

Sistematik Literatur Review Karakterisasi Morfologi Tanaman Pisang Di Indonesia: Analisis Bibliometrik

Bambang Hariyanto^{1)*}, Irfan Suliansyah²⁾, Yusniwati³⁾, Agus Sutanto³⁾

1) Mahasiswa Pasca Sarjana Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Kampus Unand Limau Manih, Padang 25163, Sumatra Barat, Indonesia, email: bengbenghariyanto88@gmail.com

2) Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Kampus Unand Limau Manih, Padang 25163, Sumatra Barat, Indonesia, email: irfansuliansyah@agr.unand.ac.id; yusniwati@agr.unand.ac.id

3) Badan Riset dan Inovasi Nasional, Cibinong Science Center, Jl. Raya Jakarta – Bogor, Cibinong Kabupaten Bogor 16915, Indonesia, email: bagusutanto.03@gmail.com

*Penulis korespondensi. email: bengbenghariyanto88@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia memiliki keragaman genetik pada tanaman pisang, namun penelitian tentang karakterisasi morfologi tanaman pisang di Indonesia masih terbatas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan literature review secara sistematis tentang tren ilmiah, publikasi dan pengetahuan khususnya karakterisasi morfologi tanaman pisang di Indonesia dengan menggunakan analisis bibliometrik. Dua ratus Sembilan puluh jurnal diperoleh dari database Google Scholar tahun 2012 - 2022 digunakan dalam penelitian ini. Untuk mengetahui tren secara keseluruhan tentang topik penelitian ini, maka kata kunci (karakterisasi morfologi, morfologi tanaman dan tanaman pisang) yang sering muncul dalam publikasi jurnal selanjutnya divisualisasikan dan dibuat pemetaannya dengan aplikasi software VOSviewer. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan penelitian tentang keragaman tanaman pisang di beberapa daerah di Indonesia, serta penelitian tentang identifikasi, karakterisasi, keragaman karakteristik morfologi tanaman pisang dan pemanfaatan bagian tanaman pisang.

Kata kunci : Indonesia; Karakterisasi Morfologi; Morfologi Tanaman; Tanaman Pisang

ABSTRACT

Indonesia has a wide genetic diversity of banana plants, but research on the morphological characterization of this plant is limited. The purpose of this study was to conduct a systematic literature review on scientific trends, publications, and knowledge, specifically the morphological characterization of the banana plant in Indonesia, using bibliometric analysis. An examination of 290 published articles in the Google Scholar database from 2012 to 2022 was carried out for this purpose. To reveal the overall trend of this topic, the co-occurrence of keywords (characterization of morphology, plant morphology, and banana plants) in journal publications were then visualized and mapped using Vosviewer software. The study findings revealed an increase in research on the diversity of banana cultivars in some regions of Indonesia, as well as identification, characterization, diversity of characteristic morphology on banana plants, and utilization of banana plant parts.

Keywords : Indonesia; Morphological Characterization; plant morphology; Banana Plants

1. Pendahuluan

Tanaman pisang memiliki kandungan nutrisi yang tinggi (Ernawati *et al.* 2016; Dotto *et al.*, 2019), memiliki keragaman genetik dan bagian dari tanaman pisang (daun, buah, pelepah dan jantung) dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari contohnya sebagai buah meja, makanan olahan, bahan pakan ternak, pembungkus makanan, bahan pangan, pupuk, kosmetik, kegiatan adat dan

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2023
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
“Pengembangan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal yang Berkelanjutan”

perdagangan (Hidayat *et al.*, 2016; Ernawati *etal.*, 2016; Manis *et al.*, 2017; Asngad *et al.*, 2018; Arliandi *et al.* , 2019; Gurning *et al.*,2021; Nugrahani dan Parela, 2022). Selain itu tanaman pisang juga dapat digunakan menjadi salah satu kegiatan ekowisata yang berhubungan dengan kegiatan wisata alam untuk melakukan pelestarian keanekaragaman hayati tanaman pisang, meningkatkan kearifan lokal dan ekonomi masyarakat setempat sehingga menjadikan tanaman pisang memiliki potensi untuk dikembangkan (Hapsari, 2017; Mukhoyyaroh dan Hakim, 2020). Beberapa contoh jenis tanaman pisang yang dapat dimanfaatkan dan dikonsumsi sehari-hari adalah pisang Kepok, Susu, Raja Nangka, Raja, Barlin, Raja Awak, Candi, Raja Molo dan pisang Ambon (Hapsari, 2017; Mukhoyyaroh dan Hakim, 2020; Nugrahani dan Parela, 2022).

Sebagai salah satu negara yang beriklim tropis, Indonesia memiliki keragaman spesies tanaman buah dan salah satunya adalah tanaman pisang. Kualitas dan kuantitas dari tanaman buah yang dihasilkan dipengaruhi oleh adanya interaksi dengan lingkungan dimana adanya perubahan lingkungan dapat menyebabkan terjadinya perubahan pada kualitas dan kuantitas produksi tanaman yang dihasilkan. Adanya perbedaan suhu dan ketinggian tempat tumbuh sebagai salah satu faktor lingkungan dapat menyebabkan terjadinya perbedaan pada produksi dan kualitas buah seperti warna, rasa, tekstur buah dan perbedaan penampilan (morfologi (Hariyono 2017).

Pengamatan karakterisasi pada tanaman pisang dilakukan dengan mengkarakterisasi penampakan tanaman secara umum yang terdiri dari daun, pseudostem (suckers), petiole daun, inflorescence (male bud), bract, bunga jantan dan buah (IPGRI, 1996). Pendekatan dengan cara mengidentifikasi tanaman untuk melakukan karakterisasi morfologi pada tanaman pisang dapat dilakukan baik pada fase vegetatif maupun generatif seperti karakterisasi pada daun, batang, bunga maupun pada buah (Simangunsong, *et al.*, 2017; Sawant *et al.*, 2018; Blandina *et al.*, 2019 ; Vilhena *et al.*, 2019; Makaruku *et al.*, 2022). Hasil penelitian Thatayaone (2022) tentang morfologi dan karakter 6 kultivar pisang komersial yaitu pisang lilin (AA), Njalipoovan (AB), Yangambi (KM-5) (AAA), Nendran (AAB), Karpooravalli (ABB) dan Grand Naine (ABB) yang memiliki gen yang berbeda dengan menggunakan dekripsi dari IPGRI (1996) terhadap 25 karakter morfologi menunjukkan bahwa adanya perbedaan pada karakter morfologi tanaman pisang yang diamati meskipun dalam satu kelompok gen yang sama. Karakterisasi morfologi tentang polen dari empat kultivar dari pisang kepok yang dikarakterisasi yaitu pisang kepok abu, manado, kuning dan kapas menunjukkan bahwa keempat kultivar pisang kepok yang dikarakterisasi memiliki tipe aperture, bentuk polen yang sama dan memiliki viabilitas polen berkisar 29,33-44,45% (Ernawati *et al.*, 2021).

Adanya perbedaan karakter morfologi dari tanaman pisang dapat menjadi salah satu sumber plasma nutfah untuk menghasilkan varietas unggul baru di bidang pemuliaan tanaman. Pengamatan tentang karakterisasi morfologi pada tanaman pisang ini diperlukan untuk melihat adanya perbedaan karakter spesifik dari tanaman pisang yang digunakan untuk membedakan antara spesies tanaman pisang dan pengetahuan ini menjadi dasar untuk mengetahui jenis tanaman pisang yang memiliki keunggulan-keunggulan seperti toleran terhadap hama dan penyakit serta memiliki produksi tinggi termasuk didalamnya melakukan pengamatan morfologi pada tanaman pisang yang berdasarkan kearifan lokal (Ryan dan Pigai, 2020).

Informasi tentang pengamatan karakter morfologi yang tumbuh dan tersebar di Indonesia masih belum banyak dikaji lebih dalam mengingat tanaman pisang memiliki keragaman genetik terdiri dari 1600 akses, 325 kultivar yang tumbuh di daerah subtropik dan tropik dan 80 spesies diantaranya terdapat di Asia Tenggara termasuk di Indonesia (Varma and Bebbber, 2019; Van den houwe *et al.*, 2020). Pengamatan karakter morfologi pada tanaman pisang telah dilakukan sebelumnya seperti pengamatan karakter morfologi yang dilakukan oleh Simangunsong *et al.*, (2017), Kurnianingsih *et*

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2023
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
“Pengembangan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal yang Berkelanjutan”

al., (2018), Sunandar dan Kahar (2018), Blandina *et al.*, (2019), Riandini dan Astuti (2020), Ernawati *et al.*, (2021) dan Makaruku *et al.*, (2022).

