

Identifikasi Kebun Kopi Robusta Pada Citra Resolusi Tinggi (*Identification of Robusta Coffee Farms on High Resolution Image*)

Gita Rahma Sari¹, Muhammad Rusdi¹, Abubakar Karim^{1*}

¹Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

*Corresponding author: karim.abubakar@unsyiah.ac.id

Abstrak. Kopi merupakan tanaman perkebunan yang mempunyai peran penting dalam perekonomian karena kopi dapat menjadi produk ekspor yang menambah pendapatan Negara. Kopi yang banyak dibudidayakan masyarakat aceh biasanya kopi jenis arabika dan robusta. Kopi jenis robusta banyak dibudidayakan oleh masyarakat di daerah dataran rendah salah satunya Kabupaten Aceh Jaya. Namun kebun kopi yang ada di Kabupaten Aceh Jaya belum banyak diketahui keberadaannya. Oleh sebab itu perlu adanya identifikasi kebun kopi robusta yang berada di wilayah tersebut dengan memakai citra satelit resolusi tinggi. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk memetakan kebun kopi robusta yang ada di Kabupaten Aceh Jaya. Penelitian ini menggunakan teknik klasifikasi *visual on screen* yang didasari oleh pengambilan titik koordinat dilapangan dan kunci interpretasi citra. Penelitian ini menghasilkan 46 hamparan kebun kopi robusta yang ada di Kabupaten Aceh Jaya dengan total luasan kebun kopi robusta sebesar 1.978 ha dan teknik klasifikasi penggunaan lahan kebun kopi lebih mudah jika memakai citra satelit resolusi tinggi.

Kata kunci: Kebun Kopi, Citra Satelit Resolusi Tinggi

Abstract. Coffee is a plantation crop that has an important role in the economy because coffee can be an export product that adds to the country's income. Coffee that is widely cultivated by the people of Aceh is usually Arabica and Robusta coffee. Robusta coffee is widely cultivated by people in lowland areas, one of which is Aceh Jaya Regency. However, the existence of coffee plantations in Aceh Jaya Regency is not widely known. Therefore, it is necessary to identify robusta coffee plantations in the area using high-resolution satellite imagery. So this study aims to map robusta coffee plantations in Aceh Jaya Regency. This study uses an on-screen visual classification technique based on field coordinates and image interpretation keys. This study resulted in 46 expanses of robusta coffee plantations in Aceh Jaya Regency with a total area of 1,978 ha of robusta coffee plantations and the technique of land use classification for coffee plantations is easier if using high resolution satellite imagery.

Keywords: Coffee Farm, High Resolution Satellite Image

PENDAHULUAN

Kopi merupakan tanaman perkebunan yang mempunyai peran penting dalam perekonomian karena kopi dapat menjadi produk ekspor yang menambah pendapatan Negara (Ditjenbun, 2019). Kopi (*Coffea spp*) adalah spesies tanaman berbentuk pohon yang termasuk dalam famili *Rubiaceae* dan genus *Coffea* yang secara alamiah memiliki akar tunggang yang tidak mudah rebah (Balittri, 2013). Kopi yang banyak dibudidayakan masyarakat aceh biasanya kopi jenis arabika dan robusta. Kopi jenis robusta banyak dibudidayakan oleh masyarakat di daerah dataran rendah.

