

“Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka”

Analisis Kualitas Kopi Arabika pada Petani Kopi Kabupaten Bondowoso dan Situbondo

Muhammad Ghufron Rosyady, Ketut Anom Wijaya, Distiana Wulanjari, Setiyono, Oria Alit Farisi dan Hasbi Mubarak Suud

Program Studi Ilmu Pertanian, UNEJ

Abstrak

Perkebunan rakyat (96% kopi) hanya mampu menyumbang 73% produksi kopi nasional. Berbeda sekali dengan perkebunan negara dan swasta dimana 4% lahan mampu menyumbang 27% produksi kopi nasional. Kondisi ini terjadi karena produktivitas perkebunan rakyat sangat rendah. Pemupukan merupakan salah satu penyebab rendahnya produktivitas kopi masyarakat. Kualitas buah kopi arabika berkaitan dengan produktivitas. Produktivitas tanaman dipengaruhi oleh kondisi tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas biji kopi pada petani kopi Bondowoso dan Situbondo. Rancangan percobaan dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAK) 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu lokasi pengambilan sampel (Bondowoso dan Situbondo). Faktor ke dua yaitu petak Kebun Petani (petak petani 1, petak petani 2, petak petani 3, petak petani 4 dan petak petani 5). Penelitian dilakukan di Situbondo dan Bondowoso. Parameter yang diamati adalah bobot basah log kopi, volume log kopi, bobot kering log kopi, bobot kering biji kopi, bobot kering biji kopi, dan tanah (pH, N, P, dan K). Hasil penelitian menunjukkan jika secara umum kandungan P dan K pada Situbondo lebih tinggi dari pada Bondowoso, namun kandungan N, Bondowoso yang lebih tinggi. Lahan kopi yang tidak melakukan pemupukan kimiawi dan organik yang menjadi penentu kualitas buah kopi adalah ketersediaan nitrogen dalam tanah. Parameter kualitas buah paling baik terdapat pada lahan Bondowoso 5.

Kata kunci: buah kopi, pemupukan, produktivitas

Pendahuluan

Kopi arabika pada tahun 2017, sekitar 27% dari total produksi kopi nasional, dengan produktivitas sekitar 500 kg / ha (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2018). Produktivitas ini merupakan rata-rata produktivitas perkebunan yang dimiliki oleh perusahaan besar (swasta dan negara) dan perkebunan rakyat. Mayoritas perkebunan kopi di Indonesia dimiliki oleh petani kecil. Pada tahun 2018 luas lahan kopi rakyat, perkebunan negara dan perkebunan

swasta adalah 1.194.000 ha (96%); 19.923 ha dan 22.247 ha (BPS, 2019). Lahan, 96% perkebunan rakyat hanya mampu menyumbang 73% produksi kopi nasional. Berbeda sekali dengan perkebunan negara dan swasta dimana 4% lahan mampu menyumbang 27% produksi kopi nasional. Kondisi ini terjadi karena produktivitas kopi rakyat sangat rendah. Kualitas buah kopi merupakan salah satu penentu produktivitas kopi. Kualitas biji kopi dapat dianalisis dari bobot basah batang kopi, volume log kopi, bobot kering batang kopi, bobot kering biji kopi, dan bobot kering kulit kopi. Kualitas buah kopi juga akan berpengaruh langsung terhadap cita rasa kopi. Tanah sebagai media tanam telah menyediakan semua unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kopi arabika. Kondisi hara tanah berpengaruh langsung terhadap produktivitas kopi.

Petani kopi sebagian besar tidak melakukan pemupukan terhadap tanaman kopi. Penelitian ini akan memberikan informasi kondisi kandungan hara tanah pada Bondowoso dan Situbondo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui unsur hara yang menjadi penentu terhadap kualitas buah kopi pada lahan yang tidak melakukan pemupukan kimiawi.

Metodologi

Penelitian dimulai pada bulan Juni hingga Desember 2020. Percobaan dilakukan dengan mengambil sampel kopi arabika milik petani di Kabupaten Bondowoso dan Situbondo dengan ketinggian 900-100 mdpl. Rancangan percobaan dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah lokasi pengambilan sampel (Bondowoso dan Situbondo). Faktor kedua adalah luas petak petani (petak petani 1, petak petani 2, petak petani 3, petak petani 4 dan petak petani 5). Berdasarkan faktor-faktor tersebut maka dihasilkan 30 petak contoh. Unit percobaan yang digunakan adalah tanaman kopi arabika fase TM (tanaman penghasil). Parameter yang diamati adalah bobot basah batang kopi, volume log kopi, bobot kering batang kopi, bobot kering biji kopi, bobot kering kulit kopi, dan pH tanah, N, P, K.

Hasil dan Pembahasan

Tanah sebagai media tanam kopi arabika. Tanah mempunyai peranan penting dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman kopi. Ketersediaan unsur hara tanah akan berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman kopi (Prastowo, 2013). Ketersediaan unsur hara tanah juga berpengaruh terhadap kualitas buah kopi. Jumlah hara

dalam tanah secara bertahap akan berkurang karena terangkut bersama hasil panen, tercuci ke lapisan tanah lebih dalam, terbawa aliran air permukaan (*run-off*), dan erosi atau penguapan. Sampel tanah analisis diambil di kebun kopi petani Bondowoso dan Situbondo. Ketinggian tempat sampel lahan berada di atas 900 mdpl. Hasil Analisis Unsur Hara Tanah Bondowoso dan Situbondo dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Unsur Hara Tanah Bondowoso dan Situbondo

Sampel	WT (%)	pH H ₂ O	N (%)	P ₂ O ₅ (ppm)	K ₂ O (%)
Bondowoso 1	4,87	5,93(S1)	0,11(S2;R)	18(S1;T)	11(R)
Bondowoso 2	6,76	5,74(S1)	0,08(S3;SR)	14(S2;M)	17(M)
Bondowoso 3	4,14	6,05(S1)	0,10(S2;R)	27(S1;ST)	15(R)
Bondowoso 4	4,42	5,61(S1)	0,13(S2;R)	32(S1;ST)	32(T)
Bondowoso 5	5,11	5,90(S1)	0,16(S2;R)	14(S2;M)	19(M)
Situbondo 1	9,13	5,99(S1)	0,10(S2;R)	15(S2;M)	24(M)
Situbondo 2	7,68	6,14(S2)	0,11(S2;R)	49(S1;ST)	18(M)
Situbondo 3	6,24	6,34(S2)	0,10(S2;R)	55(S1;ST)	23(M)
Situbondo 4	6,46	5,86(S1)	0,10(S2;R)	19(S1;T)	23(M)
Situbondo 5	5,92	5,62(S1)	0,09(S3;SR)	46(S1;ST)	21(M)

Keterangan: * S1= Sangat Sesuai; S2= Sesuai; S3=Sesuai Marginal; and N= Tidak Sesuai. Kelas Kesesuaian lahan (Kementan, 2015).

* SR= Sangat Rendah; R= Rendah; M=Medium; T= Tinggi dan ST= Sangat Tinggi. Kriteria penilaian hasil analisis tanah (Balittanah, 2009).

Kelas kesesuaian lahan dalam budidaya kopi. S1: Lahan dengan klasifikasi ini tidak mempunyai pembatas yang serius untuk menerapkan pengelolaan yang dibutuhkan atau hanya mempunyai pembatas yang tidak berarti dan tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas lahan serta tidak akan meningkatkan keperluan masukan yang telah biasa diberikan; S: Lahan mempunyai pembatas-pembatas yang agak serius untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus diterapkan. Faktor pembatas yang ada akan mengurangi produktivitas lahan serta mengurangi tingkat keuntungan dan meningkatkan masukan yang diperlukan; S3: Lahan mempunyai pembatas-pembatas serius untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus diterapkan. Tingkat masukan yang diperlukan melebihi kebutuhan yang diperlukan oleh lahan yang mempunyai tingkat kesesuaian S2, meskipun masih dalam batas-batas kebutuhan yang normal; dan N= Lahan dengan faktor pembatas yang permanen, sehingga mencegah segala kemungkinan pengembangan lahan untuk penggunaan tertentu. Faktor pembatas ini tidak dapat dikoreksi dengan tingkat masukan yang normal (Kementan, 2015).

Kadar air mencerminkan jika kondisi tanah di Bondowoso lebih ringan dari pada tanah Situbondo. Berdasarkan keterangan petani kopi Situbondo, tanah di Situbondo jika hujan

maka tanah akan lengket dan licin. Rerata kadar air di tanah Bondowoso (5,06%) sedangkan di tanah Situbondo (7,09%). Berdasarkan pH tanah lahan di Bondowoso semua masuk dalam kategori kelas kesesuaian lahan S1. Berdasarkan pH tanah lahan di Situbondo 3 sampel masuk dalam kategori kelas kesesuaian lahan S1 dan 3 sampel masuk dalam kategori kelas kesesuaian lahan S2.

Kandungan Nitrogen tanah di Bondowoso dan Situbondo berada pada tingkat rendah, namun pada kelas kesesuaian lahan hampir semua lahan di Bondowoso dan Situbondo masuk dalam kategori kelas kesesuaian lahan S2. Kandungan P₂O₅ secara keseluruhan, lahan kopi Situbondo lebih tinggi dari pada lahan Bondowoso, namun baik di Bondowoso dan Situbondo berada pada kondisi medium sampai sangat tinggi. Kandungan K₂O secara keseluruhan, lahan kopi Situbondo lebih tinggi dari pada lahan Bondowoso. Dari hasil analisis tanah dapat dilihat pengaruhnya terhadap parameter kualitas buah kopi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Analisis Volume, Berat Basah dan Berat Kering Buah Kopi di Bondowoso dan Situbondo

Sampel	Volume (ml)	Berat Basah (g)	Berat Kering (g)	Berat Kering Kulit Kopi (g)	Berat Kering Biji Kopi (g)
Bondowoso 1	770,0	1,69	0,59	0,27	0,32
Bondowoso 2	733,3	1,59	0,55	0,27	0,28
Bondowoso 3	833,3	1,69	0,58	0,27	0,31
Bondowoso 4	743,3	1,36	0,47	0,21	0,26
Bondowoso 5	853,3	1,81	0,62	0,31	0,31
Situbondo 1	870,0	1,53	0,50	0,21	0,29
Situbondo 2	836,7	1,53	0,59	0,31	0,28
Situbondo 3	863,3	1,54	0,52	0,25	0,27
Situbondo 4	823,3	1,57	0,56	0,25	0,31
Situbondo 5	810,0	1,55	0,54	0,25	0,30

Note: *Volume= volume 1 kg buah kopi

*Berat= konversi menjadi berat 1 buah kopi

Rerata Volume 1 kg kopi di Bondowoso yaitu 787 ml, sedangkan rerata Volume 1 kg kopi di Situbondo 54 ml lebih tinggi dari Bondowoso. Volume tersebut menggambarkan kebutuhan ruang dalam setiap satuan kg kopi. Secara tidak langsung dalam 1 ton buah kopi Bondowoso membutuhkan ruang yang lebih kecil dari pada kopi Situbondo. Data ini diperlukan untuk manajemen angkut dan pengolahan buah kopi.

Rerata berat Buah kopi segar di Bondowoso (1,63 g), sedangkan rerata berat buah kopi segar Situbondo 8 g lebih rendah. Data rerata berat buah kering di Bondowoso (0,56 g), sedangkan rerata berat buah kopi segar Situbondo 0,02 g lebih rendah. Penurunan berat buah

segar menjadi berat buah kering di Bondowoso yaitu 34,41%. Penurunan berat buah segar menjadi berat buah kering di Situbondo yaitu 35,11%. Berat buah kopi basah dan kering tertinggi terdapat pada lahan Bondowoso 5 yaitu 1,81 g dan 0,62 g.

Berdasarkan berat kering, buah kopi Bondowoso akan menghasilkan 47,1% kulit kopi dan 52,9 biji kopi (*beans*). Berdasarkan berat kering, buah kopi Situbondo akan menghasilkan 46,6% kulit kopi dan 53,4 biji kopi. Berat kering biji kopi tertinggi terdapat pada lahan Bondowos1 (0,32 g), sedangkan berat kering biji kopi terkecil berada pada lahan Bondowoso4 (0,26 g). Hal ini karena memang kondisi lahan Bondowoso4 tanahnya berbatu dan solum tanah dangkal.

Prastowo (2013), menyatakan kecukupan nitrogen menyebabkan pertumbuhan yang cepat, daun akan berwarna hijau gelap, luas daun bertambah besar. Selain itu hara ini bersifat dapat meningkatkan buku tiap cabang. Peningkatan komponen tanaman tersebut akan dapat meningkatkan produksi biji. Berat buah kopi basah dan kering tertinggi terdapat pada lahan Bondowoso 5 yaitu 1,81 g dan 0,62 g. Peneliti menduga yang menjadi faktor utama penentu kualitas buah kopi yaitu ketersediaan nitrogen dalam tanah. Petani kopi Bondowoso dan Situbondo tidak pernah melakukan pemupukan kimiawi dan organik, sehingga pemenuhan unsur hara tergantung dari kandungan hara dalam tanah, Namun tidak dapat dipungkiri jika unsur hara P dan K juga mempengaruhi kualitas buah kopi. Kandungan nitrogen tertinggi terdapat pada lahan bondowoso5 (0,16% N). Kandungan Nitrogen tanah tertinggi ke dua pada lahan bondowoso4 (0,13% N), namun menghasilkan berat buah kopi basah dan kering terendah yaitu 1,36 g dan 0,47g. Kualitas buah kopi di lahan Bondowoso 4 lebih dipengaruhi oleh kondisi tanah yang berbatu dan solum tanah yang dangkal.

Fosfat merupakan unsur hara makro yang berperan dalam merangsang akar, khususnya akar benih dan tanaman muda, serta mempercepat pembungaan dan pemasakan biji dan buah (Prihmantoro, 2007). Fosfor sangat berfungsi bagi tanaman dalam proses fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energi, pembelahan, dan pembesaran sel, serta proses-proses di dalam tanaman lainnya (Winarso, 2005).

Jessy (2011), mengemukakan serapan unsur hara kalium pada tanaman kopi meningkat secara tajam pada saat fase pembentukan buah, dan selanjutnya terus meningkat hingga puncaknya dicapai pada saat pematangan buah. Hal yang sama dikemukakan juga oleh Soares (2013) cited in Martins et al. (2014), unsur kalium memiliki implikasi mendasar bagi peningkatan produksi biji kopi, terutama dalam pengaturan kehilangan air, pengisian cadangan makanan, dan dalam proses pematangan biji.

Kesimpulan

Pada hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa untuk lahan kopi yang tidak melakukan pemupukan kimiawi dan organik yang menjadi penentu kualitas buah kopi adalah ketersediaan nitrogen dalam tanah. Parameter kualitas buah paling baik terdapat pada lahan Bondowoso 5.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada semua peneliti yang terlibat dalam penelitian ini dan terima kasih kepada LP2M UNEJ yang telah mendanai penelitian ini melalui Hibah Keris (Kelompok Riset) tahun 2020.

Daftar Pustaka

- BPS. (2019). *Statistik Kopi Indonesia 2018*. BPS- Statistik Indonesia.
- Direktorat Jendral Perkebunan. (2018). *Statistik Perkebunan Indonesia 2015-2017 Kopi*. Dirjen Perkebunan-Kementerian Pertanian.
- Jessy, M.D. (2011). Potassium management in plantation crops with special reference to tea, coffee, and rubber. *Karnatak 5 Agric. Sci.*, 24(1), 67–74.
- Kementan. (2014). *Pedoman Teknis Budidaya Kopi Yang Baik (Good Agriculture Practices /GAP On Coffee)*. Kementan. Jakarta.
- Martins, L.D., Machado, L.S., Tomas, M.A., & do Amaral, J.F.T. (2014). The nutritional efficiency of *Coffea* spp. A review. *Afr. J. Biothechnol.*, 14(9), 728–734.
- Prastowo, E. (2013). Pemupukan tanaman kopi dan kakao perlu memperhatikan interaksi antarhara. *Warta Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia*, 25(3), 7–12.
- Prihmantoro, H. (2007). *Memupuk tanaman sayur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Winarso, A. S. (2005). *Kesuburan tanah. dasar-dasar kesehatan dan kualitas tanah*. Yogyakarta: Gava Media