

Peranan Pohon dalam Membentuk Iklim Mikro

Ervayenri¹, Eni Suhesti², Azwin Said³

^{1,2,3} Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Lancang Kuning

*e-mail: erva@unilak.ac.id¹, hesti1170@yahoo.co.id², azwin@unilak.ac.id³

Abstract

Climate affects the metabolism and behavior of living things, on the other hand, the state of the microclimate is affected by the presence of living things. Microclimate components include; air temperature, solar radiation intensity, air humidity, and wind speed. The purpose of this study was: to analyze the role of trees in shaping the microclimate in the Lancang Kuning University campus area. This research was conducted using a survey method and observation of microclimatic conditions through direct measurements in the field. The components of the microclimate that were observed and measured were temperature, sunlight intensity, humidity and wind speed. The results showed that all elements of the microclimate that were measured were better (lower air temperature, higher humidity, lower solar radiation intensity and lower wind speed) under the trees compared to the results of measurements in open places. It is recommended to maintain a good microclimate in the Unilak campus environment to maintain existing trees, and carry out enrichment planting in the Unilak campus area.

Keywords : Microclimate, Trees, Temperature, Humidity, Wind.

Abstrak

Iklim mempengaruhi metabolisme dan tingkah makhluk hidup, sebaliknya, keadaan iklim mikro dipengaruhi oleh keberadaan makhluk hidup. Komponen iklim mikro antara lain ; temperatur udara, intensitas radiasi matahari, kelembaban udara, dan kecepatan angin.. Tujuan penelitian ini adalah: menganalisis peranan pohon-pohonan dalam membentuk iklim mikro di kawasan kampus Universitas Lancang Kuning. Penelitian ini dilakukan dengan metode survey dan observasi kondisi iklim mikro melalui pengukuran langsung di lapangan. Komponen iklim mikro yang diamati dan diukur adalah temperatur, intensitas cahaya matahari, kelembaban dan kecepatan angin. Hasil penelitian menunjukkan semua unsur iklim mikro yang diukur lebih baik (temperatur udara lebih rendah, kelembaban udara lebih tinggi, intensitas radiasi matahari dan kecepatan angin lebih rendah) di bawah pohon di bandingkan dengan hasil pengukuran tempat terbuka. Disarankan untuk memelihara iklim mikro yang baik di lingkungan kampus Unilak harus mempertahankan pohon-pohonan yang ada, dan melakukan perkayaan pohon (enrichment planting) di kawasan kampus Unilak.

Kata Kunci : Iklim mikro, Pohon, Temperatur, Kelembaban, Angin.

1. PENDAHULUAN

Bagi makhluk-makhluk hidup iklim mikro berperan penting, kondisi iklim mikro berkontak langsung dengan kehidupannya. Iklim mikro berada pada suatu ruang yang sangat terbatas, dan komponen iklim ini penting artinya bagi kehidupan manusia, tumbuhan dan hewan (Prasetyo 2012). Kegiatan manusia didalamnya dapat mengganggu atau mempengaruhi keadaan iklim mikro disekitarnya. Keadaan unsur-unsur iklim akan mempengaruhi tingkah laku dan metabolisme yang berlangsung pada tubuh makhluk hidup, sebaliknya keberadaan makhluk tersebut akan pula mempengaruhi keadaan iklim mikro di sekitarnya. Antara makhluk hidup dan udara di sekitarnya akan terjadi saling mempengaruhi satu sama lain.

Iklim mikro sangat dipengaruhi oleh keberadaan vegetasi terutama pohon-pohon yang ada di sekitarnya. Pohon mampu menyerap radiasi matahari, memberi naungan, dan melakukan transpirasi sehingga dapat menurunkan temperatur udara dan meningkatkan kelembaban udara (Sapariyanto *et al.* 2019). Pohon merupakan struktur vegetasi yang paling efektif memberikan kenyamanan bagi lingkungan sekitarnya. Vegetasi terutama pohon memberikan efek yang positif dalam pengurangan temperatur melalui proses penyerapan dan refleksi terhadap radiasi matahari serta efek terhadap kenyamanan lingkungan. Menurut Gunawan & Ananda (2017), bahwa kondisi wilayah yang masih alami akan mendukung terwujudnya suasana yang nyaman, seperti kondisi lingkungan yang banyak penghijauan akan mempengaruhi kenyamanan termal.

