitu hutan dengan areal yang gelap dengan vegetasi yang rapat. Selain kesesuaian habitat dan adanya sumber daya berupa makanan, perbedaan kemampuan setiap jenis untuk berkompetisi pada suatu habitat dapat mempengaruhi kelimpahan individu dan dominasi suatu jenis. Menurut Johansson *et al.* (2008) setiap jenis capung memiliki morfologi pertahanan tubuh yang berbeda, perbedaan ini berpengaruh terhadap interaksi antar jenis.

Tabel 1. Jenis-Jenis Capung Kawasan Wisata Curug Lawe-Benowo

Sub Ordo	Famili	Spesies	Stasiun			
			I	II	III	IV
Anisoptera	Aeshnidae	1. <i>Gynacantha subinterrupta</i>	0	3 ^c	1 ^c	1 ^b
		Corduliidae	2. <i>Idionyx montana</i>	0	0	0
	3. <i>Macromia westwodii</i>		0	2 ^c	0	1 ^b
	Libellulidae		4. <i>Crocothemis servilia</i>	4 ^a	3 ^c	2 ^b
		5. <i>Orthetrum glaucum</i>	1 ^c	0	10 ^a	0
		6. <i>Orthetrum pruinosum</i>	2 ^b	2 ^c	5 ^a	0
		7. <i>Orthetrum sabina</i>	15 ^a	8 ^b	0	0
		8. <i>Orthetrum chrysis</i>	0	3 ^c	0	0
	9. <i>Pantala flavescens</i>	8 ^a	0	0	0	

		10. <i>Potamarcha congener</i>	2 ^b	0	0	0
		11. <i>Trithemis festiva</i>	0	0	1 ^c	0
		12. <i>Zygonyx ida</i>	0	12 ^a	3 ^b	2 ^a
		13. <i>Zyxomma obtusum</i>	0	2 ^c	0	0
Zygoptera	Calopterygidae	14. <i>Vestalis luctuosa</i>	0	36 ^a	8 ^a	0
	Euphaeidae	15. <i>Euphaea variegata</i>	2 ^b	24 ^a	7 ^a	2 ^a
	Platycnemididae	16. <i>Coeliccia membranipes</i>	0	3 ^c	1 ^c	2 ^a
	Platystictidae	17. <i>Drepanosticta gazella</i>	0	0	1 ^c	0
		18. <i>Drepanosticta spatulifera</i>	0	0	1 ^c	0
		19. <i>Drepanosticta sundana</i>	0	12 ^a	2 ^b	10 ^a
Jumlah Individu			34	110	42	19
Jumlah jenis			7	12	12	7
Indeks keanekaragaman jenis (H')			1,56	1,98	2,13	1,51
Indeks pemerataan jenis (e)			0,5	0,4	0,4	0,5

Keterangan:

I Perkebunan cengkeh

II Saluran Irigasi

III Sungai dalam hutan

IV Hutan campuran

Kelimpahan jenis

Kriteria Di = **Dominan**^a, **Subdominan**^b, **Resenden**^c, **Subresenden**^d, **Sporadik**^e

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keberadaan capung dan persebaran jenis-jenis capung. Faktor utama dipengaruhi oleh sumber daya makanan, dan habitat. Menurut McPeck (2008) beberapa faktor yang membatasi keberadaan serta persebaran capung dalam suatu habitat adalah tipe habitat, ketersediaan pakan, serta interaksi yang berkaitan dengan siklus hidup capung. Semua faktor tersebut saling berhubungan dan mempengaruhi satu sama lainnya.

Jenis dengan indeks dominansi tinggi pada stasiun daerah saluran irigasi yaitu *Vestalis luctuosa* 33% dan *Euphaea variegata* 22%. Kedua jenis tersebut ditemukan berbagi teritori yang sama pada daerah saluran irigasi. *Orthetrum glaucum* dijumpai dengan individu paling banyak pada stasiun sungai, dijumpai di sungai dalam hutan dengan areal terbuka. Jenis ini memiliki indeks dominansi tertinggi pada stasiun sungai dalam hutan, yaitu sebesar 24%. Stasiun hutan campuran didominasi oleh jenis *Drepanosticta sundana* dengan indeks dominansi sebesar 53%. Jenis ini merupakan jenis endemik yang memiliki habitat spesifik seperti hutan. Habitat hutan campuran

merupakan habitat yang sesuai untuk jenis *D. sundana*, yaitu hutan dengan areal yang gelap dengan vegetasi yang rapat. Selain kesesuaian habitat dan adanya sumber daya berupa maanan, perbedaan kemampuan setiap jenis untuk berkompetisi pada suatu habitat dapat mempengaruhi kelimpahan individu dan dominasi suatu jenis. Menurut Johansson *et al.* (2008) setiap jenis capung memiliki morfologi pertahanan tubuh yang berbeda, perbedaan ini berpengaruh terhadap interaksi antar jenis.