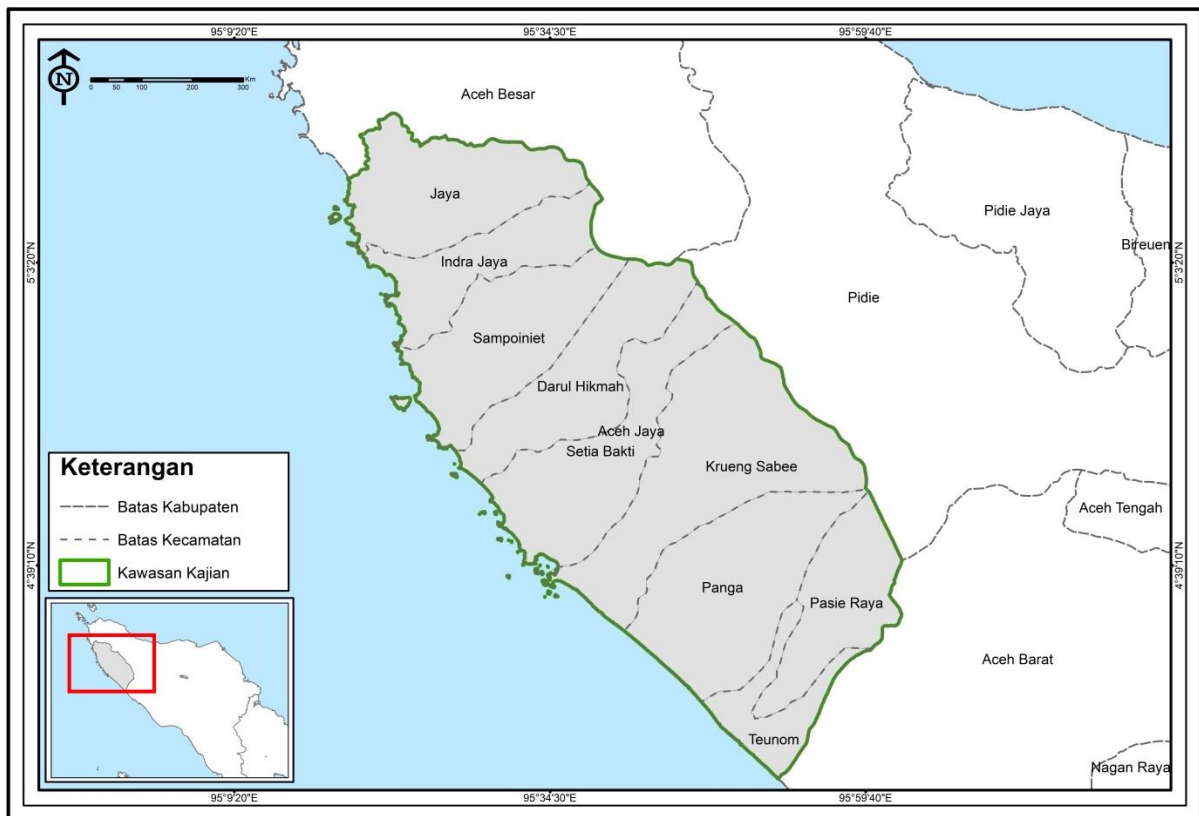
Kopi Robusta (*Coffea canephora*) merupakan jenis kopi yang paling akhir di kembangkan di indonsia oleh pemerintah Belanda. Kopi jenis robusta ini memiliki adaptasi yang lebih baik dibandingkan kopi jenis arabika sehingga produksi kopi robusta lebih tinggi dibandingkan dengan jenis kopi lainnya. Namun kopi robusta memiliki citra rasa yang tidak sebaik kopi arabika (Anshori, 2014). Menurut Subandi (2011) kopi robusta ini dapat tumbuh pada ketinggian 0 - 1.000 meter di atas permukaan laut (mdpl) namun ketinggian optimum untuk kopi robusta ialah antara 400 - 800 meter di atas permukaan laut (mdpl).

Kabupaten Aceh Jaya merupakan salah satu Kabupaten di Aceh yang terletak di dataran rendah yang memiliki banyak kebun kopi jenis robusta yang belum diketahui keberadaannya. Oleh sebab itu perlu adanya identifikasi kebun kopi yang berada di wilayah tersebut.

Sehingga dengan mengetahui keberadaannya, kebun kopi dapat menjadi mata pencaharian lagi bagi masyarakat. Identifikasi kebun kopi dapat dilakukan pada citra satelit resolusi tinggi. Citra satelit resolusi tinggi merupakan citra satelit yang mempunyai kemampuan resolusi lebih kecil dari 5 m (Bakara, 2014). Citra satelit resolusi tinggi digunakan karena citra satelit resolusi tinggi dapat menentukan keberadaan kebun kopi melalui proses klasifikasi *visual on screen* yang didasarkan pada kunci interpretasi citra. Tujuan dari penelitian ini adalah memetakan kebun kopi robusta di Kabupaten Aceh Jaya.