2. METODE

Kegiatan penelitian peranan pohon dalam membentuk iklim mikro dilaksanakan di Kampus Unilak Pekanbaru, Jl. Yos Sudarso Km 08 Rumbai Pekanbaru, Riau. Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian ini antara lain ; Thermohyrometer, lux meter, anemometer, Tally Sheet, alat tulis, kamera, peta vegetasi Universitas Lancang Kuning sebagai referensi, GPS dan laptop.

Penelitian dilakukan dengan metode survey dan observasi kondisi iklim mikro melalui pengukuran langsung dilapangan. Komponen iklim mikro yang diamati dan diukur adalah temperatur udara, intensitas cahaya matahari, kelembaban udara dan kecepatan angin. Pengukuran komponen iklim mikro dilakukan di 10 titik yaitu di kawasan Fakultas kehutanan, Fakultas Ilmu Komputer, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan dan Vokasi, Fakultas Teknik, Fakultas Pertanian, Fakultas Hukum, kawasan Gedung Rektorat, kawasan Fakultas Ilmu Administrasi, Kawasan Fakultas Ekonomi, dan arboretum. Pengukuran dilakukan di tempat terbuka dan dibawah pohon. Alat ukur diletakkan $\pm 1,5$ meter di atas permukaan tanah pada 3 (Tiga) waktu dalam sehari yaitu: waktu pagi pada pukul 07.00-08.00 Wib, siang pada pukul 12.00-13.00 Wib, dan sore pada pukul 16.00-17.00 Wib. Pengukuran dilakukan 5 hari dalam 1 minggu selama 2 bulan,

Data temperatur udara yang didapatkan, dihitung dengan menggunakan rumus Nugraha (2000), dalam Annisa *et al.* (2015), sebagai berikut:

$$T = \frac{(2 \times T_{07,00} + T_{13,00} + T_{17,00})}{4}$$

Dengan keterangan sebagai yaitu:

T = Suhu rerata ($^{\circ}\text{C}$)

$T_{07,00}$ = Suhu yang di ukur pada pagi hari ($^{\circ}\text{C}$)

$T_{13,00}$ = Suhu yang di ukur pada siang hari ($^{\circ}\text{C}$)

$T_{17,00}$ = Suhu yang di ukur pada sore hari ($^{\circ}\text{C}$)

Untuk menghitung rata-rata intensitas radiasi matahari menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Ic \text{ rata} = \frac{(2 \times icp) + ics + icrs}{4}$$

Dengan keterangan sebagai berikut:

Ic : Intensitas cahaya permukaan rata – rata harian

Ic p (pagi) : Intensitas cahaya permukaan jam 07.00 – 08.00 WIB

Ic s (siang) : Intensitas cahaya permukaan jam 12.00 – 13.00 WIB

Ic sr (sore) : Intensitas cahaya permukaan jam 16.00 – 17.00 WIB

Untuk konversi hasil intensitas radiasi matahari lux kedalam satuan watt/m² dapat dilakukan dengan mengkonversikan lux ke watt/m² yaitu 1 lux = 0.0079 w/m² (Ma'rufatin 2011, dalam Mutiara 2020). Sedangkan untuk mendapatkan nilai intensitas radiasi matahari pada lokasi penelitian dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Ic \text{ bulan} = \frac{\sum Ici}{N}$$

Dengan keterangan sebagai berikut:

Ic bulanan : Intensitas cahaya rata – rata bulanan (lux)

Ici : Intensitas cahaya rata – rata harian (lux)

N : Jumlah hari

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung kelembaban Relatif (RH) rerata harian sebagaimana yang dinyatakan oleh Nugraha (2000), dalam Annisa *et al* (2015) adalah sebagai berikut:

$$RH = \frac{(2 \times RH_{07,00} + RH_{13,00} + RH_{17,00})}{4}$$

Dengan keterangan sebagai berikut:

RH (%) = Kelembaban relatif rerata harian

$RH_{07,00}$ = Kelembaban relatif yang di ukur pada pagi hari (%)

$RH_{13,00}$ = Kelembaban relatif yang di ukur pada siang hari (%)

$RH_{17,00}$ = Kelembaban relatif yang di ukur pada sore hari (%)