Hasil penghitungan indeks keanekaragaman hayati jenis capung pada seluruh stasiun menunjukkan, stasiun kebun cengkeh, daerah saluran irigasi dan stasiun hutan campuran memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang rendah menurut skala Magurran (1998). Beberapa faktor yang mempengaruhi diantaranya, stasiun kebun cengkeh merupakan perkebunan monokultur cengkeh, yang menyediakan pakan tertentu saja bagi capung sehingga sumber pakannya kurang bervariasi, hal tersebut akan menekan jumlah jenis capung yang ada. Stasiun daerah saluran irigasi merupakan rute utama untuk

mencapai Curug Lawe dan Benowo. Aktifitas manusia berpengaruh terhadap pejumlahan jenis capung. Sebagai contoh, pembersihan semak pada sisi saluran irigasi secara berkala yang dilakukan oleh pihak pengelola berpengaruh besar terhadap perjumlahan dan kekayaan jenis capung pada stasiun tersebut. Stasiun hutan campuran yang hanya sesuai untuk habitat capung hutan seperti capung dari genus *Drepanosticta*.

Hasil berbeda ditunjukkan pada stasiun sungai dalam hutan yang memiliki tingkat keanekaragaman sedang. Stasiun ini berada pada tempat yang strategis, yaitu berbatasan langsung dengan hutan serta memiliki variasi tutupan kanopi, hal tersebut berpengaruh terhadap kekayaan jenis yang ada. Sebanyak 12 jenis ditemukan pada stasiun sungai dalam hutan, dan jenis yang dijumpai juga beragam, seperti genus *Drepanosticta* yang memiliki habitat khusus di hutan, sampai *Crocothemis servilla* yang habitat alamnya pada daerah terbuka seperti danau, rawa, dan sungai.

Hasil uji Hutchinson menunjukkan bahwa pada setiap stasiun yang dibandingkan keanekaragaman capungnya, Stasiun Kebun

cengkeh-Hutan campuran dan Saluran irigasi memiliki nilai yang tidak signifikan, artinya kedua stasiun yang dibandingkan keanekaragaman jenisnya tidak berbeda nyata, sedangkan pada stasiun lainnya keanekaragaman berbeda nyata, dengan nilai signifikan t-hitung >1,98 pada tabel t.

Data perbandingan keanekaragaman capung di tempat stasiun pengamatan menunjukkan ada perbedaan yang nyata antara keempat stasiun tersebut. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah jenis yang dijumpai pada masing-masing stasiun, jenis yang terdapat pada masing-masing stasiun berpengaruh terhadap perbandingan keanekaragaman di setiap stasiun penelitian. Semakin banyak jenis yang dijumpai maka semakin tinggi pula angka keanekaragamannya. Sumber daya dan kekayaan jenis pada suatu habitat akan berpengaruh terhadap keanekaragaman hayati yang ada. Anholt (2008) mengatakan bahwa sumber daya berupa makanan dapat mempengaruhi jenis capung dan keberhasilan hidup capung yang ada.

Tabel 2. Kesamaan Jenis di Berbagai Tipe Habitat

Stasiun	Indeks Kesamaan Sorensen (%)			
	Kebun cengkeh	Saluran irigasi	Sungai	Hutan campuran
Kebun cengkeh		42.1 ^d	42.1 ^d	14.2 ^e
Saluran irigasi			66.66 ^c	63.15 ^c
Sungai				52.63 ^c
Hutan campuran				

Keterangan: Sama^a, hampir sama^b, cukup sama^c, kurang sama^d, tidak sama^e

Terdapat dominansi jenis yang tinggi pada masing-masing stasiun penelitian, seperti *O. sabina* pada stasiun kebun cengkeh, *V. luctuosa* dan *E. variegata* pada stasiun daerah saluran irigasi, *O. glaucum* pada stasiun sungai dalam hutan, dan *D. sundana* pada stasiun hutan campuran. Dominansi jenis pada setiap stasiun tersebut menunjukkan bahwa sebaran jenis capung pada masing-masing stasiun kurang merata, sehingga lingkungan pada masing-masing stasiun kurang stabil.

Hasil penghitungan menunjukkan bahwa daerah saluran irigasi-sungai, saluran irigasi-hutan campuran, sungai-hutan campuran masuk dalam kriteria cukup sama, kebun cengkeh-saluran irigasi, dan kebun cengkeh-sungai masuk dalam kriteria kurang sama, dan kebun cengkeh-hutan campuran masuk kedalam kriteria tidak sama.

