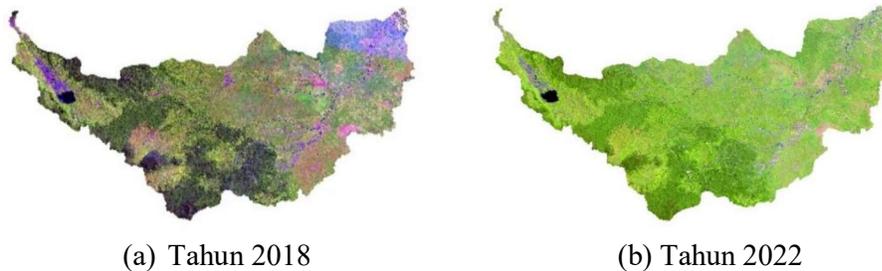


## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Pra Pengolahan Data

Hasil pra pengolahan Citra ditunjukkan pada Gambar 4. Citra yang digunakan merupakan Citra tahun 2018 dan 2022. Pra-pengolahan Citra diawali dengan koreksi geometrik dengan mengubah jenis proyeksi menjadi *Universal Transverse Mercator* (UTM) dengan Zona 48S World Geographic System 1984 (WGS 1984) dan koreksi radiometrik dengan mengubah nilai *Digital Number* (DN) menjadi *Spectral Radiance*. Selanjutnya dibuat *composite band* dengan komposisi band 6-5-4 kemudian dipotong gambarnya sesuai dengan lokasi penelitian yaitu DAS Merangin Tembesi. Hasil pra pengolahan Citra ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Citra Landsat pada Tahap Pra Pengolahan Citra

### 5.2 Tutupan Lahan

Tutupan lahan merupakan fisik lahan yang terdapat di permukaan bumi. Sedangkan penggunaan lahan adalah suatu jenis penggunaan lahan dan aktivitas manusia secara langsung (Purwadhi *et al.*, 2008). Klasifikasi tutupan lahan berdasarkan Badan Planologi Departemen Kehutanan (2001) yang dipilih berdasarkan klasifikasi dan observasi lapangan disajikan pada tabel 2.

Hasil interpretasi tutupan lahan di DAS Merangin Tembesi diperoleh 10 kelas tutupan lahan yaitu hutan primer, hutan sekunder, semak/belukar, perkebunan, lahan terbuka, badan air, sawah, pemukiman, pertanian lahan kering dan pertanian lahan kering campuran.

Tabel 2. Kriteria Kelas Tutupan Lahan

Tutupan Lahan	Keterangan
Hutan Primer	Hutan yang belum mengalami kerusakan berarti dan masih terjaga keutuhannya yang sama sekali belum dimanfaatkan oleh manusia.
Hutan Sekunder	Hutan yang terbentuk dari permudaan hutan primer akibat bencana alam atau akibat penebangan yang disengaja untuk memenuhi kebutuhan manusia.
Perkebunan	Kegiatan pengelolaan sumber daya alam, sumber daya manusia, sarana produksi, alat dan mesin, budidaya, panen, pengolahan, dan pemasaran terkait tanaman perkebunan.
Pertanian Lahan Kering	Budidaya tanaman pertanian di lahan yang kurang air dan tanah yang kurang subur.
Pertanian Lahan Kering Campuran	Semua aktivitas pertanian di lahan kering bercampur dengan semak, belukar dan bekas tebangan hutan.
Semak Belukar	Kawasan bekas hutan kering yang ditumbuhkan kembali atau kawasan yang tutupan pohonnya sedikit (alami) atau kawasan yang dominasi vegetasinya rendah (alami). Kawasan ini biasanya tidak lagi menunjukkan bekas tebangan.
Lahan Terbuka	Areal yang tidak digarap karena tidak subur dan/atau menjadi tidak subur setelah digarap serta tidak ditumbuhi tanaman.
Sawah	Tanah yang digarap dan diairi untuk tempat menanam padi
Badan Air	Semua kenampakan perairan seperti sungai, danau dan waduk.
Pemukiman	Kawasan terbangun baik perkotaan atau perdesaan yang memperlihatkan pola alur yang rapat.

Sumber: Klasifikasi dan Pengamatan di Lapangan

Pada Citra Landsat juga terdapat keberadaan awan yang teridentifikasi dari Citra, namun tidak dikelompokkan ke dalam kelas tutupan lahan.

### 5.3 Klasifikasi Tutupan Lahan Tahun 2018

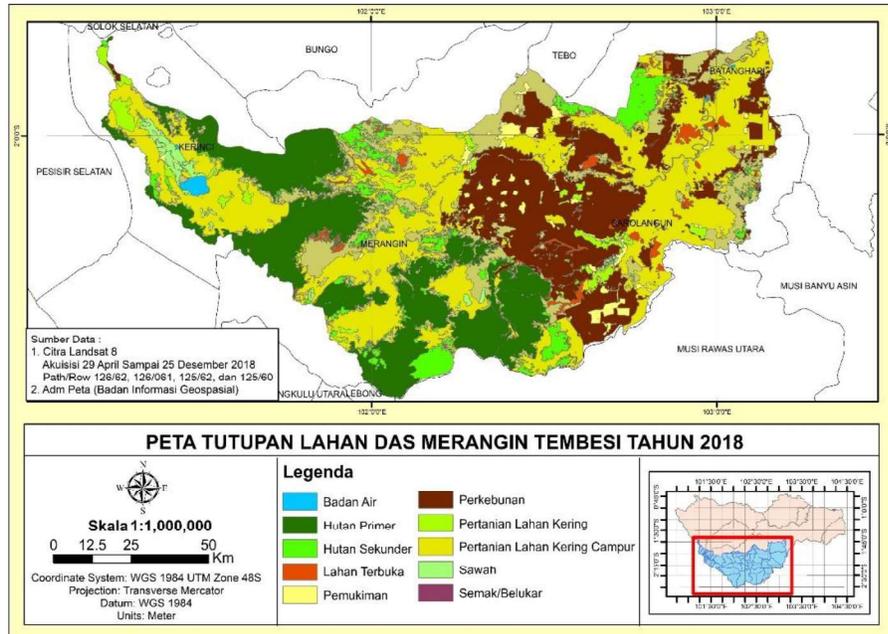
Hasil interpretasi dan analisis Citra menunjukkan jenis tutupan lahan, luas kelas tutupan lahan, dan persentase luas DAS Merangin Tembesi yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas Kelas Tutupan Lahan Tahun 2018