Kecepatan Angin rerata dapat dihitung dengan menggunakan rumus Georgi dan Zafiriadis (2006) dalam Annisa *et al* (2015), sebagai berikut:

$$V = \frac{(V_{07,00} + V_{13,00} + V_{17,00})}{3}$$

- V = Kecepatan angin rerata (Mph)
- V_{07,00} = Kecepatan angin yang di ukur pada pagi hari (Mph)
- V_{13,00} = Kecepatan angin yang di ukur pada siang hari (Mph)
- V_{17,00} = Kecepatan angin yang di ukur pada sore hari (Mph)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Iklm mikro merupakan kondisi iklim pada suatu ruang yang sangat terbatas, tetapi komponen iklim ini penting artinya bagi kehidupan manusia, tumbuhan dan hewan, karena kondisi udara pada skala mikro ini yang akan berkontak dan mempengaruhi secara langsung makhluk hidup tersebut (Iek *et al.*, 2014). Pengambilan data iklim mikro seperti temperatur udara, intensitas radiasi matahari, kelembaban udara, dan kecepatan angin, diambil pada titik koordinat yang telah ditentukan sesuai dengan hasil survei dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Titik koordinat lokasi pengukuran iklim mikro di kampus Unilak pada penelitian peranan pohon dalam membentuk iklim mikro

No	Lokasi	Titik Koordinat	
		Berpohon	Tanpa Pohon
1	Fahutan	N: 00°34'43,71"	N: 00°34'43,83"
		E: 101°25'28,14"	E: 101°25'27,47"
2	Fasilkom	N: 00°34'46,76"	N: 00°34'46,84"
		E: 101°25'26,68"	E: 101°25'26,07"
3	Fadiksi	N: 00°34'42,54"	N: 00°34'42,08"
		E: 101°25'26,11"	E: 101°25'26,29"
4	F. Teknik	N: 00°34'37,42"	N: 00°34'37,72"
		E: 101°25'26,28"	E: 101°25'26,45"
5	Faperta	N: 00°34'38,26"	N: 00°34'37,88"
		E: 101°25'29,14"	E: 101°25'28,69"
6	F. Hukum	N: 00°34'39,90"	N: 00°34'39,71"
		E: 101°25'39,59"	E: 101°25'39,15"
7	Fekon	N: 00°34'29,81"	N: 00°34'30,31"
		E: 101°25'26,96"	E: 101°25'27,44"
8	FIA	N: 00°34'30,40"	N: 00°34'29,83"
		E: 101°25'26,16"	E: 101°25'26,28"
9	Rektorat	N: 00°34'32,91"	N: 00°34'33,79"
		E: 101°25'32,06"	E: 101°25'32,05"
10	Arboretum	N: 00°34'28,37"	
		E: 101°25'39,15"	

Sumber ; Data Primer Olahan (2022)

Temperatur Udara

Dari hasil pengukuran di lapangan menunjukkan bahwa temperatur udara di lokasi penelitian mendapatkan angka yang berbeda-beda pada setiap titiknya. Karena setiap kawasan memiliki tutupan lahan berupa pohon yang berbeda-beda, sedangkan tutupan lahan berupa pohon sangat berfungsi untuk mengendalikan temperatur di suatu kawasan . semakin sedikit pohon di suatu kawasan maka semakin tinggi angka temperatur udara pada kawasan tersebut, begitu juga sebaliknya. Hal ini diperkuat oleh Rushayati *et al.*, (2011) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa semakin tinggi persentase ruang terbuka hijau maka semakin rendah temperatur udaranya, begitu juga sebaliknya semakin tinggi persentase lahan terbangun di suatu area maka akan semakin tinggi juga temperatur udara di area tersebut. Adapun hasil analisis temperatur udara di lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rataan temperatur udara (°C) di kampus Unilak pada penelitian peranan pohon dalam membentuk iklim mikro