Berdasarkan informasi diatas, untuk mengetahui perkembangan dan pemetaan topik penelitian tentang karakterisasi morfologi tanaman pisang di Indonesia maka di dalam tulisan ini digunakan analisis bibliometrik. Analisis bibliometrik ini digunakan untuk mengetahui tentang perkembangan riset, tantangan, perspektif dan prospek dalam menentukan topik riset yang berkaitan dengan karakterisasi morfologi tanaman pisang dengan menggunakan aplikasi Vosviewer yang terintegrasi dengan aplikasi Publish or Perish dan sumber data base berasal dari Google Scholar.

2. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Sumber data yang digunakan dalam penelitian tentang karakterisasi morfologi tanaman pisang ini berasal dari publikasi jurnal ilmiah yang telah diterbitkan di Google Scholar yang memiliki open source basis data dengan menggunakan bantuan aplikasi Publish or Perish sebagai aplikasi reference manager. Adapun tahapan dalam penelitian ini yaitu (1) melakukan pengumpulan data yang telah dipublikasi dalam bentuk jurnal dengan menggunakan aplikasi Publish or Perish, (2) setelah data diperoleh, selanjutnya dilakukan pengolahan terhadap data bibliometrik dengan aplikasi Microsoft Exel, (3) melakukan analisis bibliometrik dengan menggunakan aplikasi perangkat lunak Vosviewer, (4) melakukan analisis komputasi untuk pemetaan tentang topik penelitian yang akan dilakukan dan (5) Mereview jurnal dengan istilah “tanaman pisang”.

Penggunaan aplikasi Publish or Perish dilakukan untuk mencari data jurnal dan memilah jurnal yang telah dipublikasi dengan menggunakan beberapa kata kunci yaitu karakterisasi morfologi, morfologi tanaman dan tanaman pisang. Data jurnal yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari jurnal yang telah dipublikasi dari tahun 2012-2022 yang diperoleh pada maret 2023. Aplikasi Vosviewer digunakan untuk menganalisa data penelitian yang diperoleh selanjutnya data divisualisasikan dan dianalisa mengenai tren tentang topik penelitian mengenai peta bibliometriknya dengan menggunakan software Vosviewer. Pemetaan data dengan menggunakan aplikasi Vosviewer ini dalam bentuk network visualization, overlay visualization dan density visualization. Kata kunci yang digunakan dari judul dan abstrak diatur dan ditemukan minimal sebanyak 4 kali dan istilah kata kunci yang tidak berhubungan dengan topik penelitian tidak digunakan dan selanjutnya dihilangkan.

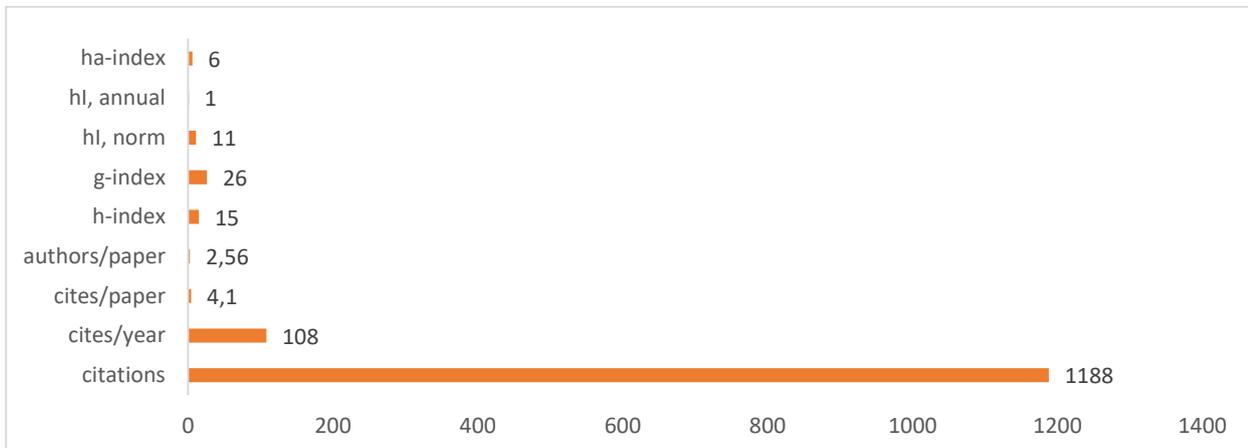
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Pencarian Data Publikasi Tahun 2012-2022

Data publikasi jurnal yang berasal dari sumber Google scholar tahun 2012-2022 dengan menggunakan aplikasi reference manager Publish or Perish dengan artikel yang memenuhi kriteria sesuai dengan kata kunci yaitu karakterisasi morfologi, morfologi tanaman dan tanaman pisang diperoleh 290 publikasi. Hasil pencarian publikasi jurnal yang didapatkan kemudian disimpan dalam format ris file yang menampilkan data yang terdiri dari jumlah sitasi, author, judul jurnal yang diterbitkan, tahun publikasi jurnal, nama jurnal, penerbit jurnal, rating, link dari artikel yang diterbitkan dan URLs jurnal. Adapun metrik sitasi dari topik penelitian yang menggunakan kata kunci karakterisasi morfologi, morfologi tanaman dan tanaman pisang mulai dari jumlah makalah sampai ha-index selama 11 tahun yaitu dari tahun 2012-2022 disajikan pada Gambar 1. Pada Gambar 1 terlihat bahwa metrik sitasi dari tahun publikasi 2012-2022

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2023
 FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
“Pengembangan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal yang Berkelanjutan”

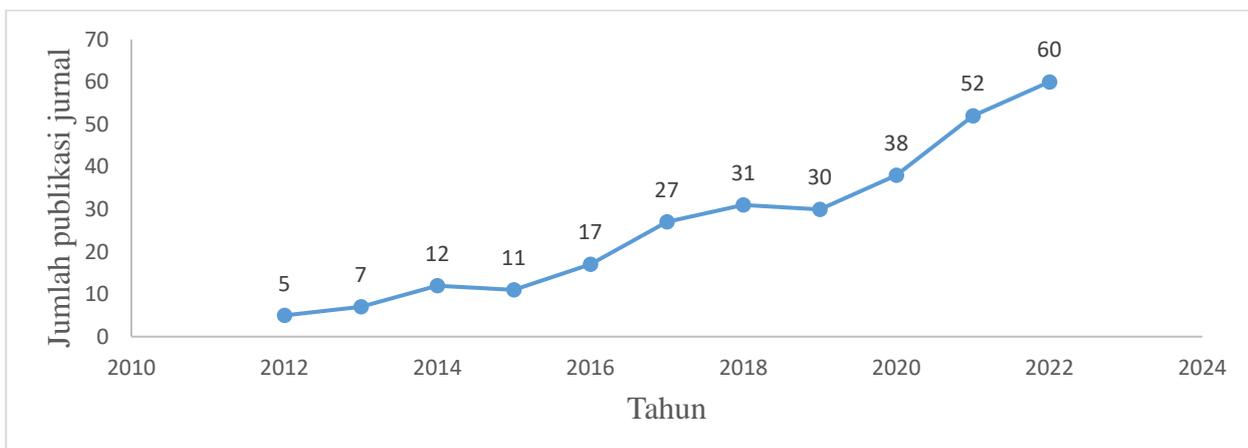
memiliki jumlah makalah 290, jumlah sitasi 1.188, sitasi / tahun 108, sitasi / paper 4,10, author/ paper 2,57, h-index 15, g-index 26, HI, norm 11 dan ha-index 6.



Gambar 1. Metrik sitasi topik penelitian dengan menggunakan kata kunci karakterisasi morfologi, morfologi tanaman dan tanaman pisang selama 11 tahun dari tahun 2012-2022.