Tiap jenis capung memiliki tipe habitat yang spesifik, dan hanya beberapa saja yang bersifat *universal* (mampu hidup pada beberapa tipe habitat). Sehingga perbedaan tipe habitat berpengaruh besar terhadap kesamaan jenis yang dijumpai pada tiap stasiun. Keberadaan jenis dalam komunitas capung dibedakan oleh jarak, jenis habitat, dan faktor fisik yang membatasinya (Mc Couley, 2006).

Hasil cukup sama pada stasiun daerah saluran irigasi dan sungai dalam hutan, dikarenakan 7 jenis yang sama ditemukan di kedua stasiun tersebut, hal ini disebabkan karena tipe habitat yang memiliki perairan, dibedakan pada deras tidaknya arus, dasar perairan, dan vegetasi pada masing-masing stasiun. Hasil tidak sama terdapat pada stasiun kebun cengkeh dan hutan campuran. Hanya satu jenis yang sama

yang dijumpai di dua stasiun tersebut yaitu *E. variegata*.

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap keberadaan capung adalah kondisi fisik lingkungan, seperti suhu, kelembaban, intensitas cahaya dan kecepatan angin. Beberapa faktor tersebut akan menjadi pembatas persebaran beberapa jenis capung, terutama jenis capung endemik yang memiliki faktor fisik yang spesifik. Kondisi fisik habitat yang optimal akan mempengaruhi keberadaan jenis capung (Crumrine *et al.*, 2008).

Kondisi fisik lingkungan saat penelitian berlangsung menunjukkan bahwa setiap stasiun memiliki kondisi yang tidak jauh berbeda. Perbedaan yang cukup terlihat yaitu intensitas cahaya pada empat stasiun tersebut, hal ini dikarenakan adanya perbedaan tutupan kanopi yang ada pada masing-masing stasiun. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara faktor fisik lingkungan dengan keberadaan capung pada masing-masing stasiun penelitian.

Kondisi fisik lingkungan saat penelitian berlangsung menunjukkan bahwa setiap stasiun memiliki kondisi yang tidak jauh berbeda (Tabel 3). Data yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara faktor fisik lingkungan dengan keberadaan capung pada masing-masing stasiun penelitian. Satu jenis capung dapat ditemukan pada keempat stasiun tersebut yaitu jenis *Euphaea variegata*, jenis ini sangat umum dijumpai pada kawasan wisata Curug Lawe-Benowo, *Euphaea variegata* mampu hidup pada berbagai tipe habitat seperti sungai dekat dengan hutan, sungai dalam hutan dan hutan

Tabel 3. Faktor Fisik Lingkungan Kawasan Wisata Curug-Lawe-Benowo

Stasiun	t (°C)	rh (%)	IC (lux)	KA (fpm)
Kebun cengkeh	32	41	1122	146
Saluran irigasi	31	51	870	106
Sungai	29	60	588	97
Hutan campuran	28	62	357	88
Keterangan:	t: Suhu	rh: Kelembaban	IC: Intensitas cahaya	KA: Kecepatan angin

Jenis yang hanya dijumpai pada kebun cengkeh yaitu *Pantala flavescens* dan *Potamarcha congener*, kedua jenis tersebut sering dijumpai di daerah terbuka, seperti di perkebunan. Jenis yang hanya dijumpai pada daerah saluran irigasi yaitu *Orthetrum chrysis* dan *Zyxomma obtusum*, kedua jenis tersebut sering dijumpai pada daerah terbuka dan tertutup seperti di kolam, saluran air, sungai-sungai kecil dan juga di perkebunan. Jenis yang hanya dijumpai di daerah sungai yaitu *Trithemis festiva*, *Drepanosticta gazella* dan *Drepanosticta spatulifera*. Jenis *T. festiva* biasanya dijumpai di sungai dengan area terbuka atau tertutup, sedangkan Genus *Drepanosticta*, seperti *D. gazella* dan *D. spatulifera* adalah capung yang spesifik berada pada sungai dalam hutan dan hutan. Jenis yang hanya dijumpai di hutan campuran adalah *Idionyx montana*, Jenis capung dari Cordulidae ini biasanya ditemukan dalam keadaan bertengger di ranting pohon di dalam hutan.

Terdapat jenis capung yang *universal*, artinya jenis tersebut dapat dijumpai diberbagai tipe habitat, serta terdapat jenis capung yang hanya dapat ditemukan pada habitatnya saja (endemik). Theischinger *et al.* (2008) menyebutkan bahwa habitat berpengaruh besar terhadap endemisitas suatu jenis capung, setiap tipe habitat memiliki jenis capung spesifik dan jenis umum didalamnya. Habitat berbanding lurus dengan kondisi fisik lingkungan, artinya setiap tipe habitat memiliki kondisi fisiknya sendiri, yang juga dipengaruhi beberapa faktor seperti kerapatan vegetasi, tutupan kanopi, serta ketinggian tempat, sehingga batasan batasan tersebut dapat mempengaruhi keberadaan dan sebaran jenis capung.