No	Lokasi	Rataan Temperatur Udara Berpohon						Rataan Temperatur Udara Tanpa Pohon						Selisih Rataan Temperatur Udara					
		Pagi	Siang	Sore	Harian			Pagi	Siang	Sore	Harian			Pagi	Siang	Sore	Harian		
					Rataan	Maks	Min				Rataan	Maks	Min				Rataan	Maks	Min
1	Fahutan	27,19	32,67	32,09	29,78	33,50	30,50	27,66	35,15	33,98	31,19	33,00	30,15	0,47	2,48	1,89	1,41	-0,50	-0,35
2	Fasilkom	27,94	36,38	33,15	31,35	31,95	30,58	28,07	39,76	34,42	32,58	33,98	31,50	0,13	3,38	1,27	1,23	2,03	0,92
3	Fadiksi	27,51	34,44	32,85	30,58	31,60	28,80	27,96	40,53	34,45	32,73	33,38	30,80	0,45	6,09	1,60	2,15	1,78	2,00
4	F.Teknik	27,58	34,42	33,12	30,77	32,40	29,98	27,67	40,53	34,00	32,47	33,15	31,70	0,09	6,11	0,88	1,70	0,75	1,72
5	Faperta	27,89	35,83	32,95	31,14	31,80	30,00	28,07	39,29	34,48	32,48	32,95	31,8	0,18	3,46	1,53	1,34	1,15	1,80
6	F.Hukum	27,25	34,5	32,53	30,38	31,88	29,73	27,83	37,13	33,83	31,65	33,00	30,6	0,58	2,63	1,30	1,27	1,12	0,87
7	Fekon	27,37	35,39	33,28	30,85	32,48	29,70	27,83	39,31	33,41	32,10	32,63	31,53	0,46	3,92	0,13	1,25	0,15	1,83
8	FIA	27,25	34,65	33,05	30,55	32,23	29,83	27,88	39,27	33,49	32,13	33,00	31,40	0,63	4,62	0,44	1,58	0,77	1,57
9	Rektorat	27,15	33,69	31,97	29,99	30,73	29,38	27,87	37,30	34,23	31,81	33,10	30,80	0,72	3,61	2,26	1,82	2,37	1,42
10	Arboretum	27,11	32,67	31,38	29,57	30,65	28,28												
	Rataan	27,42	34,46	32,64	30,50	31,92	29,68	27,87	38,70	34,03	32,13	33,13	31,14	0,41	4,03	1,26	1,53	1,07	1,31

Sumber ; Data Primer Olahan (2022)

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa temperatur terendah berada di kawasan Arboretum dengan rata-rata 29,57°C. Di mana temperatur pada pagi hari sebesar 27,11°C, pada siang hari temperatur di Arboretum sebesar 32,67°C dan pada sore harinya temperatur di Arboretum sebesar 31,38°C. Kawasan Arboretum menjadi kawasan dengan temperatur paling rendah dibandingkan lokasi penelitian lainnya. Hal ini karena masih banyaknya vegetasi/pohon yang ada di Arboretum sehingga kerapatan tajuk yang menutupi kawasan tersebut membuat temperatur permukaan di kawasan Arboretum lebih rendah bila dibandingkan dengan kawasan lainnya. Sedangkan suhu tertinggi berada di kawasan Fakultas Ilmu Komputer dengan rata-rata temperatur sebesar 31,35°C. Dengan rincian temperatur di pagi hari sebesar 27,94°C, pada siang harinya temperatur di Fakultas Ilmu Komputer sebesar 36,38°C serta pada sore harinya suhu di Fakultras ilmu Komputer sebesar 33,15°C. Kawasan ini menjadi kawasan dengan temperatur paling tinggi bila dibandingkan dengan kawasan lainnya, Hal ini disebabkan karena tidak adanya vegetasi/pohon sehingga intensitas cahaya matahari yang langsung turun ke permukaan tanah membuat temperatur di permukaan kawasan Fakultas Ilmu Komputer menjadi lebih tinggi daripada kawasan lainnya. Peningkatan suhu udara permukaan bumi disebabkan oleh pancaran radiasi matahari (Susanto, 2013).

Intensitas Radiasi Matahari

Hasil pengukuran yang telah dilakukan, nilai intensitas radiasi matahari di seluruh titik lokasi penelitian memiliki angka yang berbeda-beda, yaitu tergantung keadaan tempat dan juga dipengaruhi oleh cuaca sekitar, seperti halnya ketika cuaca cerah maka intensitas radiasi matahari akan tinggi. Intensitas radiasi matahari terendah di lapangan pada umumnya terjadi di pagi hari sedangkan rata-rata intensitas radiasi matahari tertinggi yaitu pada siang hari. Selengkapnya hasil pengukuran dapat dilihat pada table 3 seperti berikut.

Tabel 3. Rataan intensitas radiasi matahari (watt/m²) di kampus Unilak pada penelitian peranan pohon dalam membentuk iklim mikro