METODE PENELITIAN

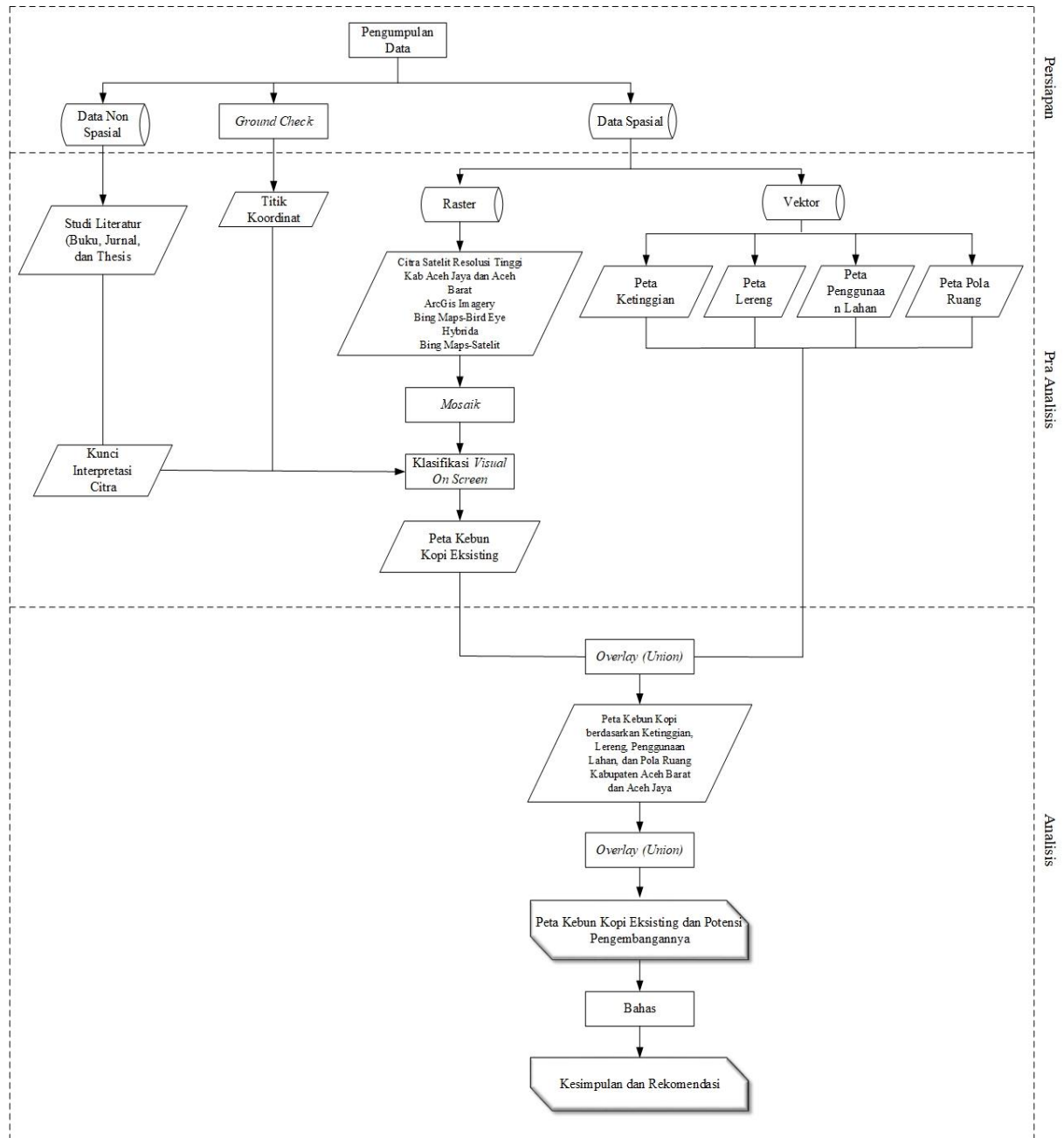
Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Aceh Jaya (Gambar 1). Analisis data dilakukan di Laboratorium Penginderaan Jauh dan Kartografi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS (*Global Positioning System*), kamera, laptop, *software* ArcGis 10.8, dan *software* SASPlanet. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah citra satelit resolusi tinggi Tahun 2020, *Shapefile* administrasi Kabupaten Aceh Jaya dan jurnal serta buku yang terkait penelitian.



Gambar 1. Peta Kawasan Kajian Kabupaten Aceh Jaya

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan metode survei. Analisis deskriptif digunakan karena dapat menggambarkan data yang akurat dan tepat mengenai data yang diteliti. Sementara metode survei digunakan untuk mengakuratkan data dengan melihat langsung ke lapangan. Analisis data yang dipakai adalah analisis spasial dengan menggunakan klasifikasi *visual on screen* yang dilakukan pada *software* ArcGis. Analisis spasial yang digunakan ialah melakukan klasifikasi penggunaan lahan kopi memakai

klasifikasi visual on screen yang didasari oleh kunci interpretasi citra. Setelah itu mengolah atribut yang ada penggunaan lahan kebun kopi yang diperoleh dari lapangan. Secara jelas alir penelitian ini dapat dilihat pada (Gambar 2).



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Tahap persiapan dimulai dengan mengumpulkan data – data yang diperlukan. Data spasial yang dikumpulkan berupa citra satelit resolusi tinggi yang diperoleh dari *software* SASPlanet dan data *shapefile* yang diperoleh dari instansi terkait seperti Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR). Selanjutnya data non spasial yang dikumpulkan berupa literatur yang bersumber dari jurnal, buku, artikel, skripsi maupun thesis yang berkaitan dengan penelitian.