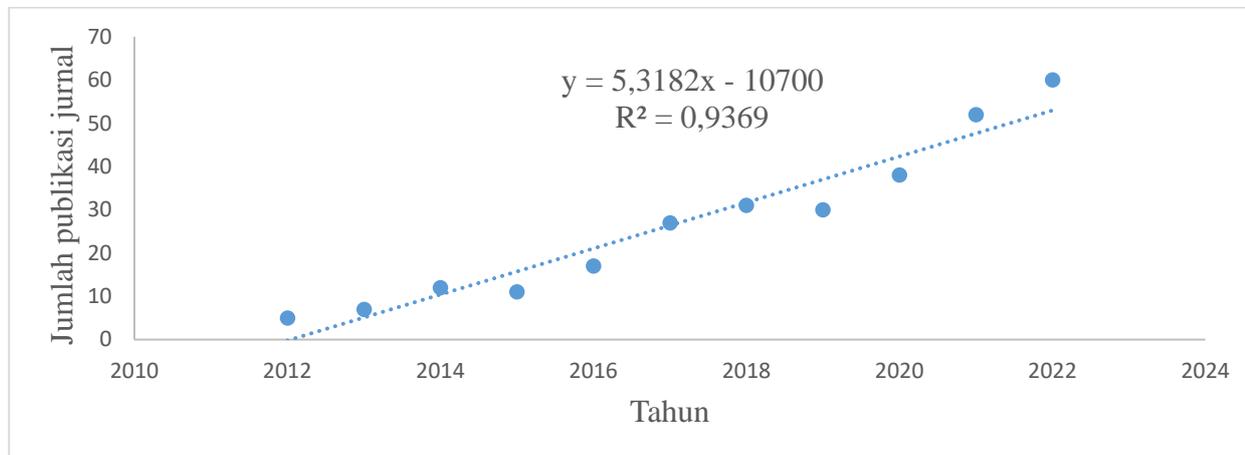
3.2. Jumlah Publikasi Penelitian Periode 2012-2022

Gambar 2 menunjukkan jumlah artikel yang dipublikasi per tahun mulai dari tahun 2012-2022 dan Gambar 3 terlihat adanya perkembangan antara jumlah artikel publikasi dengan tahun publikasi sesuai dengan topik penelitian yang mengalami peningkatan linear pada tahun 2012-2022. Dari data ini menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan jumlah publikasi pada topik penelitian yang dilakukan dengan kata kunci karakterisasi morfologi, morfologi tanaman dan tanaman pisang. Pada tahun 2015 dan 2019 terjadi penurunan 1 artikel publikasi dari tahun sebelumnya yaitu 11 publikasi pada tahun 2015 dan 30 publikasi pada tahun 2019 kemudian terjadi peningkatan publikasi pada tahun berikutnya yaitu tahun 2020-2022 berkisar 8-30 publikasi. Berdasarkan data analisis yang di dihasilkan berdasarkan model regresi linear diperoleh nilai $R^2=0,9369$ dengan persamaan regresi linear $y = 5,3182x - 10700$ (Gambar 3), maka pada tahun 2023 diperkirakan terdapat 58 atau 59 publikasi. Dari hasil persamaan regresi linear ini, untuk menghasilkan perkiraan jumlah publikasi pada tahun 2023 diperlukan penelitian yang intensif sehingga diperoleh jumlah publikasi yang diharapkan sesuai dengan topik penelitian.



SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2023
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
“Pengembangan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal yang Berkelanjutan”

Gambar 2. Jumlah artikel yang telah dipublikasi dari tahun 2012-2022 dengan menggunakan kata kunci topik penelitian karakterisasi morfologi, morfologi tanaman dan tanaman pisang.



Gambar 3. Regresi linear tren untuk jumlah publikasi tahun 2012-2022 dengan menggunakan kata kunci topik penelitian karakterisasi morfologi, morfologi tanaman dan tanaman pisang.

3.3. Visualisasi Analisis Keyword dengan Vosviewer

Vosviewer digunakan untuk melakukan pemetaan komputasi dari data jurnal yang diperoleh sesuai dengan kata kunci pada topik penelitian yang dilakukan dan membuat peta bibliometrik serta hubungannya. Hasil visualisasi dari pemetaan yang berhubungan dengan topik penelitian diperoleh 19 item dan terbagi dalam 5 Kluster, yaitu:

- a. Klaster 1 berwarna merah terdiri dari 8 item yang terdiri dari hasil, karakteristik, morfologi, *Musa paradisiaca*, penyakit, pisang, tinggi dan invitro.
- b. Klaster 2 berwarna hijau memiliki 6 item yaitu banana, diversity, effect, growth, research dan study.
- c. Klaster 3 berwarna biru mempunyai 2 item yaitu proses dan tanaman.
- d. Klaster 4 berwarna kuning terdiri dari 2 item yaitu fruit dan Indonesia.
- e. Klaster 5 berwarna ungu memiliki 1 item yaitu penelitian ini.

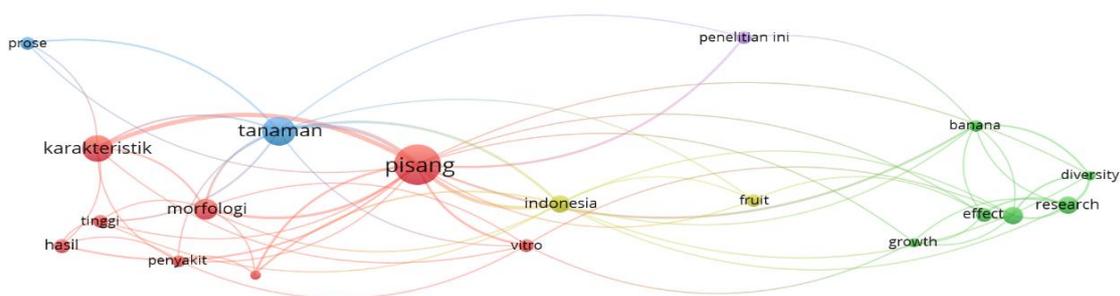
Dalam penelitian ini terdapat 3 visualisasi pemetaan bibliometrik yaitu network visualization, overlay visualization dan density visualization. Pemetaan bibliometrik dengan Vosviewer berdasarkan network visualization menunjukkan adanya hubungan tiap istilah yang divisualkan membentuk jaringan yang terhubung satu sama lainnya. Bentuk lingkaran berwarna merupakan tanda yang menunjukkan setiap istilah tersebut berkaitan dengan kata kunci dan abstrak jurnal yang sesuai dengan topik penelitian (Nandiyanto dan Al Husaeni, 2021). Semakin besar lingkaran berwarna yang didapatkan menunjukkan semakin sering muncul kata kunci dan abstrak dari jurnal yang digunakan dalam penelitian dan sebaliknya (Nandiyanto *et al.*, 2021; Al Husaeni dan Nandiyanto, 2022a). Hasil penelitian dengan menggunakan kata kunci karakterisasi morfologi, morfologi tanaman dan tanaman pisang didapatkan sekitar 19 item, 5 klaster, 61 link dan total link strength 118 (Gambar 4).

Dari penelitian ini diperoleh 5 klaster dimana setiap klaster yang diperoleh menunjukkan adanya hubungan antara istilah yang terdapat di dalam klaster tersebut. Klaster 1 berwarna merah

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2023
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
“Pengembangan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal yang Berkelanjutan”