No	Lokasi	Rataan Intensitas Radiasi Matahari Berpohon						Rataan Intensitas Radiasi Matahari Tanpa pohon						Selisih Rataan Intensitas Radiasi Matahari					
		Pagi	Siang	Sore	Harian			Pagi	Siang	Sore	Harian			Pagi	Siang	Sore	Harian		
					Rataan	Maks	Min				Rataan	Maks	Min				Rataan	Maks	Min
1	Fahutan	18,70	98,64	59,98	49,00	98,00	29,00	91,33	301,90	146,64	157,80	318,00	76,00	72,63	203,26	86,66	108,80	220,00	47,00
2	Fasilkom	58,10	136,20	157,71	102,53	148,00	47,00	243,06	671,25	340,70	374,51	484,00	245,00	184,96	535,05	182,99	271,98	336,00	198,00
3	Fadiksi	88,87	266,97	173,48	154,55	215,00	100,00	217,32	388,98	266,39	272,50	455,00	144,00	128,45	122,01	92,91	117,95	240,00	44,00
4	F.Teknik	115,58	198,19	188,64	154,49	224,00	101,00	151,34	418,46	306,09	257,01	349,00	138,00	35,76	220,27	117,45	102,52	125,00	37,00
5	Faperta	112,55	180,6	151,50	139,3	219,00	85,00	212,79	493,71	323,45	310,7	447,00	199,00	100,24	313,11	171,95	171,38	228,00	114,00
6	F.Hukum	58,22	130,16	97,18	85,94	129,00	45,00	76,58	407,00	347,91	227,02	396,00	99,00	18,36	276,84	250,73	141,08	267,00	54,00
7	Fekon	98,87	134,47	159,04	122,81	164,00	68,00	160,75	442,56	232,15	249,05	385,05	129,00	61,88	308,09	73,11	126,24	221,05	61,00
8	FIA	101,54	198,56	181,47	145,78	209,00	88,00	164,50	391,26	285,30	251,39	399,00	150,00	62,96	192,70	103,83	105,61	190,00	62,00
9	Rektorat	39,64	119,49	88,2	71,74	117,00	42,00	82,03	313,24	203,05	170,09	243,00	86,00	42,39	193,75	114,85	98,35	126,00	44,00
10	Arboretum	6,77	39,47	32,94	21,49	33,00	6,00												
	Rataan	69,88	150,28	129,01	104,76	155,60	61,10	155,52	425,37	272,41	252,23	386,23	140,67	78,63	262,79	132,72	138,21	217,01	73,44

Sumber ; Data Primer Olahan (2022)

Pada table 3 di atas dapat dilihat bahwa intensitas radiasi matahari terendah terjadi di kawasan Arboretum dengan rata-rata bulanan sebesar 21,49 watt/m², Rendahnya intensitas radiasi matahari di

Arboretum karena masih banyaknya vegetasi/pohon sehingga jumlah cahaya yang masuk sangat sedikit bila dibandingkan dengan kawasan lainnya. Intensitas radiasi matahari tertinggi terjadi di kawasan Fakultas Ilmu Komputer dengan rata-rata bulanan sebesar 102,53 watt/m², dengan jumlah intensitas cahaya matahari di Fakultas Ilmu Komputer pada pagi hari sebesar 243,06 watt/m² untuk titik pengamatan tanpa pohon, pada siang hari puncak intensitas radiasi matahari sebesar 671,25 watt/m² dan pada sore harinya sebesar 340,70 watt/m². Fakultas Ilmu Komputer menjadi kawasan yang memiliki intensitas radiasi matahari tertinggi dibandingkan dengan kawasan lainnya. Hal ini disebabkan karena jumlah vegetasi/pohon di kawasan Fakultas Ilmu Komputer tidak terlalu banyak dan karena adanya penebangan pohon sehingga intensitas cahaya matahari yang masuk dikawasan tersebut lebih banyak dibandingkan dengan kawasan lainnya. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa jumlah vegetasi/pohon sangat berpengaruh terhadap besar kecilnya intensitas radiasi matahari yang diterima pada suatu kawasan.

Kelembaban Udara

Kelembaban udara adalah banyaknya kadar uap air yang ada di udara (Kartasapoetra, 2004). Dari hasil analisis data di lapangan menunjukkan bahwa angka rata-rata harian kelembaban udara pada setiap lokasi berbeda-beda, sebagaimana dapat dilihat pada table 4 berikut ini.

Tabel 4. Rataan kelembaban udara (%) di kampus Unilak pada penelitian peranan pohon dalam membentuk iklim mikro