KESIMPULAN

Struktur komunitas di kawasan wisata Curug Lawe Benowo disusun oleh 19 jenis capung yang masuk ke dalam 7 famili yang berbeda, jenis yang paling umum dijumpai adalah *Euphaea variegata*. Tingkat keanekaragaman capung yang sedang serta tingkat pemerataan jenis capung yang cukup merata. Kesamaan jenis di tiap habitat menunjukkan bahwa setiap habitat memiliki

tingkat kesamaan jenis tidak sama sampai cukup sama.

Habitat dan kondisi fisik lingkungan berpengaruh terhadap struktur komunitas capung di kawasan wisata curug Lawe-Benowo Ungaran Barat. Setiap habitat menunjang sumberdaya pakan yang berbeda untuk capung dilihat dari karakteristik habitat berupa vegetasi yang ada. Kekayaan jenis, sebaran jenis, dan jumlah individu jenis dalam suatu kawasan dapat menggambarkan struktur komunitas yang ada pada kawasan tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Rully Rahadian, S.Si, M.Si, PhD, Dr. Jumari, S.Si, M.Si, dan Dr. Fuad Muhammad. S.Si, M.Si atas diskusi, saran, dan masukannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anholt, B.R. 2008. *Fitness Landscape, Mortality Schedules, and Mating Systems*. Aguilar, A.C. (eds). *Dragonflies and Damselflies: Model Organisms for Ecological and Evolutionary Research*. Oxford University Press Inc. New York.
- Bun, T.H., Wang, L.K., & Matti, H. 2010. *A Photographic Guide to The Dragonfly of Singapore*. The Raffles Museum of Biodiversity Research. Singapore.
- Corbet, P.S. 1999. *Dragonflies: Behavior and Ecology of Odonata*. Cornell University Press, Ithaca.
- Crumrine, P.W., Switzer, P.V., & Crowley, P.H. 2008. *Structure and Dynamics of Odonate Communities: Accesing habitat, Responding to Risk, and Enabling Reproduction*. Aguilar, A.C. (eds). *Dragonflies and Damselflies: Model Organisms for Ecological and Evolutionary Research*. Oxford University Press Inc. New York.
- Herlambang, A. E. N. 2014. Inventarisasi Jenis Capung di Kawasan Wisata Curug Lawe Ungaran, Semarang. Kerja Praktik (unpublish). Jurusan Biologi Universitas Diponegoro, Semarang.

- Jaramillo, A.P. 1993. Wintering Swainson's Hawks in Argentina: food and age segregation. *Condor* 95, 475-479.
- Johansson, F., & Mikolajewski, D.J. 2008. *Evolution of Morphological Defences*. Aguilar, A.C. (eds). *Dragonflies and Damselflies: Model Organisms for Ecological and Evolutionary Research*. Oxford University Press Inc. New York.
- Krebs. 1989. *Ecological Methodology*. Harper and Row Publisher. New York.
- Lieftinck, M.A. 1929. Contributions to the Dragonfly fauna of the Sondaic Area. *Tijdschrift voor Entomologie* 72: 109-147.
- Magurran, A. E. 1988. *Ecological Diversity and It's Measurement*. Croom Helm Limited. London.
- McCauley, S.J. 2006. The Effects of Dispersal and Recruitment Limitation on Community Structure of Odonates in Artificial Ponds. *Ecography* 29, 585-595.
- McPeck, M. A. 2008. *Ecological Factors Limiting The Distributions and Abundances of Odonata*. Aguilar, A.C. (eds). *Dragonflies and Damselflies: Model Organisms for Ecological and Evolutionary Research*. Oxford University Press Inc. New York.
- Morin, P. J. 1999. *Community Ecology*. Blackwell Science. England.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Terjemahan : Tjahjono Samingan. UGM Press. Yogyakarta.
- Rizal, S. 2014. Struktur Komunitas Capung (Insecta : Odonata) di Sekitar Ekosistem Danau Rawa Pening. Skripsi. Jurusan Biologi Universitas Diponegoro. Semarang
- Sigit, W., Bambang, F., Magdalena, P.N., Bernadeta, P.I.D., & Tabita, M. 2013. *Naga terbang Wendit : keanekaragaman capung perairan Wendit, Malang, Jawa Timur*. Indonesia Dragonfly Society. Malang.
- Theischinger, G., & John, H. 2006. *The Complete Field Guide to Dragonfly of Australia*. CSIRO Publishing. Collingwood.
- Whitten, T., Roehayat, E.S., & Suraya, A.A. 1999. *Ekologi Jawa dan Bali*. Prenhallindo. Jakarta.