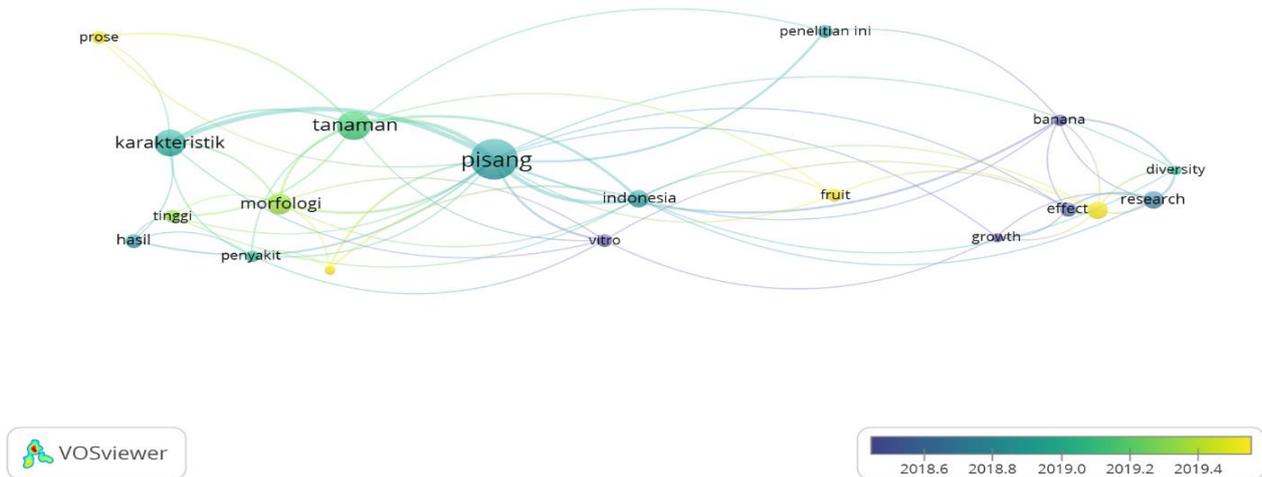
dengan istilah pisang dengan lingkaran lebih besar dan menjadi istilah yang sering muncul mempunyai hubungan dengan 7 item istilah lainnya yaitu hasil, karakteristik, morfologi, *Musa paradisiaca*, penyakit, tinggi dan invitro. Klaster 2 berwarna hijau terdiri dari 6 item dimana item untuk istilah research mempunyai hubungan dengan 5 item istilah lainnya yaitu banana, diversity, effect, growth dan study. Istilah lainnya seperti tanaman yang termasuk dalam klaster 3 berwarna biru memiliki hubungan dengan istilah proses dan istilah Indonesia pada klaster 4 berwarna kuning berhubungan dengan istilah fruit. Sedangkan untuk klaster 5 berwarna ungu hanya terdiri dari 1 item yaitu penelitian ini.

Hasil pemetaan analisis bibliometrik dengan Vosviewer berdasarkan overlay visualization menunjukkan adanya keterbaruan dalam penelitian dimana terdapat istilah-istilah yang berhubungan satu sama lainnya yang ditandai oleh warna terang (kuning) dimana warna semakin gelap (ke kiri) menunjukkan bahwa penelitian out of date. Lingkaran warna ini menunjukkan rata-rata jumlah sitasi dari keyword yang dipakai dalam network waktu pertama kali digunakan (Barbosa, 2021; Guo *et al.*, 2021). Hasil penelitian visualisasi pemetaan bibliometrik dengan Vosviewer berdasarkan overlay visualization dengan kata kunci karakterisasi morfologi, morfologi tanaman dan tanaman pisang menunjukkan adanya keterbaruan dalam penelitian yang terjadi pada tahun 2019 yaitu penggunaan istilah fruit, effect, proses, tinggi dan morfologi menjadi penting (Gambar 5). Kelima istilah ini dapat menjadi signifikan untuk pengembangan penelitian kedepannya terkait dengan topik penelitian ini. Disisi lain, seperti ditunjukkan pada Gambar 5, istilah pisang dengan lingkaran terbesar berwarna biru sebagai posisi pusat merupakan istilah penting dan berkaitan langsung dengan lingkaran yang lebih kecil yaitu karakteristik, morfologi, Indonesia, invitro, fruit, hasil, proses, tinggi, penelitian ini, growth, effect, diversity dan semua istilah ini menjadi penting terkait dengan topik penelitian.



Gambar 4. Visualisasi pemetaan bibliometrik dengan kata kunci karakterisasi morfologi, morfologi tanaman dan tanaman pisang dengan Vosviewer berdasarkan network visualization.

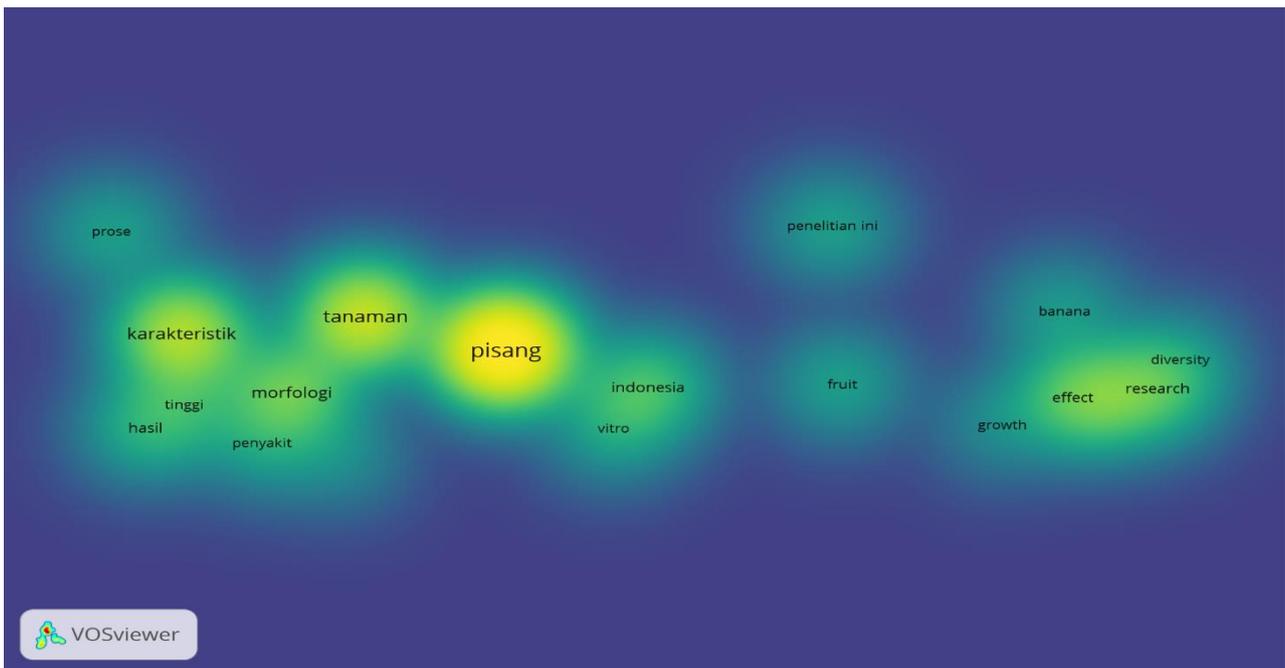
SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2023
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
“Pengembangan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal yang Berkelanjutan”



Gambar 5. Visualisasi pemetaan bibliometrik dengan kata kunci karakterisasi morfologi, morfologi tanaman dan tanaman pisang dengan Vosviewer berdasarkan overlay visualization.

Menurut Hawari dan Winoto (2022) menyatakan bahwa density visualization digunakan untuk mengetahui secara umum peta analisis bibliometrik dimana terdapat item yang berperan penting dalam topik penelitian untuk dianalisis lebih lanjut. Hasil penelitian terlihat bahwa untuk kata kunci karakterisasi morfologi, morfologi tanaman dan tanaman pisang untuk istilah banana, fruit, Indonesia, morfologi, penyakit, growth, in vitro, hasil, penelitian ini, proses dan diversity merupakan istilah yang belum banyak dipublikasi (Gambar 6). Pemetaan analisis bibliometrik dengan Vosviewer berdasarkan density visualization menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan ukuran pada tanda lingkaran (bulat) dan warna (kuning) semakin terang sebagai tanda bahwa semakin banyak penelitian yang sudah dilakukan dan sebaliknya semakin kecil tanda lingkaran dengan warna gelap (memudar dan menyatu dengan background berwarna hijau) berarti menunjukkan bahwa masih sedikit atau jarang topik penelitian tersebut diteliti (Syahadat *et al.*, 2022 ; Al Husaeni dan Nandiyanto, 2022b). Dari hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa topik penelitian karakterisasi morfologi tanaman pisang masih sedikit dan berpotensi untuk menjadi topik penelitian untuk meningkatkan jumlah publikasi pada tahun berikutnya.

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2023
 FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
“Pengembangan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal yang Berkelanjutan”



Gambar 6. Visualisasi pemetaan bibliometrik kata kunci karakterisasi morfologi, morfologi tanaman dan tanaman pisang dengan Vosviewer berdasarkan density visualization.

3.4. Jurnal dengan Sitasi Terbanyak

Tabel 1 menunjukkan 15 artikel terbanyak yang disitasi berdasarkan pencarian dari 290 artikel. Data artikel yang digunakan terdiri dari judul, tahun terbit, jumlah sitasi dan sumber referensi. Oleh karena jumlah publikasi yang banyak (290 publikasi), analisis difokuskan pada artikel dengan jumlah sitasi terbanyak yang berkaitan dengan kata kunci tanaman pisang yang berasal dari 30 artikel.