No	Lokasi	Rataan Kelembaban Udara Berpohon						Rataan Kelembaban Udara Tanpa Pohon						Selisih Rataan Kelembaban Udara					
		Pagi	Siang	Sore	Harian			Pagi	Siang	Sore	Harian			Pagi	Siang	Sore	Harian		
					Rataan	Maks	Min				Rataan	Maks	Min				Rataan	Maks	Min
1	Fahatan	88,50	64,58	68,50	77,52	84,25	71,75	81,75	57,38	58,20	69,77	75,25	55,25	6,75	7,20	10,30	7,75	9,00	16,50
2	Fasilkom	77,43	55,13	62,15	68,03	72,25	63,25	71,90	35,40	52,45	57,91	63,75	53,25	5,53	19,73	9,70	10,12	8,50	10,00
3	Fadiksi	81,58	54,05	63,48	63,24	69,75	60,00	71,48	50,98	58,70	61,95	64,84	57,30	10,10	3,07	4,78	1,29	4,91	2,70
4	F. Teknik	82,63	52,50	63,03	70,19	77,75	64,00	71,48	52,63	55,28	62,71	69,75	59,25	11,15	-0,13	7,75	7,48	8,00	4,75
5	Faperta	81,58	55,95	59,13	69,56	74,00	62,75	69,25	37,98	55,85	58,08	61,50	54,5	12,33	17,97	3,28	11,48	12,50	8,25
6	F. Hukum	83,1	62,35	63,60	72,04	77,75	64,25	80,98	52,45	60,80	68,80	75,50	63,00	2,12	9,90	2,80	3,24	2,25	1,25
7	Fekon	81,68	61,15	63,63	69,05	75,00	62,10	80,08	48,93	57,93	67,88	74,25	61,75	1,60	12,22	5,70	1,17	0,75	0,35
8	FIA	79,13	55,33	59,13	72,05	78,55	62,75	72,50	50,98	58,18	71,86	78,50	62,00	6,63	4,35	0,95	0,19	0,05	0,75
9	Rektorat	83,53	64,40	62,68	73,53	80,25	70,75	82,45	52,73	62,63	70,06	76,25	62,25	1,08	11,67	0,05	3,47	4,00	8,50
10	Arboretum	86,75	70,98	71,60	79,02	84,00	72,50												
	Rataan	82,59	59,64	63,69	71,42	77,36	65,41	75,76	48,83	57,78	65,45	71,07	58,73	6,37	9,55	5,03	5,13	5,55	5,89

Sumber ; Data Primer Olahan (2022)

Pada table 4 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata bulanan kelembaban udara tertinggi terjadi di kawasan Arboretum dengan angka sebesar 79,02 %. Adapun kawasan dengan angka rata-rata harian kelembaban udara terendah terjadi di kawasan Fakultas Ilmu Komputer yaitu rata-rata bulanan sebesar 68,03 %, sedangkan kelembaban udara minimum sebesar 52,50 % yang terjadi pada siang hari di Fakultas Teknik.

Dari pemaparan data tertinggi hingga terendah tersebut memiliki selisih angka yang terbilang cukup jauh. Adapun salah factor penyebab terjadinya angka kelembaban udara tertinggi di kawasan Arboretum karena masih terjaganya vegetasi/pohon yang ada disana sehingga tutupan tajuk yang rapat di kawasan tersebut mampu menghambat masuknya intensitas cahaya matahari dikawasan membuat angka kelembaban udara di Arboretum menjadi lebih tinggi bila dibandingkan dengan kawasan lainnya. Hal ini terjadi karena pada dasarnya suhu udara berbanding terbalik dengan kelembaban udara, apabila angka suhu udara di suatu kawasan terbilang tinggi maka kelembaban udara akan relative rendah, dan begitu juga sebaliknya. Hal yang sama juga dinyatakan oleh Prakoso (2018), apabila suhu suatu tempat tinggi, maka kelembabannya rendah dan sebaliknya, apabila suhu rendah, maka kelembaban tinggi.

Kecepatan Angin

Hasil pengukuran lapangan yang telah dilakukan maka didapatkan hasil rata-rata harian kecepatan angin yang berbeda-beda pada setiap titik lokasi penelitian, sebagaimana dapat dilihat pada table 5 berikut.

Tabel 5. Rataan kecepatan angin (m/s) di kampus Unilak pada penelitian peranan pohon dalam membentuk iklim mikro