Pada tahap pra analisis dilakukan pengolahan citra satelit resolusi tinggi (*ArcGis Imagery*, *Bing Maps-Bird's Eye Hybrid*, dan *Bing Maps-Satelite*) dengan melakukan *mosaic* citra. Pada tahap pra analisis ini juga dilakukan pengecekan lapangan unotuk memperoleh titik koordinat kebun kopi yang ada di Kabupaten Aceh Jaya. Saat dilakukan pengecekan lapangan hal yang perlu diperhatikan ialah melihat kondisi kebun kopi, jenis kopi, umur, kepemilikan, dan kerapatan naungan yang ada pada kebun kopi.

Tahap analisis ini dilakukan pengklasifikasian kebun kopi dengan memakai teknik klasifikasi visual on screen (digitasi) pada citra satelit resolusi tinggi (*ArcGis Imagery*, *Bing Maps-Bird's Eye Hybrid*, dan *Bing Maps-Satelite*) berdasarkan titik koordinat yang telah didapatkan saat pengecekan lapangan. Pengklasifikasian kebun kopi juga didasari oleh interpretasi citra. Akurasi klasifikasi *visual on screen* didahului pengecekan lapangan dengan mengambil titik koordinat kebun kopi robusta. Selanjutnya, titik koordinat yang didapat ditransfer ke citra di layar yang akan diklasifikasikan sebagai kebun kopi. Penampakan, pola, warna, ukuran, bentuk, tekstur, bayangan, tinggi, situs dan asosiasi yang sama atau hampir sama dengan warna kebun kopi yang sudah mempunyai koordinat, diklasifikasi sebagai kebun kopi. Setelah peta kebun kopi didapat selanjutnya dilakukan pengisian atribut tabel dengan mengisi data yang diperoleh dari lapangan seperti jenis kopi, umur, kerapatan naungan, kepemilikannya, serta kondisi kebun kopi terakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil klasifikasi penggunaan lahan kebun kopi robusta di Kabupaten Aceh Jaya yang memakai teknik klasifikasi *visual on screen* diperoleh 46 hamparan kebun kopi robusta dengan total luasan sebesar 1.978 ha. Mengidentifikasi kebun kopi robusta memakai citra satelit resolusi tinggi dilakukan agar pemetaan kebun kopi mudah dilakukan karena pada citra satelit resolusi tinggi parameter yang diamati akan terlihat jelas sehingga mempermudah saat melakukan interpretasi dalam mengklasifikasikan kebun kopi robusta.

Gambar 3 menunjukkan pola kebun kopi yang memiliki berbagai macam bentuk, hal ini disebabkan oleh kondisi kebun kopi yang banyak tidak terurus lagi oleh pemiliknya sehingga dibiarkan tumbuh begitu saja tanpa perawatan. Warna kebun kopi pada citra satelit resolusi tinggi terlihat hijau gelap karena pada kondisi lapangan kebanyakan kebun kopi tertutup pohon naungan yang rapat – rapat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa mengklasifikasikan penggunaan lahan kebun kopi lebih mudah jika memakai citra satelit resolusi tinggi. Kebun kopi yang didapat dari hasil klasifikasi *visual on screen* sebanyak 46 hamparan dengan total luasan 1.978 ha.

Foto Lapangan	Koordinat Lokasi	Citra Satelit
	<p>95°28'0" E 4°52'5" N</p>	
	<p>95°29'0" E 4°52'5" N</p>	
	<p>95°50'0" E 4°25'8" N</p>	

Gambar 3. Tampilan Secara Visual Pada Wilayah Kajian

DAFTAR PUSTAKA

- Anshori, M. F. 2014. Analisis Keragaman Morfologi Koleksi Tanaman Kopi Arabika dan Robusta Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar Sukabumi. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Bakara, J. 2014. Sistem manajemen data citra satelit penginderaan jauh resolusi tinggi untuk kebutuhan nasional. Bidang Kebijakan Kedirgantaraan Nasional, LAPAN. Jakarta.
- Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balittri), 2013. Tanaman Kopi. [Online] Available at: <<https://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/tanaman-kopi/>> [Accessed 15 Agustus. 2021].
- Direktorat Jendral Perkebunan (Ditjenbun). 2019. Statistik Perkebunan Indonesia (Tree Crop Estate Statistics of Indonesia). Direktorat Jendral Perkebunan. Jakarta.
- Subandi, M. 2011. Budidaya Tanaman Perkebunan. Gunung Djati Press. Bandung.