Tabel 1. Lima belas artikel terbanyak yang disitasi antara 2012-2022.

| No | Judul | Tahun | Jumlah sitasi | Referensi |
|----|---|-------|---------------|-------------------------------|
| 1 | Analisis keanekaragaman kultivar pisang menggunakan penanda PCR-RFLP pada Internal Transcribed Spacer (ITS) DNA ribosom | 2012 | 20 | Ekasari <i>et al.</i> , 2012 |
| 2 | Kualitas papan partikel batang pisang barangan berdasarkan variasi kadar Perekat Phenol Formaldehida | 2016 | 15 | Malau <i>et al.</i> , 2016 |
| 3 | Variasi jenis humektan pada formulasi sediaan masker gel peel off ekstrak Kulit buah pisang Kepok (<i>Musa paradisiaca pericarpium</i>) | 2018 | 8 | Pratiwi <i>et al.</i> , 2018 |
| 4 | Pentingnya eksplorasi dan karakterisasi tanaman pisang sehingga sumber daya genetik tetap terjaga | 2019 | 7 | Suryani dan Owbel, 2019 |
| 5 | Etnobotani pemanfaatan pisang lokal (<i>Musa spp.</i>) di desa Srigonco, Kecamatan Bantur, Kabupaten Malang | 2020 | 7 | Mukhoyyaroh dan Hakim, 2020 |
| 6 | Germplasm diversity of banana (<i>Musa spp</i>) in the city of Bandar Lampung, | 2018 | 7 | Ernawati <i>et al.</i> , 2018 |

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2023
 FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
“Pengembangan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal yang Berkelanjutan”

| | | | | |
|----|---|------|---|------------------------------------|
| | Indonesia by type of genome and number of chromosome | | | |
| 7 | Identifikasi dan karakterisasi sumber daya genetik tanaman buah-buahan lokal di Kabupaten Gianyar | 2016 | 4 | Yuliawati <i>et al.</i> , 2016 |
| 8 | Inventarisasi tanaman di pasar stasiun Ponorogo sebagai sumber belajar biologi mahasiswa jurusan tadris ilmu pengetahuan alam, Institut Agama Islam Negeri Ponorogo | 2019 | 2 | Hanin, 2019 |
| 9 | Physicochemical properties of Klutuk banana leaves (<i>Musa balbisiana</i> Colla) Susu and Wulung cultivars with its potential as antioxidant | 2020 | 2 | Rahmadhia dan Juwitaningtyas, 2020 |
| 10 | Nilai gizi kulit buah pisang ambon lumut (<i>Musa acuminata</i> Colla) pada beberapa tingkat kematangan buah | 2020 | 2 | Maitimu <i>et al.</i> , 2020 |
| 11 | Pemanfaatan tepung komposit pisang Goroho (<i>Musa acuminata</i>) dan ubi jalar kuning (<i>Ipomoea batatas</i> . L) sebagai bahan baku pembuatan crust pie | 2019 | 2 | Ria <i>et al.</i> , 2019 |
| 12 | Identifikasi keragaman karakter morfologi tanaman pisang (<i>Musa spp.</i>) wilayah daratan di kabupaten Tanjung Jabung Timur | 2020 | 1 | Weihan <i>et al.</i> , 2020 |
| 13 | Hubungan kekerabatan fenetik pisang di kecamatan Kabawetan, kabupaten Kepahiang, provinsi Bengkulu | 2020 | 1 | Riandini and Astuti, 2020 |
| 14 | Klasifikasi tingkat kematangan buah pisang Kepok menggunakan algoritma naive bayes | 2022 | 1 | Hakim, 2022 |
| 15 | Identifikasi dan karakterisasi buah-buahan di kabupaten Karangasem | 2016 | 1 | Suryawan <i>et al.</i> , 2016 |

Lima belas artikel terbanyak yang disitasi merupakan publikasi dari tahun 2012-2022 dengan jumlah sitasi berkisar 1-20 dengan sitasi terbanyak adalah Ekasari *et al.*, (2012). Penelitian dengan sitasi terbanyak ini dilakukan untuk membedakan 15 DNA kultivar pisang dengan menggunakan PCR-RFLP (Polymerase Chain Reaction Restriction Fragment Length Polymorphism) pada DNA ITS (Internal Transcribed Spacer) ribosom. Penelitian lainnya dengan jumlah sitasi terbanyak yaitu dengan tema penggunaan bagian tanaman pisang, eksplorasi dan karakterisasi, etnobotani, keragaman plasma nutfah, identifikasi dan karakterisasi, physicochemical properties, nilai gizi dan identifikasi keragaman karakter morfologi tanaman pisang. Dalam penelitian ini terlihat adanya peningkatan jumlah penelitian tentang keragaman tanaman pisang di beberapa daerah di Indonesia, serta penelitian tentang identifikasi, karakterisasi, keragaman karakteristik morfologi tanaman pisang dan pemanfaatan bagian tanaman pisang.

3.5. Review Artikel dengan Kata Kunci Tanaman Pisang

Indonesia dikenal memiliki keragaman genetik tanaman pisang termasuk pisang lokal (Sudarmika *et al.*, 2016) yang mempunyai beberapa keunggulan (Kurnianingsih *et al.*, 2018).

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2023
 FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
“Pengembangan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal yang Berkelanjutan”

Oleh karena tanaman pisang tumbuh ditempat ekologi yang berbeda dan tersebar di Indonesia sehingga dapat menjadi salah satu masalah dalam melakukan karakterisasi morfologi tanaman pisang yang menyebabkan kegiatan penelitian tentang identifikasi, karakterisasi, eksplorasi dan pelestarian plasma nutfah masih sedikit dilakukan di Indonesia (Ambarita *et al.*, 2015; Weihaan *et al.*, 2020). Penelitian tentang karakterisasi dan morfologi tanaman pisang di Indonesia sebelumnya telah dilakukan oleh Ismail *et al.*, (2015), Hendaru *et al.*, (2017), Sunandar dan Kahar (2017), Anjasmara *et al.*, (2020) dan Sihotang dan Waluyo (2021). Penelitian lain tentang karakterisasi dan morfologi varietas yang sudah dilepas dan pisang lokal diantaranya dilakukan oleh Hanayanti dan Pramudya (2014), Nettyani *et al.*, (2014), Sunandar dan Kahar (2018), Wijaya (2020) dan Santi *et al.*, (2022).

Dari Tabel 2 ditemukan adanya penelitian terkait keragaman kultivar pisang di beberapa daerah di Indonesia, seperti penelitian yang dilakukan oleh Ekasari *et al.*, (2012), yang menemukan tidak adanya perbedaan gen dari 15 kultivar pisang. Ernawati *et al.*, (2018) menyatakan bahwa sekitar 27 aksesi tanaman pisang memiliki indeks keragaman sekitar 2,82. Studi tentang identifikasi, karakterisasi dan keragaman morfologi pada tanaman pisang juga dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya (Tabel 2) contohnya penelitian Yuliawati *et al.*, (2016) menemukan 45 buah dan 41 buah lokal sebagai plasma nutfah. Penelitian Weihaan *et al.*, (2020) menunjukkan tidak adanya variasi yang signifikan dalam keragaman pada tanaman pisang. Riandini dan Astuti (2020) mengidentifikasi dua kelompok pisang yaitu kelompok A (pisang raja, pisang gembor, pisang kapal, pisang jantan dan pisang kepok) dan kelompok B (pisang kluthuk) dengan koefisien kesamaan berkisar antara 0,27 - 0,63. Suryawan *et al.*, (2016) menemukan sekitar 59 kultivar dan 37 spesies termasuk pisang sedangkan Sudarmika *et al.*, (2016) melaporkan terdapat sekitar 51 jenis buah-buahan indigenus, 34 jenis buah-buahan termasuk pisang (Tabel 2).