No	Lokasi	Rataan Intensitas Radiasi Matahari Berpohon						Rataan Intensitas Radiasi Matahari Tanpa pohon						Selisih Rataan Intensitas Radiasi Matahari					
		Pagi			Siang			Pagi			Siang			Pagi			Siang		
		Rataan	Maks	Min	Rataan	Maks	Min	Rataan	Maks	Min	Rataan	Maks	Min	Rataan	Maks	Min			
1	Fahutan	18,70	98,64	59,98	49,00	98,00	29,00	91,33	301,90	146,64	157,80	318,00	76,00	72,63	203,26	86,66	108,80	220,00	47,00
2	Fasilkom	58,10	136,20	157,71	102,53	148,00	47,00	243,06	671,25	340,70	374,51	484,00	245,00	184,96	535,05	182,99	271,98	336,00	198,00
3	Fadiksi	88,87	266,97	173,48	154,55	215,00	100,00	217,32	388,98	266,39	272,50	455,00	144,00	128,45	122,01	92,91	117,95	240,00	44,00
4	F.Teknik	115,58	198,19	188,64	154,49	224,00	101,00	151,34	418,46	306,09	257,01	349,00	138,00	35,76	220,27	117,45	102,52	125,00	37,00
5	Faperta	112,55	180,6	151,50	139,3	219,00	85,00	212,79	493,71	323,45	310,7	447,00	199,00	100,24	313,11	171,95	171,38	228,00	114,00
6	F.Hukum	58,22	130,16	97,18	85,94	129,00	45,00	76,58	407,00	347,91	227,02	396,00	99,00	18,36	276,84	250,73	141,08	267,00	54,00
7	Fekon	98,87	134,47	159,04	122,81	164,00	68,00	160,75	442,56	232,15	249,05	385,05	129,00	61,88	308,09	73,11	126,24	221,05	61,00
8	FIA	101,54	198,56	181,47	145,78	209,00	88,00	164,50	391,26	285,30	251,39	399,00	150,00	62,96	192,70	103,83	105,61	190,00	62,00
9	Rektorat	39,64	119,49	88,2	71,74	117,00	42,00	82,03	313,24	203,05	170,09	243,00	86,00	42,39	193,75	114,85	98,35	126,00	44,00
10	Arboretum	6,77	39,47	32,94	21,49	33,00	6,00												
	Rataan	69,88	150,28	129,01	104,76	155,60	61,10	155,52	425,37	272,41	252,23	386,23	140,67	78,63	262,79	132,72	138,21	217,01	73,44

Sumber ; Data Primer Olahan (2022)

Pada tabel 5 diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata bulanan kecepatan angin terendah terjadi di kawasan Rektorat pada angka 0,0 km/jam. Kawasan Arboretum menjadi titik kecepatan angin terendah kedua setelah Rektorat sebab masih banyaknya tutupan lahan yang mampu menahan kecepatan angin yang melintas diarea ini. kecepatan rata-rata angin di area Arboretum berada pada kisaran 0,72 km/jam.

Sedangkan kecepatan angin tertinggi terjadi di Fakultas Ilmu Komputer. Dimana pada pagi harinya kecepatan angin berada pada kisaran 0,324 km/jam, waktu pagi dan sore dengan kisaran 1,116 km/jam dan pada sorenya berkisar 1,692 km/jam. Kawasan Fakultas Ilmu Komputer menjadi kawasan yang tinggi titik kecepatan angin diakibatkan kurangnya tutupan lahan di area ini yang mengakibatkan kecepatan angin meningkat. Kecepatan rata-rata angin di kawasan Fakultas Ilmu Komputer berada pada kisaran 2,088 km/jam. Masing-masing kawasan memang memiliki angka rata-rata bulanan yang berbeda, hal ini bisa disebabkan karena perubahan arah angin dan kecepatannya yang mudah sekali berubah. Angin dapat terjadi jika pada suatu saat terjadi perubahan tekanan udara pada arah mendatar, maka akan terjadi gerakan perpindahan masa udara dari tempat dengan tekanan udara yang tinggi ke tempat dengan tekanan udara yang rendah (Fadholi, 2013)

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan dan membuktikan bahwa pohon-pohonan sangat berperan dalam membentuk iklim mikro. Semua unsur iklim mikro yang diukur pada penelitian ini menunjukkan dan membuktikan bahwa hasil pengukuran lebih baik (temperatur udara lebih rendah, kelembaban udara lebih tinggi, intensitas radiasi matahari dan kecepatan angin lebih rendah) di bawah pohon di bandingkan dengan hasil pengukuran tempat terbuka.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan diantaranya adalah untuk memelihara iklim mikro yang baik dilingkungan kampus Unilak harus mempertahankan pohon-pohonan yang ada, dan sangat dianjurkan untuk melakukan perkayaan pohon (*enrichment planting*) di kawasan kampus Unilak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Lancang Kuning dan LPPM Universitas Lancang Kuning yang telah memberi dukungan **financial** terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andani, N. D., Sasmito, B., & Hani'ah. (2018). Pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap fenomena urban heat island dan keterkaitannya dengan tingkat kenyamanan termal (temperature humidity index) di Kota Semarang. *Jurnal Geodesi Undip*, 7(3), 53–65.
- Annisa, N, Kurnain, A, Indrayatie S. B. P. (2015). Iklim mikro dan indeks ketidaknyamanan taman kota di Kelurahan Komet Kota Banjarbaru. *EnviroScientiae*, 11, 143–151.
- Dahlan E.N. 2004. *Membangun Kota Kebun (Garden City) Bernuansa Hutan Kota*. Bogor: IPN Press.