Tutupan Lahan	Luas (Ha)	%
Badan Air	10.215,59	0,75
Hutan Primer	280.483,29	20,65
Hutan Sekunder	81.388,49	5,99
Lahan Terbuka	25.981,29	1,91
Pemukiman	32.118,19	2,36
Perkebunan	261.458,29	19,25
Pertanian Lahan Kering	33.664,09	2,48
Pertanian Lahan Kering Campur	436.979,29	32,17
Sawah	15.552,79	1,15
Semak Belukar	180.445,29	13,28
Total	1.358.286,60	100

Sumber: Hasil Analilis 2022

Berdasarkan data pada tabel 3. tutupan lahan yang memiliki luas tertinggi pertama yaitu tutupan lahan pertanian lahan kering campuran yang memiliki luas 436.979,29 Ha atau sebanyak 32,17%. Tutupan lahan dengan luas tertinggi kedua yaitu tutupan lahan hutan primer yang memiliki luas 280.483,29 Ha atau sebanyak 20,65%. Tutupan lahan dengan luas tertinggi ketiga yaitu tutupan lahan perkebunan yang memiliki luas 261.458,29 Ha atau sebanyak 19,25%. Kemudian tutupan lahan yang terkecil yaitu tutupan lahan badan air yang memiliki luas 10.215,59 Ha atau sebanyak 0,75%. Data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Peta Tutupan Lahan DAS Merangin Tembesi Tahun 2018

#### 5.4 Klasifikasi Tutupan Lahan Tahun 2022

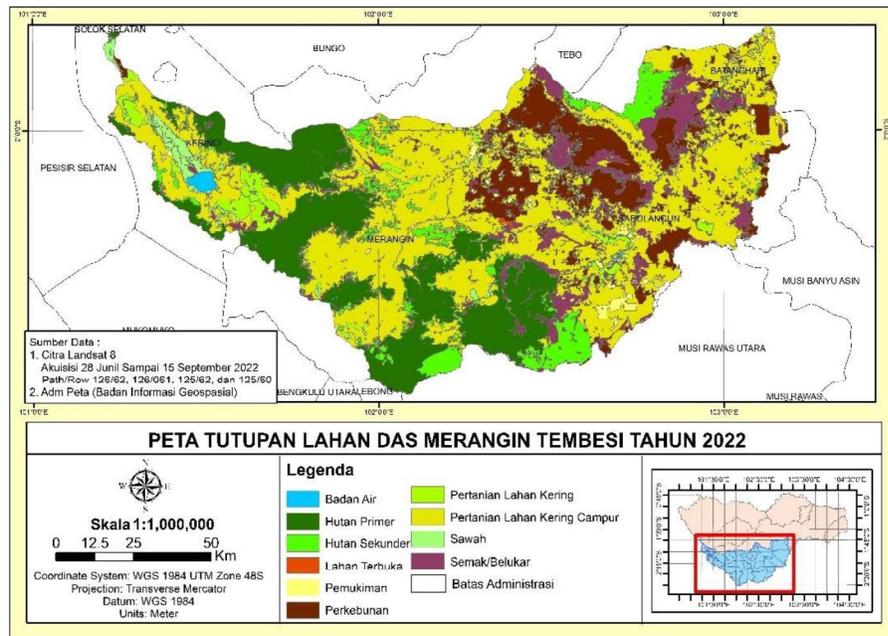
Hasil interpretasi dan analisis Citra menunjukkan jenis tutupan lahan, luas kelas tutupan lahan, dan persentase luas DAS Merangin Tembesi yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas Kelas Tutupan Lahan Tahun 2022

Tutupan Lahan	Luas (Ha)	%
Badan Air	11.366,70	0,84
Hutan Primer	269.261,00	19,82
Hutan Sekunder	90.903,20	6,69
Lahan Terbuka	7.194,69	0,53
Pemukiman	29.784,70	2,19
Perkebunan	173.599,00	12,78
Pertanian Lahan Kering	42.597,70	3,14
Pertanian Lahan Kering Campur	602.511,00	44,36
Sawah	20.714,60	1,53
Semak Belukar	110.354,00	8,12
<b>Total</b>	<b>1.358.286,60</b>	<b>100</b>

Sumber: Hasil Analisis 2022

Berdasarkan data pada tabel 4. tutupan lahan yang memiliki luas tertinggi pertama yaitu pertanian lahan kering campuran yang memiliki luas 602.511,00 Ha atau sebanyak 44,36%. Tutupan lahan dengan luas tertinggi kedua yaitu hutan primer yang memiliki luas 269.261,00 Ha atau sebanyak 19,82%. Tutupan lahan dengan luas tertinggi ketiga yaitu perkebunan yang memiliki luas 173.599,00 Ha atau sebanyak 12,78%. Kemudian tutupan lahan yang terkecil yaitu lahan terbuka yang memiliki luas 7.194,69 Ha atau sebanyak 0,53%. Data tersebut dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Peta Tutupan Lahan DAS Merangin Tembesi Tahun 2022

### 5.5 Analisis Perubahan Tutupan Lahan DAS Merangin Tembesi Tahun 2018 dan 2022

Perubahan tutupan lahan terjadi karena adanya aktivitas ilegal dan legal di dalam tutupan lahan tersebut, sehingga mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Hal ini dibuktikan dengan observasi lapangan. Tutupan lahan terbuka meliputi wilayah bekas pertambangan, wilayah yang terdapat areal pertambangan terbanyak berada di Kab. Batanghari yaitu tambang batu bara. Sedangkan wilayah Kab. Sarolangun juga terdapat tutupan lahan terbuka sebagai tempat tambang emas ditebangan dari hutan yang telah gundul dan juga terdapat tambang emas di tepi sungai yang masih menggunakan dompeng dan juga terdapat beberapa alat. Pada

Kab. Merangin juga terdapat tutupan lahan terbuka berupa tambang emas yang berada di pinggir sungai tempat dompeng beroperasi. Berdasarkan hasil interpretasi Citra pada tahun 2018 hingga tahun 2022, setiap kelas tutupan lahan mengalami perubahan tutupan lahan berupa penurunan dan peningkatan. Perubahan tutupan lahan tiap kelas tutupan lahan disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Perubahan Tutupan Lahan di DAS Merangin Tembesi Tahun 2018 dan 2022

Tutupan Lahan	Tahun				Perubahan (Ha)	Laju Perubahan (%)
	2018		2022			
	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%		
BA	10.215,59	0,75	11.366,70	0,84	1.151,11	11,27
HP	280.483,29	20,65	269.261,00	19,82	-11.222,29	-4,00
HS	81.388,49	5,99	90.903,20	6,69	9.514,71	11,69
LT	25.981,29	1,91	7.194,69	0,53	-18.786,60	-72,31
Pem	32.118,19	2,36	29.784,70	2,19	-2.333,49	-7,26
Per	261.458,29	19,25	173.599,00	12,78	-87.859,29	-40,59
PLK	33.664,09	2,48	42.597,70	3,14	8.933,61	26,64
PLKC	436.979,29	32,17	602.511,00	44,36	165.531,71	37,88
S	15.552,79	1,15	20.714,60	1,53	5.161,81	33,19
SB	180.445,29	13,28	110.354,00	8,12	-70.091,29	-38,84

Sumber : Analisis Data

Keterangan : Hutan Primer (HP), Hutan Sekunder (HS), Pertanian Lahan Kering (PLK), Pertanian Lahan Kering Campuran (PLKC), Sawah (S), Lahan Terbuka (LT), Pemukiman (Pem), Perkebunan (Per), Badan Air (BA), Semak Belukar (SB).  
 (-) Pengurangan Luasan Tutupan Lahan  
 (+) Penambahan Luasan Tutupan Lahan

Berdasarkan pada tabel 5. Tutupan lahan yang mengalami penambahan luasan dari tahun 2018 hingga 2022 yaitu pertanian lahan kering campuran dengan luas sebesar 165.531,71 Ha atau 37,88%, hutan sekunder dengan luas sebesar 9.514,71 Ha atau 11,69%, pertanian lahan kering dengan luas sebesar 8.933,61 Ha atau 26,64%, sawah dengan luas sebesar 5.161,81 Ha atau 33,19% dan badan air

dengan luas sebesar 1.151,11 Ha atau 11,28%. Sedangkan tutupan lahan mengalami penurunan luasan dari tahun 2018 hingga 2022 yaitu hutan primer dengan luas yang berkurang sebesar 11.222,29 Ha atau 4,00%, lahan terbuka dengan luas yang berkurang sebesar 18.786,60 Ha atau 75,75%, pemukiman dengan luas yang berkurang sebesar 1.107,15 atau 3,58%, perkebunan dengan luas yang berkurang sebesar 86.580,06 Ha atau 33,28% dan semak belukar dengan luas yang berkurang sebesar 55.075,66 Ha atau 33,29%. Berikut merupakan grafik hasil klasifikasi tutupan lahan di DAS Merangin Tembesi pada tahun 2018 dan 2022 yang dapat dilihat pada gambar 7.

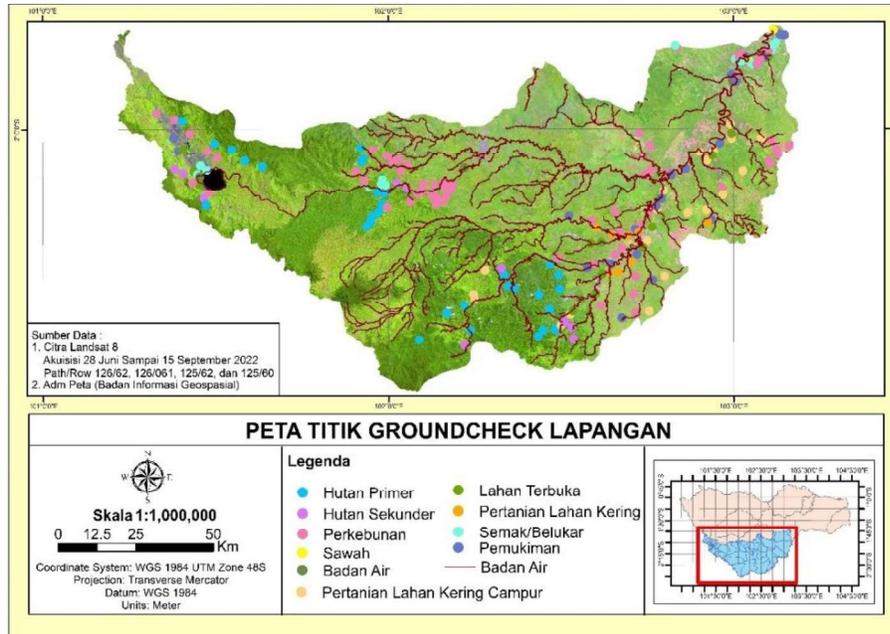


Gambar 7. Grafik Perubahan Luas Tutupan Lahan di DAS Merangin Tembesi

Dari grafik di atas terlihat adanya perubahan luas setiap kelas tutupan lahan dalam kurun waktu 5 tahun. Hutan berubah menjadi pertanian lahan kering, pertanian lahan campuran, semak belukar, pemukiman dan perkebunan yang muncul seiring berjalannya waktu ketika masyarakat membuka lahan. Namun penyebab lainnya adalah bertambahnya jumlah penduduk.

## 5.6 Peta Sebaran Titik Pengamatan di DAS Merangin Tembesi

Berikut peta sebaran titik pengamatan/*groundcheck* dengan kondisi lapangan seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Peta Kerja Sebaran Titik Pengamatan di DAS Merangin Tembesi

Klasifikasi tutupan lahan berdasarkan hasil analisis Citra Landsat dan observasi lapangan, tutupan lahan yang ada di DAS Merangin Tembesi dapat dilihat pada table 6:

Tabel 6. Kelas Tutupan Lahan

Tutupan Lahan	Deskripsi	Objek pada Citra	Foto Lapangan
HP	Hutan primer mempunyai warna hijau gelap dan bertekstur kasar.		
HS	Hutan sekunder berwarna hijau tua dan telah terlihat bekas tebangan.		
S	Sawah berwarna hijau lumut hingga biru tua dan mempunyai corak alur yang seragam dan halus		
Per	Mempunyai corak alur yang seragam berwarna hijau hingga kecoklatan, bertekstur halus dan biasanya bentuknya persegi panjang		

Pem	Mempunyai warna merah muda hingga ungu kehitaman dengan pola alur rapat		
SB	Semak belukar pada citra terlihat mempunyai warna hijau terang muda		
LT	Mempunyai warna kemerahan hingga keunguan, corak alur yang seragam dan bertekstur halus		
PLK	Mempunyai warna merah muda dengan bercak hijau dan bertekstur agak kasar		

PLKC	Mempunyai warna merah muda dengan bercak hijau, bertekstur kasar dan berdekatan dengan pemukiman		
BA	Badan air mempunyai warna biru hingga kehitaman		

Sumber: Hasil Analisis (2022)

### 5.6.1 Akurasi Klasifikasi Tutupan Lahan

Uji akurasi dilakukan untuk mengetahui tingkat ketelitian pemetaan pada saat klasifikasi (Witoko *et al.*, 2014). Batas akurasi yang dianggap benar adalah 80% (Sutanto, 2016). Nilai minimum akurasi keseluruhan adalah 85% (Jaya, 2010 dalam Damayanti, 2017). Akurasi klasifikasi diuji dengan membandingkan titik sampel lapangan yang diperoleh selama *groundcheck* di lokasi dengan data Citra yang sudah di klasifikasi. Uji akurasi dilakukan dengan menggunakan matriks kontingensi yang terdiri dari beberapa komponen penilaian yang mempunyai karakteristik tersendiri, antara lain *producer accuracy* (sisi penghasil peta), *user accuracy* (sisi pengguna peta), dan *overall accuracy* (akurasi keseluruhan).

Fitur Akurasi produser (*producer accuracy*) berfungsi untuk menampilkan keakuratan hasil klasifikasi kondisi di lapangan, sedangkan fitur Akurasi Pengguna (*user accuracy*) berfungsi untuk menjelaskan keakuratan hasil klasifikasi seluruh objek yang teridentifikasi. Hasil uji akurasi klasifikasi keseluruhan (*overall accuracy*) secara umum adalah 85%. Uji akurasi ini menunjukkan bahwa klasifikasi tutupan lahan cukup akurat. Hasil uji akurasi keseluruhan tutupan lahan di DAS

Merangin Tembesi yaitu sebesar 94% yang menunjukkan bahwa titik sampel yang terklasifikasi berjalan dengan cukup baik.

Kelas tutupan lahan yang diamati adalah hutan primer, hutan sekunder, semak belukar, perkebunan, pemukiman, lahan terbuka, badan air, pertanian lahan kering, pertanian lahan kering campuran, dan sawah. Hasil uji akurasi klasifikasi tutupan lahan disajikan pada tabel 7:

Tabel 7. Uji Hasil Klasifikasi

Data Klasifikasi	Data Acuan Lapangan										Total Baris	Akurasi Produser
	HP	HS	PLK	PLKC	S	LT	Pem	Per	BA	SB		
HP	20										20	100
HS		6									6	100
PLK			2								2	100
PLKC				5							5	100
S					1						1	100
LT						1					1	100
Pem							2				2	100
Per							3	37		1	41	90,24
BA									1		1	100
SB						1		1		19	21	90,47
Total Kolom	20	6	2	5	1	2	5	38	1	20	100	
Akurasi Pengguna (%)	100	100	100	100	100	50	40	97,36	100	95		
Akurasi Keseluruhan (%)	94%											

Sumber : Hasil Analisis (2022)

Keterangan : Hutan Primer (HP), Hutan Sekunder (HS), Pertanian Lahan Kering (PLK), Pertanian Lahan Kering Campuran (PLKC), Sawah (S), Lahan Terbuka (LT), Pemukiman (Pem), Perkebunan (Per), Badan Air (BA), Semak Belukar (SB).

## 5.7 Klasifikasi Suhu Permukaan

Analisis suhu permukaan dilakukan dengan metode *Land Surface Temperature* dengan menggunakan band *thermal* Citra Landsat 8 yaitu band 10 dan 11. Nilai suhu terendah dan tertinggi yang diperoleh pada setiap tahun pengamatan yaitu tahun 2018 dan 2022 yang disajikan pada tabel 8:

Tabel 8. Nilai Suhu Permukaan Citra Landsat Tahun 2018 dan 2022

Tahun	LST Minimum (°C)	LST Maximum (°C)	LST Rata-Rata (°C)
2018	13	30	21,5
2022	13	30	21,5

Sumber: Analisis Data (2022)

Berdasarkan tabel di atas, suhu permukaan di DAS Merangin Tembesi yang dilihat dari nilai rata-rata suhu permukaan yaitu sebesar 21,5°C.

Proses pengolahan suhu selanjutnya adalah melakukan reklasifikasi nilai suhu ke dalam beberapa kelas pada setiap tahun pengamatan. Hasil pengolahan ini akan menunjukkan sebaran suhu permukaan di DAS Merangin Tembesi.

### 5.7.1 Analisis Suhu Permukaan Tahun 2018

Berdasarkan hasil pengolahan Citra Landsat tahun 2018, ditentukan 5 kelas distribusi suhu permukaan. Hasil perhitungan luas tiap kelas sebaran suhu permukaan pada tahun 2018 ditunjukkan pada tabel 9:

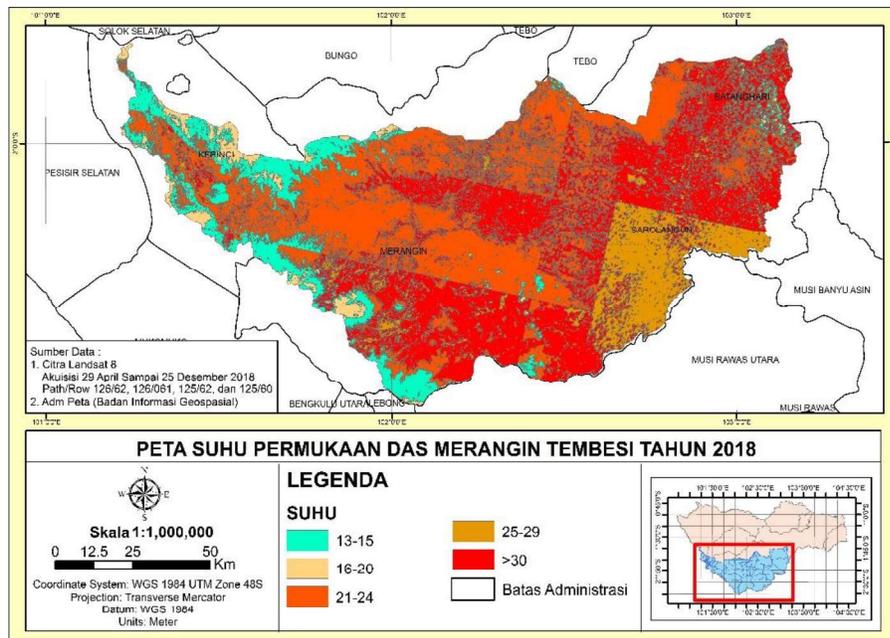
Tabel 9. Sebaran Suhu Permukaan Tahun 2018

Kelas Suhu (°C)	Luas (Ha)	%
13-15	36.533,68	2,69
16-20	2.692,76	0,20
21-24	94.393,98	6,95
25-29	797.566,08	58,72
>30	427.100,08	31,44
Total	1.358.286,60	100

Sumber: Analisis Data (2022)

Berdasarkan Tabel 9 terlihat bahwa sebaran suhu permukaan pada tahun 2018 didominasi oleh kelas suhu 25-29°C dan >30°C. Sebaran suhu 25-29°C memiliki persentase 58% dari luas keseluruhan DAS Merangin Tembesi yaitu dengan luas

sebesar 797.566,08 Ha, kemudian disusul oleh kelas suhu permukaan  $>30^{\circ}\text{C}$  dengan persentase 31,44% atau seluas 427.100,08 Ha. Kelas suhu  $25-29^{\circ}\text{C}$  dan  $>30^{\circ}\text{C}$  didominasi oleh kelas tutupan lahan pertanian lahan kering campuran, yang pada umumnya memiliki tutupan lahan dengan kerapatan vegetasi sedikit. Kemudian untuk kelas suhu dengan penyebaran yang paling terkecil yaitu  $16-20^{\circ}\text{C}$  dengan persentase 0,20% atau seluas 2.692,76 Ha, kelas suhu permukaan ini didominasi oleh kelas tutupan lahan pemukiman. Hal ini disebabkan karena pada saat pengambilan Citra tutupan lahan pemukiman tertutupi oleh awan sehingga suhu yang terdapat dibawahnya menjadi rendah. Data tersebut dapat dilihat pada gambar 9:



Gambar 9. Peta Distribusi Suhu Permukaan DAS Merangin Tembesi tahun 2018

### 5.7.2 Analisis Suhu Permukaan Tahun 2022

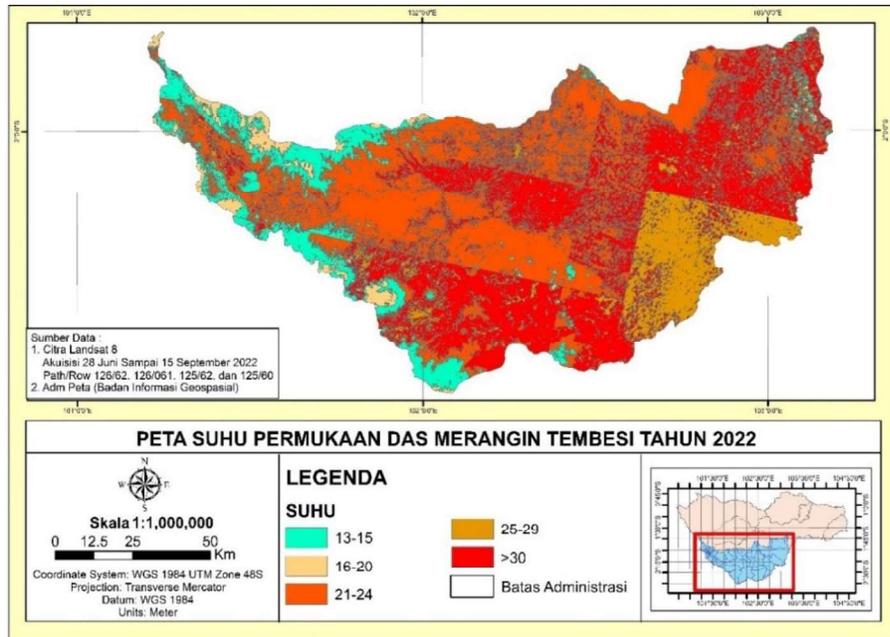
Berdasarkan hasil pengolahan Citra Landsat tahun 2022, ditentukan 5 kelas distribusi suhu permukaan. Hasil perhitungan luas tiap kelas sebaran suhu permukaan pada tahun 2022 ditunjukkan pada tabel 10:

Tabel 10. Sebaran Suhu Permukaan Tahun 2022

Suhu (°C)	Luas (Ha)	%
13-15	135.412,21	9,97
16-20	37.909,71	2,79
21-24	491.721,21	36,20
25-29	158.195,21	11,65
>30	535.047,21	39,39
Total	1.358.286,60	100

Sumber: Analisis Data (2022)

Berdasarkan tabel 10 terlihat bahwa sebaran suhu permukaan pada tahun 2022 didominasi oleh kelas suhu permukaan >30°C dan 21-24°C. Sebaran suhu permukaan >30°C memiliki persentase 39,39% dengan luas 535.047,21 Ha, kemudian disusul oleh kelas suhu permukaan 21-24°C memiliki persentase 36,20% dengan luas 491.721,21 Ha. Kelas suhu permukaan >30°C dan 21-24°C didominasi oleh kelas tutupan lahan pertanian lahan kering campuran, yang pada umumnya memiliki tutupan lahan dengan vegetasi sedikit. Kemudian untuk kelas suhu permukaan yang paling sedikit luas sebarannya yaitu pada kelas suhu permukaan 16-20°C dengan persentase 2,79% atau seluas 37.909,71 Ha, Kelas suhu permukaan ini didominasi oleh tutupan lahan hutan primer dengan vegetasi yang rapat. Data tersebut dapat dilihat pada gambar 10:



Gambar 10. Peta Distribusi Suhu Permukaan DAS Merangin Tembesi tahun 2022

### 5.7.3. Analisis Perubahan Suhu Permukaan di DAS Merangin Tembesi Tahun 2018 dan 2022

Dari hasil perbandingan peta distribusi suhu tahun 2018 dan tahun 2022 diketahui terdapat perubahan distribusi suhu permukaan. Perubahan suhu antara tahun 2018 dan tahun 2022 ditunjukkan pada tabel 11.

Tabel 11. Perubahan Luasan Kelas Suhu Permukaan Tahun 2018 dan 2022

Kelas Suhu (°C)	2018		2022		Laju Perubahan (Ha)
	Ha	%	Ha	%	
13-15	36.533,68	2,69	135.412,21	9,97	98.878,54
16-20	2.692,76	0,20	37.909,71	2,79	35.216,95
21-24	94.393,98	6,95	491.721,21	36,20	397.327,24
25-29	797.566,08	58,72	158.195,21	11,65	-639.370,86
>30	427.100,08	31,44	535.048,21	39,39	-107.948,14

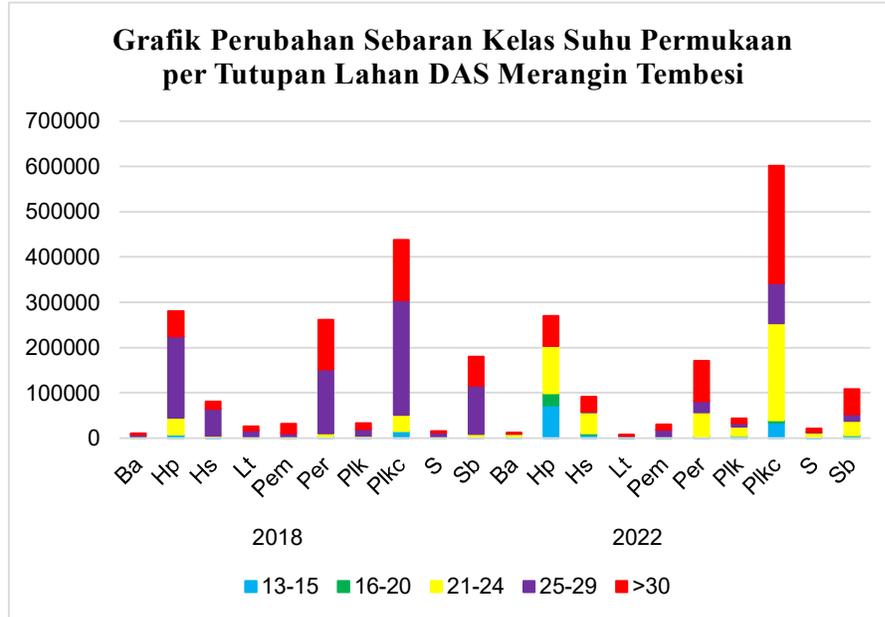
Sumber: Hasil Analisis (2022)

Tabel 11 menunjukkan adanya perubahan luas sebaran pada semua kelas suhu permukaan. Penurunan luas terjadi pada dua kelas suhu yaitu kelas suhu 25-29°C,

dan >30°C. Peningkatan luas terjadi pada tiga kelas suhu tertinggi yaitu 21-24°C, 13-15°C dan 16-20°C. Penurunan paling signifikan terjadi pada kelas suhu 25-29°C dengan luas 639.370,86 Ha, dari 797.566,08 Ha pada tahun 2018 menjadi 158.195,21 Ha pada tahun 2022. Penurunan kelas ini diikuti dengan peningkatan pada kelas suhu 21-24°C, 13-15°C dan 16-20°C. Peningkatan luas sebaran kelas suhu permukaan yang paling dominan adalah 21-24°C pada tahun 2018 dengan luas 94.393,98 Ha, setelah itu luasnya meningkat menjadi 491.721,21 Ha pada tahun 2022 sehingga kelas suhu ini mengalami peningkatan luas sebesar 397.327,24 Ha.

### 5.8 Analisis Hubungan Antara Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Suhu Permukaan di DAS Merangin Tembesi

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, ditemukan adanya perubahan tutupan lahan dan suhu permukaan di DAS Merangin Tembesi selama 5 tahun terakhir. Perbandingan luas tiap kelas suhu permukaan per tutupan lahan pada setiap tahun pengamatan dapat digunakan untuk mengetahui apakah perubahan tutupan lahan berdampak pada peningkatan suhu permukaan yang disajikan pada tabel 12 dan grafik pada Gambar 11.



Gambar 11. Grafik Perubahan Kelas Suhu Permukaan per Tutupan Lahan di DAS Merangin Tembesi

Tabel 12. Penyebaran Suhu Permukaan Berdasarkan Tutupan Lahan di DAS Merangin Tembesi Tahun 2018 dan 2022

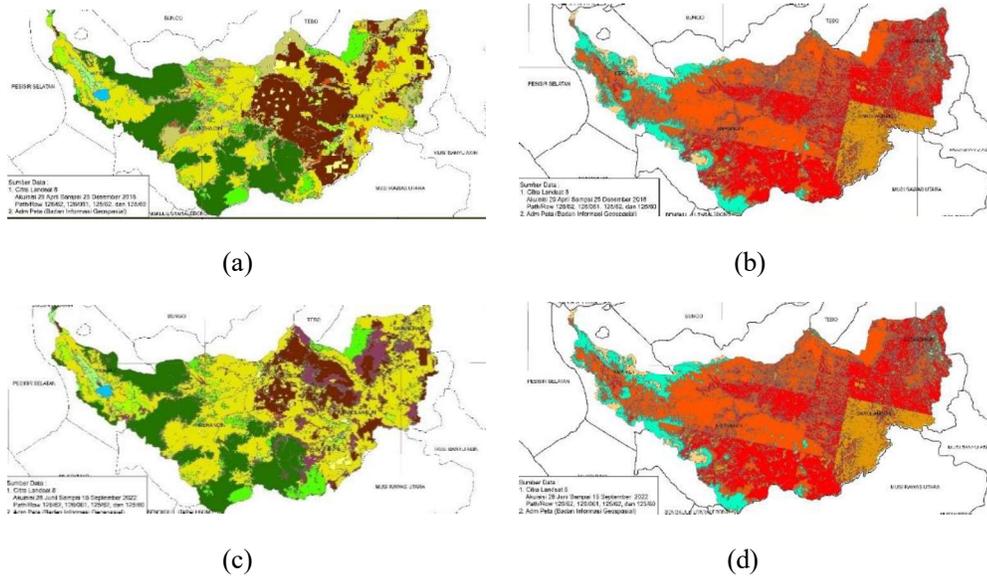
Tahun	Kelas Tupla	13-15	16-20	21-24	25-29	>30
2018	BA	479,50	-	759,29	7.420,47	1.603,05
	HP	8.093,03	-	36.597,36	180.024,76	55.662,76
	HS	1.026,89	0,48	4.182,73	59.126,96	17.040,46
	LT	529,25	-	1.606,71	15.179,36	8.706,82
	Pem	387,11	52,50	594,02	9.738,69	21.391,76
	Per	4.506,35	19,40	5.704,72	142.231,76	109.019,76
	PLK	4.238,91	-	1.431,73	14.484,26	13.526,66
	PLKC	15.474,86	0,21	36.261,86	252.332,76	132.892,76
	S	359,97	-	459,61	11.399,36	3.380,58
	SB	2.231,18	2,11	7.582,57	106.032,76	64.508,66
Total		37.327,01	74,69	95.180,56	797.971,10	427.733,23
2022	BA	4.005,68	323,46	5.317,26	1.298,52	1.586,82
	HP	73.278,99	25.746,59	104.344,39	356,98	65.349,19
	HS	8.146,95	2.843,50	46.470,69	1.609,99	31.825,89
	LT	759,05	416,21	3.107,47	1.004,13	3.041,19
	Pem	461,39	356,23	2628,01	15.449,29	12.065,59
	Per	2.837,35	726,00	53.941,19	24.783,69	88.844,49
	PLK	4.922,98	347,87	20.373,09	7.509,00	10.533,09
	PLKC	34.547,39	5.126,46	214.094,39	88.946,39	258.193,39
	S	906,67	948,44	9.612,08	2.478,49	7.857,93
	SB	5.526,59	1.087,24	31.865,99	14.787,39	55.695,49
Total		135.393,05	37.922,00	491.754,57	158.223,88	534.993,08

Sumber: Analisis Tutupan Lahan (2022)

Tabel 12 dan Gambar 12 menunjukkan bahwa kelas suhu permukaan bervariasi pada setiap tutupan lahan yang dianalisis dan menunjukkan hubungan antara perubahan tutupan lahan terhadap perubahan distribusi suhu permukaan. Tahun 2018 menunjukkan bahwa sebaran kelas suhu permukaan yang dominan adalah 25-29°C dengan luas 797.971,1 Ha dari jumlah luasan DAS Merangin Tembesi, suhu ini lebih dominan pada tutupan lahan pertanian lahan kering campuran dan hutan primer yang dipengaruhi oleh kondisi kerapatan vegetasi di tutupan lahan tersebut. Dimana tutupan lahan pertanian lahan kering campuran meningkat sedangkan luas hutan primer berkurang, sehingga suhu pada tutupan lahan hutan primer menjadi tinggi. Pada suhu tersebut, tutupan lahan pertanian lahan kering campuran memiliki luas sebesar 252.332,76 Ha, sedangkan hutan primer memiliki luas sebesar 180.024,76 Ha. Kemudian pada tahun 2018 jumlah tutupan lahan yang paling rendah luasannya terdapat pada kelas suhu permukaan 16-20°C dengan luas 74,7 Ha, pada suhu ini kelas tutupan lahan yang paling dominan yaitu pemukiman, namun tidak semua tutupan lahan memiliki suhu permukaan 16-20°C. Pada kelas suhu permukaan 16-20°C, tutupan lahan pemukiman memiliki luas 52,5 Ha. Tutupan lahan pemukiman memiliki suhu 16-20°C dikarenakan tutupan lahan pemukiman terdapat sedikit awan sehingga tutupan lahan yang berada dibawahnya memiliki suhu yang relatif rendah.

Pada tahun 2022 menunjukkan bahwa sebaran kelas suhu permukaan yang dominan adalah >30°C dengan luas 534.993,08 Ha, pada kelas suhu permukaan ini tutupan lahan yang lebih dominan adalah pertanian lahan kering campuran dengan luas 258.193,39 Ha. Hal ini disebabkan karena terjadi peningkatan luas pada tutupan lahan pertanian lahan kering bercampur yang menyebabkan vegetasi menjadi kurang rapat dan suhu pada tutupan lahan meningkat. Berbeda dari pertanian lahan kering campuran, hutan primer mengalami pengurangan luasan sehingga vegetasi yang terdapat di dalam hutan primer menjadi berkurang yang dapat mempengaruhi suhu permukaan. Hal ini dapat dilihat pada tabel 5 yang mana pada tutupan lahan hutan primer mengalami pengurangan tutupan lahan dari tahun 2018 hingga tahun 2022 sebesar 11.222,29 Ha sehingga vegetasi pada hutan primer berkurang, sedangkan pada tahun 2018 hingga 2022 tutupan lahan yang mengalami penambahan luasan yang signifikan yaitu pertanian lahan kering campuran yang

luasannya bertambah sebesar 165.531,71 Ha, sehingga terdapat kelas suhu permukaan pada tahun 2022 yang lebih tinggi dibandingkan tahun 2018. Perbandingan visual distribusi tutupan lahan dan suhu permukaan dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Tutupan Lahan 2018 (a), Suhu Permukaan 2018 (b), Tutupan Lahan 2022 (c), Suhu Permukaan 2022 (d).

Gambar di atas menunjukkan distribusi suhu permukaan pada berbagai tipe tutupan lahan. Pada tahun 2018, kelas suhu 13-15°C (aqua), kelas suhu 16-20°C (cream), kelas suhu 21-24°C (orange), kelas suhu 25-29°C (kuning kunyit), hingga kelas suhu >30°C (merah). Namun pada tahun 2022, sebaran kelas suhu permukaan mengalami perubahan kelas suhu yaitu, kelas suhu 19°C (aqua), kelas suhu 20-24°C (cream), kelas suhu 25-29°C (orange), kelas suhu 30-32°C (kuning kunyit), kelas suhu >32°C (merah).

Tabel 13. Suhu Permukaan Rata-Rata Tiap Kelas Tutupan Lahan

Tahun	Kelas Tutupan Lahan										
	BA	HP	HS	LT	Pem	Per	PLK	PLKC	S	SB	
2018	13-15	13-15	13-15	13-15	13-15	13-15	13-15	13-15	13-15	13-15	
	21-24	21-24	16-20	21-24	16-20	21-24	21-24	16-20	21-24	16-20	
	25-29	25-29	25-29	25-29	25-29	25-29	25-29	25-29	25-29	25-29	
	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	
2022	13-15	13-15	13-15	13-15	13-15	13-15	13-15	13-15	13-15	13-15	
	16-20	16-20	16-20	16-20	16-20	16-20	16-20	16-20	16-20	16-20	
	21-24	21-24	21-24	21-24	21-24	21-24	21-24	21-24	21-24	21-24	
	25-29	25-29	25-29	25-29	25-29	25-29	25-29	25-29	25-29	25-29	
>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30		

Sumber : Analisis Data (2022)

Keterangan : Hutan Primer (HP), Hutan Sekunder (HS), Pertanian Lahan Kering (PLK), Pertanian Lahan Kering Campuran (PLKC), Sawah (S), Lahan Terbuka (LT), Pemukiman (Pem), Perkebunan (Per), Badan Air (BA), Semak Belukar (SB).

Berdasarkan tabel diatas rentang suhu permukaan tahun 2018 dan 2022 antara 13-15°C, 16-20°C, 21-24°C, 25-29°C dan >30°C ada di setiap tutupan lahan, namun pada tahun 2018 untuk kelas suhu 16-20°C hanya terdapat pada tutupan lahan hutan sekunder, pemukiman, perkebunan dan semak belukar.

Perubahan suhu permukaan di DAS Merangin Tembesi tahun 2018 dan tahun 2022 disebabkan oleh adanya perubahan tutupan lahan dan berpengaruh kepada kelas suhu permukaan akibat perubahan tutupan lahan dari vegetasi rapat menjadi vegetasi kurang rapat bahkan menjadi tidak bervegetasi, yang merupakan hal utama dalam mempertimbangkan laju perubahan tutupan lahan yang mana hutan primer mengalami pengurangan tutupan lahan sedangkan tutupan lahan yang mengalami peningkatan signifikan yaitu pada tutupan lahan pertanian lahan kering campuran. Hal ini menunjukkan masih banyak masyarakat di DAS Merangin Tembesi yang melakukan perambahan hutan untuk dijadikan sumber perekonomian masyarakat setempat.

Begitu pula dengan tutupan lahan terbuka, dimana pada tahun 2018 seluas 25.981,29 Ha, sedangkan pada tahun 2022 seluas 7.194,67 Ha. Hal ini menunjukkan tutupan lahan terbuka mengalami penurunan luas sebesar 18.786,60 Ha pada tahun 2018 dan tahun 2022 sehingga tutupan lahan terbuka pada tahun 2022 lebih dominan pada kelas suhu permukaan 21-24°C akibat pemanfaatan tutupan lahan terbuka untuk pertanian lahan kering campuran, pertanian lahan kering dan sawah oleh Masyarakat setempat.

Tutupan lahan semak belukar juga mengalami penurunan dari tahun 2018 ke tahun 2022, dengan tutupan lahan semak belukar pada tahun 2018 sebesar 180.445,29 Ha sedangkan pada tahun 2022 sebesar 110.354,00 Ha, sehingga tutupan lahan semak belukar mencatat penurunan luas lahan sebesar 70.091,29 Ha disebabkan oleh perubahan tutupan lahan dari semak belukar menjadi hutan sekunder atau pemanfaatan masyarakat lokal untuk pertanian lahan kering atau pertanian lahan kering campuran.

Pada tahun 2018 hingga tahun 2022, perubahan tutupan lahan juga terjadi di tutupan perkebunan. Tutupan lahan perkebunan seluas 261.458,29 Ha pada tahun 2018 berkurang menjadi 173.599,00 Ha pada tahun 2022. Hal ini menunjukkan adanya perubahan fungsi lahan pada tutupan lahan perkebunan yang disebabkan

oleh pemanfaatan perkebunan menjadi pertanian lahan kering atau pertanian lahan kering campuran oleh masyarakat sekitar.

Jadi pada kurun waktu tahun 2018 hingga tahun 2022 terjadi perubahan tutupan lahan dimana tutupan lahan yang dominan bertambah luas yaitu tutupan lahan pertanian lahan kering campuran. Hal ini mengakibatkan tutupan lahan pertanian lahan kering campuran dengan vegetasi yang tidak terlalu rapat dapat mempengaruhi suhu permukaan yang disebabkan oleh masyarakat setempat memanfaatkan lahan untuk dijadikan pertanian lahan kering campuran sehingga menyebabkan tutupan lahan di DAS Merangin Tembesi mengalami peningkatan suhu permukaan. Gambar 12 pada tahun 2022 menunjukkan tutupan lahan terbesar berada pada kelas suhu  $>30^{\circ}\text{C}$  dengan luas 258.193,39 ha yang terdapat di tutupan lahan pertanian lahan kering campuran.

Dapat disimpulkan bahwa tutupan lahan di DAS Merangin Tembesi mengalami perubahan dari tahun 2018 dan tahun 2022 yang mengakibatkan terjadinya peningkatan suhu permukaan pada setiap kelas tutupan lahan. Hal ini sejalan dengan penurunan suhu permukaan yang terjadi pada tutupan lahan yang berubah dari tutupan lahan terbuka menjadi tutupan vegetasi. Hal ini sesuai dengan Fracillia (2007) yang menyatakan bahwa keberadaan tutupan lahan dengan vegetasi pohon yang baik mampu menyerap sebagian energi panas matahari dan menggunakannya untuk proses transpirasi dan evaporasi, sehingga tidak seluruh panas dipantulkan kembali ke atmosfer.

Menurut Rosalina (2013), perbedaan nilai suhu dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor alami seperti radiasi matahari, tutupan awan baik awan tampak maupun awan tipis, curah hujan dan ketinggian, sedangkan faktor non alami meliputi aktivitas manusia, perubahan tutupan lahan, polusi udara, dll.