Tabel 2. Keanekaragaman kultivar pisang, identifikasi, karakterisasi, keragaman karakteristik morfologi pisang: analisis tahun 2012-2022.

| Topik | Tanaman pisang | Tempat penelitian | Hasil penelitian | Referensi |
|---|--|----------------------|--|--------------------------------|
| Keanekaragaman kultivar pisang identifikasi, karakterisasi, keragaman karakteristik morfologi pisang | 15 kultivar tanaman pisang | Semarang | Dari 15 kultivar pisang yang diamati tidak ditemukan perbedaan genomnya. | Ekasari <i>et al.</i> , 2012 |
| | 26 aksesi dari genus <i>Musa</i> dan 1 aksesi dari genus <i>Rhodhoclamys</i> | Bandar Lampung | Terdapat 27 aksesi pisang dengan indeks keanekaragaman sekitar 2,82. | Ernawati <i>et al.</i> , 2018 |
| | 21 varietas tanaman pisang | Gianyar | Diperoleh 45 jenis buah buah dan 41 buah lokal sebagai plasma nutfah | Yuliawati <i>et al.</i> , 2016 |
| | <i>Musa sp.</i> | Tanjung Jabung Timur | Penelitian menghasilkan 2 klaster pada fase vegetatif dan 4 klaster pada fase generatif. Keanekaragaman genetik yang ditemukan tidak berbeda nyata. Hasil penelitian menghasilkan dua kelompok pisang yaitu pisang raja, pisang gembor, pisang kapal, pisang jantan dan pisang kepok sebagai kelompok A dan pisang kluthuk | Weihaan <i>et al.</i> , 2020 |
| | 1 pisang liar, 2 varietas <i>Musa acuminata</i> colla (pisang kapal dan pisang | Bengkulu | | Riandini dan Astuti, 2020 |

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2023
 FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
“Pengembangan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal yang Berkelanjutan”

| | | | | |
|--|--|-------------|--|--------------------------------|
| | jantan), 3 varietas <i>Musa acuminata</i> x <i>Musa balbisiana</i> (pisang kepok, gembor dan raja) | | dikenal sebagai kelompok B dengan koefisien kesamaan berkisar 0,27-0,63. | |
| | <i>Musa sp</i> (pisang keladi, dak raja, mas, kepok, susu, lumut dan pisang ketip) | Karang asem | Ditemukan 59 kultivar dan 37 spesies buah termasuk pisang. | Suryawan <i>et al.</i> , 2016 |
| | <i>Musa sp.</i> | Badung | Diperoleh 51 jenis buah lokal, 34 jenis buah termasuk pisang ditemukan sebagai buah unggulan.. | Sudarmika <i>et al.</i> , 2016 |

Tanaman pisang dikenal memiliki banyak manfaat. Bagian dari tanaman pisang yang terdiri dari daun, batang, bonggol, buah dan jantung umumnya dapat digunakan dan diolah untuk pangan dan pertanian seperti sebagai pakan ternak (Hidayat *et al.*, 2016), bahan campuran pembuatan es krim (Ernawati *et al.*, 2016), pupuk organik cair (Manis *et al.*, 2017), sebagai bahan campuran pembuatan plastik biodegradable (Asngad *et al.*, 2018) dan mulsa (Arliandi *et al.*, 2019). Data pada Tabel 3 menunjukkan hasil penelitian tentang pemanfaatan bagian dari tanaman pisang yang diperoleh dari tahun 2012-2022.

Tabel 3. Pemanfaatan bagian tanaman pisang: analisis tahun 2012-2022.

| Bagian tanaman pisang | Tanaman pisang | Pemanfaatan | Referensi |
|--|---------------------------|---|---|
| Batang | Barangan Kepok | Sebagai kadar resin fenol formaldehida Tali tahan air | Malau <i>et al.</i> , 2016 Wuriyudani <i>et al.</i> , 2017 |
| Kulit | Kepok | Masker gel wajah dan pakan ternak | Pratiwi <i>et al.</i> , 2018; Jeharu <i>et al.</i> , 2015 |
| Buah Buah, daun, batang dan bunga | Gorohe <i>Musa sp.</i> | Kue Pangan, budaya, perdagangan, furnitur, kosmetik, dan pakan ternak | Ria <i>et al.</i> , 2019 Mukhoyyaroh dan Hakim, 2020 |
| Bonggol | Mahuli <i>Musa sp.</i> | Kemasan | Irawan <i>et al.</i> , 2018 |
| Tandan | Ambon | Pupuk cair Bioetanol | Fauzan <i>et al.</i> , 2021 Kusumaningrum dan Dewi, 2022 |

Tabel 3 menunjukkan adanya pemanfaatan bagian tanaman pisang seperti batang, kulit, buah, daun, bunga, bonggol dan tandan pisang. Dalam penelitian tersebut, batang pisang digunakan sebagai tali tahan air dan kadar resin fenol formaldehida (Malau *et al.*, 2016; Wuriyudani *et al.*, 2017). Kulit pisang dapat digunakan sebagai pakan ternak (Jeharu *et al.*, 2015) dan masker gel wajah (Pratiwi *et al.*, 2018). Ria *et al.*, (2019), Mukhoyyaroh dan Hakim (2020) menemukan pemanfaatan buah, daun, batang, dan bunga sebagai bahan pembuatan kue, pangan, budaya, perdagangan, furnitur, kosmetik dan pakan ternak. Sedangkan bonggol dan tandan pisang merupakan komponen penting untuk bahan kemasan, pupuk cair dan bioetanol (Irawan *et al.*, 2018; Fauzan *et al.*, 2021; Kusumaningrum dan Dewi, 2022).

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2023
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
“Pengembangan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal yang Berkelanjutan”

Selain itu, terdapat beberapa penelitian tentang komposisi gizi dan kualitas fisik makanan seperti penggunaan buah pisang batu (*Musa balbisiana* Colla) sebagai campuran pembuatan kue dapat meningkatkan kandungan abu, serat, kalsium serta warna, tekstur dan rasa yang disukai (Adilla et al., 2020). Menurut Rahmadia dan Juwitaningtyas (2020), pisang klutuk menghasilkan kualitas warna dan antioksidan terbaik di antara parameter sifat fisik yang diperoleh pada tangkai daun ketiga sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengemas makanan. Hasil penelitian Maitimu et al., (2020) menyatakan bahwa pada tingkat kematangan yang berbeda pisang Ambon mengandung karbohidrat sekitar 3,96-4,02%, lipid 0,85-1,68% dan protein sekitar 0,31-0,64.

4. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini analisis bibliometrik menunjukkan analisis proses evolusi, tren, publikasi dan pemetaan dari topik penelitian yang berhubungan dengan kata kunci karakterisasi morfologi, morfologi tanaman dan tanaman pisang selama periode tahun 2012-2022. Vosviewer merupakan software yang digunakan untuk analisis dan visualisasi pemetaan dalam analisis bibliometrik. Dari penelitian ini diperoleh 290 artikel jurnal dari database Google Scholar tentang keragaman kultivar pisang di beberapa daerah di Indonesia, identifikasi, karakterisasi, keragaman karakteristik morfologi tanaman pisang, pemanfaatan bagian-bagian tanaman pisang serta komposisi nutrisi dan sifat fisik tanaman pisang. Hasil analisis bibliometrik dalam penelitian ini dapat menjadi salah satu pengetahuan dan ide tentang topik penelitian untuk penelitian selanjutnya dengan kata kunci karakterisasi morfologi, morfologi tanaman dan tanaman pisang.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Adilla, M.T., Syauqy, A., dan Afifah, D.N. 2020. Kandungan gizi, daya cerna pati in vitro dan penerimaan formulasi cookies berbasis tepung pisang batu (*Musa balbisiana* Colla) dengan modifikasi enzimatis. Penelitian Gizi dan Makanan. *The Journal of Nutrition and Food Research*. 43(2): 101-111. <https://doi.org/10.22435/pgm.v43i2.3351>
- Al Husaeni, D.F., and Nandiyanto, A.B.D. 2022a. Bibliometric computational mapping analysis of publications on mechanical engineering education using vosviewer. *Journal of Engineering Science and Technology*. 17(2): 1135-1149.
- Al Husaeni, D.F., and Nandiyanto, A.B.D. 2022b. Bibliometric using Vosviewer with Publish or Perish (using google scholar data): From step-by-step processing for users to the practical examples in the analysis of digital learning articles in pre and post Covid-19 pandemic. *ASEAN Journal of Science and Engineering*. 2(1): 19-46. <http://dx.doi.org/10.2017509/xxxxt.vxix>
- Ambarita, Y.D.M, Bayu, E.S., dan Setiado, H. 2015. Identifikasi karakter morfologis pisang (*Musa spp.*) di Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Agroteknologi*. 4: 1911-1924.
- Anjasmara, G.P., Ernawati, E., Pratami, G., dan Setyaningrum, E. 2020. Studi keragaman struktur morfologi dan anatomi petiole (tangkai daun) dari berbagai kultivar pisang kepok (*Musa Paradisiaca* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 20(1): 74-79. <http://dx.doi.org/10.25181/jppt.v17i3.1496>
- Arliandi, F., Yulianty, Nurcahyani, E., dan Wahyuningsih, S. 2019. Uji efektivitas mulsa daun pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). In *Prosiding Seminar Nasional Biologi Indonesia XXV* 25-27 Agustus 2019. 10 p.

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2023
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
“Pengembangan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal yang Berkelanjutan”

- Asngad, A., Amelia, R., dan Aeni, N. 2018. Pemanfaatan Kombinasi kulit kacang dengan bonggol pisang dan biji nangka untuk pembuatan plastik biodegradable dengan penambahan gliserol. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*. 4(1): 11-19. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v4i1.5572>
- Barbosa, M.W. 2021. Uncovering research streams on agri-food supply chain management: A bibliometric study. *Global Food Security*. 28: 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100517>
- Blandina, B., Siregar, L.A.M, dan Setiado, K. 2019. Identifikasi fenotipe Pisang Barangan (*Musa acuminata* Linn.) di Kabupaten Deli Sedang Sumatera Utara. *Jurnal Agroekoteknologi*. 7(1): 94-105.
- Dotto, J., Matem, A.O., and Dakidemi, P.A.N. 2019. Nutrient composition and selected physicochemical properties of fifteen Mchare cooking bananas: A study conducted in northern Tanzania. *Scientific African*. 6: 1 - 9. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2019.e00150>
- Ekasari, T.W.D., Retnoningsih, A., dan Widiati, T. 2012. Analisis keanekaragaman kultivar pisang menggunakan penanda PCR-RFLP pada Internal Transcribed Spacer (ITS) DNA Ribosom. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences*. 35(1): 21-30. <https://doi.org/10.15294/ijmns.v35i1.2093>
- Ermawati, W. O., Wahyuni, S., dan Rejeki, S. 2016. Kajian pemanfaatan limbah kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var Raja) dalam pembuatan es krim. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 1(1): 67-72.
- Ernawati, E., Agustriana, R., Irawan, B., Nurhasanah, E., and Kanedi, M. 2018. Germplasm diversity of banana (*Musa spp*) in the city of Bandar Lampung, Indonesia by type of genome and number of chromosome. *Scholars Journal of Agriculture and Veterinary Sciences (SJAVS)*. 5(4): 251-254.
- Ernawati, E., Pratami, G., Setyaningrum, E., Kiascha, G., dan Anggelika, D. 2021. Karakterisasi struktur morfologi dan viabilitas polen dari lima kultivar pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.). *Buletin Kebun Raya*. 24(1): 35-41.
- Fauzan, N. D, Ardan, M., Safina, A.N.I, Fattur, R., dan Octalyani, E. 2021. Penggunaan pupuk organik cair sebagai pengganti pupuk kimia di Desa Sidomulyo, Kecamatan Air Nanningan. *Altruis: Journal of Community Services*. 2(2): 23-26. <https://doi.org/10.22219/altruis.v2i2.15977>
- Guo, Y.M, Huang, Z.L., Guo, J., Guo, X.R., Li, H., Liu, M.Y., Ezzeddine, S., and Nkeli, M.J. 2021. A bibliometric analysis and visualization of blockchain. *Future Generation Computer System*. 116: 316–332. <https://doi.org/10.1016/j.future.2020.10.023>
- Gurning, R.N.S., Puarada, S.H., dan Fuadi, M. 2021. Pemanfaatan limbah pisang menjadi selai pisang sebagai peningkatan nilai guna pisang. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 12(1): 106-111.
- Hakim, Z., Rahayu, S., dan Irawati, K. (2022). Klasifikasi tingkat kematangan buah pisang Kepok menggunakan algoritma naive bayes. *Academic Journal of Computer Science Research*. 4(1): 8-11.
- Hanayanti, O., dan Pramudya, R.M. 2014. Analisis karakter vegetative dan sitology pada beberapa plasma nutfah pisang (*Musa sp.*). *Jurnal Ilmiah Media Agrosains*. 1(1): 16-22.
- Hanin, F. 2019. Inventarisasi tanaman di pasar stasiun Ponorogo sebagai sumber belajar biologi mahasiswa jurusan tadaris ilmu pengetahuan alam, Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. *Semesta: Journal of Science Education and Teaching*. 2(2): 44-53. <https://doi.org/10.24036/semesta.v2i2.43>

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2023
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
“Pengembangan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal yang Berkelanjutan”

- Hapsari, L., Kennedy, J., Lestari, D.A., Masrum, A., and Lestarini, W. (2017). Ethnobotanical survey of bananas (*Musaceae*) in six districts of East Java, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*.18(1):160-174. <http://dx.doi.org/10.13057/biodiv/d180123>
- Hariyono, D. 2017. Climatic variables study on generative characters of some types of durian (*Durio zibethinus* Murr.). *Bioscience Research*. 14(4): 1143-1149.
- Hawari, A.D., dan Winoto, Y. 2022. Pemetaan bibliometrik dengan aplikasi Vosviewer terhadap perkembangan penelitian bidang pertanian di Indonesia. *Indonesian Journal of Academic Librarianship*. 6(1): 1-12.
- Hendaru, I.H., Hidayat, Y., dan Ramdhani, M. 2017. Karakter morfologi tujuh aksesori pisang dari Maluku Utara. *Buletin Plasma Nutfah*. 23(1): 13-22.
- Hidayat, R., Setiawan, A., dan Nofyan, E. 2016. Pemanfaatan limbah kulit pisang lilin (*Musa paradisiaca*) sebagai pakan alternatif ayam pedaging (*Gallus galus domesticus*). *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 5(1): 1-9.
- International Plant Genetic Resources Institute. 1996. *Description for Bananas (Musa sp)*. IPGRI, Rome. 58 p.
- Irawan, C., Aliah, dan Ardiansyah. 2018. Biodegradable foam dari bonggol pisang dan ubi nagara sebagai kemasan makanan yang ramah lingkungan. *Indonesian Journal of Industrial Research*. 10(1): 33-42.
- Ismail, A., Wicaksana, N., dan Daulati, Z. 2015. Heritabilitas, variabilitas dan analisis kekerabatan genetik pada 15 genotip pisang (*Musa paradisiaca*) varietas ambon asal Jawa Barat berdasarkan karakter morfologi di Jatinangor. *Kultivasi*. 14(1): 9-16.
- Jeharu, A.A., Lumenta, C., dan Sampekalo, J. 2015. Pemanfaatan tepung kulit pisang kepok (*Musa balbisiana colla*) dalam formulasi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *e-Journal Budidaya Perairan*. 3(3): 1-11. <https://doi.org/10.35800/bdp.3.3.2015.10358>
- Kurnianingsih, R., Ghazali, M., dan Astuti, S.P. 2018. Karakterisasi morfologi tanaman pisang di daerah lombok. *Jurnal biologi tropis*. 18(2): 235-240. <https://doi.org/10.29303/jbt.v18i2.790>
- Kusumaningrum, I.D., dan Dewi, M. 2022. Pembuatan bioethanol dari tandan pisang ambon menggunakan metode fermentasi dengan bantuan mikroorganisme dan destilasi air. *Journal Clinical Pharmacy and Pharmaceutical Science*. 1(2):1-14.
- Maitimu, M., Wakano, D., dan Sahertian, D. 2020. Nilai gizi kulit buah pisang ambon lumut (*Musa acuminata Colla*) pada beberapa tingkat kematangan buah. *Rumphius Pattimura Biological Journal*. 2(1): 24-29.
- Malau, J.C., Sucipto, T., dan Iswanto, A.H. 2016. Kualitas papan partikel batang pisang barangan berdasarkan variasi kadar perekat phenol formaldehida. *Peronema Forestry Science Journal*. 5(1):1-9.
- Makaruku, M.H., Wattimena, A.Y., Tanasale, V.L., dan Nendissa, J.I. 2022. Kajian karakteristik morfologi pisang Tongka Langit di Kota Ambon Provinsi Maluku. In *Pattimura Proceeding: Conference of Science and Technology*, Ambon 26 Maret 2022. p 23-27. <https://doi.org/10.30598/PattimuraSci.2022.HAIPBMAL.23-27>
- Manis, I., Supriadi, S., dan Said, I. 2017. Pemanfaatan limbah kulit pisang sebagai pupuk organik cair dan aplikasinya terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomea Reptans Poir*). *Jurnal Akademika Kimia*. 6(4): 219-226.
- Mukhoyyaroh, N.I., dan Hakim, L. 2020. Etnobotani pemanfaatan pisang lokal (*Musa spp.*) di Desa Srigonco, Kecamatan Bantur, Kabupaten Malang. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*. 8(1): 43-53. <https://doi.org/10.21776/ub.biotropika.2020.008.01.07>

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2023
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
“Pengembangan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal yang Berkelanjutan”

- Nandiyanto, A.B.D, and Al Husaeni, D.F. 2021. A bibliometric analysis of materials research in Indonesian journal using VOSviewer. *Journal of Engineering Research*, Special Issue October 2021: 1-11 <https://doi.org/10.36909/jer.ASSEEE.16037>
- Nandiyanto, A.B.D, Al Husaeni, D.N., and Al Husaeni, D.F. 2021. A bibliometric analysis of chemical engineering research using vosviewer and its correlation with covid-19 pandemic condition. *Journal of Engineering Science and Technology*. 16(6): 4414-4422.
- Nettyani, N., Miftahudin, dan Sobir. 2014. Identifikasi Morfologi dan marka molekuler terpaut sifat tidak berbunga jantan pada mutan pisang Kepok. *Jurnal Hortikultura*. 24(1): 23-31.
- Nugrahani, A., dan Parela, K.A. 2022. Leksikalisasi pembungkus tradisional dari daun pisang: kajian etnosemantik. *Alinea: Jurnal Bahasa, Sastra dan Pengajarannya*, 2(2):148-159.
- Pratiwi, F.A., Amal, S., dan Susilowati, F. 2018. Variasi jenis humektan pada formulasi sediaan masker gel peel off ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca pericarpium*). *Pharmasipha: Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*. 2(2): 31-36. <http://dx.doi.org/10.21111/pharmasipha.v2i2.2778>
- Rahmadhia, S.N., and Juwitaningtyas, T. 2020. Physicochemical properties of Klutuk banana leaves (*Musa balbisiana* Colla) Susu and Wulung cultivars with its potential as antioxidant. *Journal of Agri-Food Science and Technology*. 1(1): 18-24. <https://doi.org/10.12928/jafost.v1i1.1942>
- Ria, N., Rawung, D., dan Nurali, E.J. 2019. Pemanfaatan tepung komposit pisang Goroho (*Musa acuminata*) dan ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas* L.) sebagai bahan baku pembuatan crust pie. *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Technology Journal)*. 10(2): 85-96. <https://doi.org/10.35791/jteta.10.2.2019.29118>
- Riandini, E., dan Astuti, R.R.S. 2020. Hubungan kekerabatan fenetik pisang di Kecamatan Kabawetan, Kabupaten Kepahiang, Provinsi Bengkulu. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*. 3(2): 111-117. <https://doi.org/10.21580/ah.v3i2.5910>
- Ryan, I., dan Pigai, S. 2020. Morfologi tanaman pisang Jiigikago berdasarkan kearifan lokal Suku Mee di Kampung Idaiyo Distrik Obano Kabupaten Paniai. *Jurnal Pertanian dan Peternakan*. 5(2): 1-8.
- Santi, A., Slamet, Ardhiati, D.P.I, dan Azizu, A.M. 2022. Keragaman genetik plasma nutfah pisang (*Musa spp.*) asal Kabupaten Buton Selatan. *Media Agribisnis*. 6(1): 115-120. <https://doi.org/10.35326/agribisnis.v6i1.2391>
- Sawant, G.B., Dalvi, V.V., Ambavane, A.R., and Gadakh, S.A. 2018. Evaluation of qualitative traits in Banana (*Musa spp.*) genomes. *International Journal of Genetics*. 10: 548-551.
- Sihotang, E.S, dan Waluyo, B. 2021. Keanekaragaman tanaman pisang (*musa spp*) di kecamatan secanggih, kabupaten Langkat, Sumatera Utara. *Agro Wiralodra*. 4(2): 36-41.
- Simangunsong, A.D., Respatijarti, dan Damanhuri. 2017. Eksplorasi dan karakterisasi pisang mas (*Musa Spp*) di kabupaten Nganjuk, Mojokerto, Lumajang dan Kediri. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(3): 363-367.
- Sudarmika, I.G., Rai, I.N., dan Utami. 2016. Identifikasi dan karakterisasi sumber daya genetik buah-buahan lokal di kabupaten Badung. *Journal on Agriculture Science*. 6(2):105-116.
- Sunandar, A., and Kahar, A.P. 2017. Morphological and anatomical characteristic of Pisang Awak (*Musa paradisiaca* cv. Awak) in West Kalimantan. *Biosaintifika*. 9(3): 579-584. <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v9i3.11258>
- Sunandar, A., dan Kahar, A.P. 2018. Karakter morfologi dan anatomi pisang diploid dan triploid. *Scripta Biologica*. 5(1): 31-36. <https://doi.org/10.20884/1.SB.2018.5.1.718>

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2023
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
“Pengembangan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal yang Berkelanjutan”

- Suryani, R., dan Owbel, O. 2019. Pentingnya eksplorasi dan karakterisasi tanaman pisang sehingga sumber daya genetik tetap terjaga. *Agro Bali: Agricultural Journal*. 2(2): 64-76. <https://doi.org/10.37637/ab.v2i2.382>
- Suryawan, I.M.A., Wijana, G., dan Astawa, I.N.G. 2016. Identifikasi dan karakterisasi buah-buahan di kabupaten Karangasem. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*. 6(1): 53-62.
- Syahadat, R.M., Saleh, I., dan Christalista, A.A.F.A. 2022. Tren riset pascapanen edible flower. *Sentri: Jurnal Riset Ilmiah*. 1(2): 488-497. <https://doi.org/10.55681/sentri.v1i2.241>
- Thatayaone, M., Saji, G., Meagle, J., Netravati, and Bintu, K. 2022. Morphological and horticultural characteristics of some commercial banana (*Musa spp.*) cultivars of Kerala. *Plant Science Today*. 9(2): 364–371. <https://doi.org/10.14719/pst.1467>
- Van den houwe, I., Chase, R., Sardos, J., Ruas, M., Kempenaers, E., Guignon, V., Massart, S., Carpentier, S., Panis, B., Rouard, M., and Roux, N. 2020. Safe guarding and using global banana diversity: A holistic approach. *CABI Agriculture and Bioscience*. 1(15): 1-22. <https://doi.org/10.1186/s43170-020-00015-6>.
- Varma, V., and Bebbber, D.P. 2019. Climate change impacts on banana yields around the world. *Nature Climate Change*. 9(10): 752–757. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0559-9>.
- Vilhena, R.D.O, Marson, B.M., Budel, J.M., Amano, E., Messias-Reason, I.J.D.T., and Pontarolo, R. 2019. Morpho-anatomy of the inflorescence of *Musa x paradisiaca*. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. 29(2): 147-151. <https://doi.org/10.1016/j.bjp.2019.01.003>
- Weihan, R.A., Zulkarnain, dan Lizawati. 2020. Identifikasi keragaman karakter morfologi tanaman pisang (*Musa spp.*) wilayah daratan di Kabupaten Tanjung Jabung Timur. *Agroscript: Journal of Applied Agricultural Sciences*. 2(2): 67-78.
- Wijaya, A.A. 2020. Eksplorasi dan identifikasi pisang apuy sebagai kultivar unggul lokal kabupaten Majalengka. *Agromix*. 11(1): 79-86. <https://doi.org/10.35891/agx.v11i1.1907>
- Wuriyudani, H.A., Sulhadi, S., dan Darsono, T. 2017. Pemanfaatan serat pelepah pisang sebagai bahan tali tahan air. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF Jakarta*, Oktober 2017, 6: 93-98. <https://doi.org/10.21009/03.SNF2017.02.MPS.15>
- Yuliawati, N., Wiraatmaja, I., dan Yuswanti, H. 2016. Identifikasi dan karakterisasi sumber daya genetik tanaman buah-buahan lokal di Kabupaten Gianyar. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*. 5(3): 297-309.

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN 2023
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS VETERAN BANGUN NUSANTARA
“Pengembangan Pertanian Berbasis Kearifan Lokal yang Berkelanjutan”