- Darmawan, A. 2002. Perubahan Penutupan Lahan di Cagar Alam Rawa Danau. Tesis S-2. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Destriana N, 2013 Pengaruh Struktur Vegetasi Terhadap Iklim Mikro Di Berbagai Land Use Di Kota Jakarta. <http://repository.ipb.ac.id>. Diakses tanggal 2 Januari 2022.
- Dirjen Penataan Ruang. 2007. Ruang Terbuka Hijau Sebagai Unsur Utama Tata Ruang Kota. Dirjen Penataan Ruang
- Fadholi, A. (2013). Analisis data angin permukaan di Bandara Pangkalpinang menggunakan metode windrose. *Jurnal Geografi*, 10(2), 112–122.
- Gunawan, F. A. (2017). Aspek kenyamanan termal ruang belajar gedung sekolah menengah umum di wilayah kec.mandau. *jurnal inovtekpobeng*, 7(2), 98–103.
- Iek, Y., Sangkertadi, & Moniaga, I. L. (2014). Kepadatan bangunan dan karakteristik iklim mikro Kecamatan Wenang Kota Manado. *Sabua*, 6(3), 286–292.
- Joga, N dan Iswan, I. 2011. RTH 30%! Resolusi (Kota) Hijau. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakar
- Kartasapoetra. (2004). *Klimatologi Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman*. Yogyakarta: Sinar Grafika Offset.
- Nurhayati., Aminuddin, J. (2016). Pengaruh Kecepatan Angin Terhadap Evapotranspirasi Berdasarkan Metode Penman Di Kebun Stroberi Purbalingga. *Journal of Islamic Science and Technology*, 2(1), 21–28.
- Prakoso, D. (2018). *Analisis pengaruh tekanan udara, kelembaban udara dan suhu udara terhadap tingkat curah hujan di kota semarang* (Skripsi). Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
- Prasetyo, A. T. (2012). Pengaruh Ruang Terbuka Hijau (RTH) terhadap iklim mikro di Kota Pasuruan. *Jurnal Geografi*, 7, 1–12.
- Robby, T. N., Ramdhani, M., & Ekaputri, C. (2017). Alat ukur kecepatan angin , arah angin , dan ketinggian. *e-Proceeding of Engineering*, 4(2), 1457–1466.
- Rushayati, S. B., Alikodra, H. S., Dahlan, E. N., & Purnomo, H. (2011). Pengembangan ruang terbuka hijau berdasarkan distribusi suhu permukaan di Kabupaten Bandung. *Forum Geografi*, 25(1), 17.
- Sanger. Y Y J, Rogi . J E X dan Rombang . J. 2016. Pengaruh tipe tutupan lahan Terhadap iklim mikro di kota Bitung. *Agri-SosioEkonomi Unsrat* , Volume 12 Nomor 3A, November 2016: 105 – 116.
- Sapariyanto, Yuwono.S B, dan Ramadhan, M. (2016). Kajian iklim mikro di bawah tegakan ruang terbuka hijau Universitas Lampung. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 3, 1689–1699.
- Susanto, A. (2013). Pengaruh modifikasi iklim mikro dengan vegetasi ruang terbuka hijau (RTH) dalam pengendalian penyakit malaria. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 5(1), 01–11.
- Susilawati, Wardah, I. (2016). Pengaruh berbagai intensitas cahaya terhadap pertumbuhan semai cempaka (*Michelia champaca* L.) Di Persemaian. *J. Forest Sains* ISSN : 1693 - 5179, 14(1), 59–66.
- Tjaronge, M. W., & Ramli, M. I. (2016). Pengaruh ketersediaan ruang terbuka hijau terhadap iklim mikro di Kota Makassar. *Teknik Sipil*, 1(1), 1–12.
- Tursilowati, L. 2007. Use of Remote Sensing and GIS to Compute Temperature Humidity Index as Human Comfort Indicator Relate With Tipe Tutupan Lahan-Land Cover Change (LULC) in Surabaya. *Jurnal Ilmiah*.
- Winarso, P. A. 2003. Pengelolaan Bencana Cuaca dan Iklim untuk masa mendatang. KLH. Jakarta
- Wirjohamidjojo, S., & Swarinto, Y. (2010). *Iklim Kawasan Indonesia (dari aspek dinamik - sinoptik)*. Jakarta: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika.