

Kajian Literatur Pemanfaatan Tanaman Herbal di Indonesia: Analisis Bidang dan Media Teknologi Informasi Pendukung

Maylaffahzya
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
21523093@students.uui.ac.id

Rahadian Kurniawan
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
rahadiankurniawan@uui.ac.id

Abstrak— Pemanfaatan tanaman herbal di Indonesia, khususnya dalam bidang kecantikan, memiliki potensi yang besar namun belum tergarap secara optimal dalam riset teknologi informasi. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan dan menganalisis tren pemanfaatan tanaman herbal di Indonesia berdasarkan bidang penelitian dan media teknologi yang digunakan melalui kajian literatur sistematis. Dengan menggunakan metode PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), sebanyak 26 artikel dari Google Scholar yang diterbitkan antara tahun 2021 hingga 2025 dianalisis secara kualitatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa penelitian mengenai tanaman herbal sangat didominasi oleh bidang pengobatan (26 studi), sementara studi yang secara spesifik membahas bidang kecantikan tidak ditemukan. Hanya terdapat 3 studi yang menggabungkan bidang pengobatan dan kecantikan. Dari sisi teknologi, penggunaan *mobile* sebagai media yang paling banyak digunakan, terutama untuk identifikasi citra tanaman. Teknologi lain seperti *Augmented Reality website*, IoT, dan *game* juga telah dimanfaatkan, sedangkan *digital book* menjadi yang paling sedikit digunakan. Kesimpulan dari kajian ini adalah ditemukannya dominasi bidang pengobatan dan media teknologi *mobile* menunjukkan adanya peluang besar untuk mengembangkan aplikasi dan platform digital yang lebih fokus pada potensi pemanfaatan tanaman herbal, seiring dengan meningkatnya minat masyarakat dan pertumbuhan industri kecantikan di Indonesia.

Kata Kunci : Kajian Literatur, Bidang Pemanfaatan Tanaman Herbal, Media Teknologi

I. PENDAHULUAN

Tanaman herbal adalah tanaman dengan bahan alami yang memiliki manfaat atau khasiat untuk pengobatan kesehatan [1]. Beberapa kalangan masyarakat masih percaya bahwa tanaman herbal dapat mengobati berbagai macam penyakit dan dimanfaatkan dalam perawatan kecantikan. Menurut Johansyah (2020) dalam Artika (2022) menjelaskan bahwa pemanfaatan dari tanaman herbal dapat menjaga kecantikan dalam bentuk kosmetik berbahan alami yang diwariskan dari nenek moyang ke generasi berikutnya dengan memanfaatkan olahan tumbuhan untuk menjaga serta merawat kesehatan dan kecantikan. Kosmetik berbahan alami juga memiliki efek samping yang lebih sedikit dan mudah di formulasi dengan bahan alam lain sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan [2].

Sudah banyak penelitian tentang penggunaan tanaman herbal yang dipakai masyarakat berdasarkan manfaat untuk kecantikan seperti biji kakao, lidah buaya, kersen, bengkuang. Biji kakao (*Theobroma cacao* L.) pada sediaan body lotion dapat mengangkat sel kulit mati karena mengandung vitamin A dan E serta mengandung flavonoid salah satunya terdapat senyawa polifenol yaitu katekin, prosianidin, epikatekin, dan antosianidin untuk memperlambat penuaan dini [4]. Lidah buaya (*Aloe Vera*) terdapat kandungan antrakuinon dan asam amino yang bermanfaat bagi kulit untuk menghilangkan bekas luka serta kandungan vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, vitamin B6, vitamin C, kolin, asam folat, glukosa, manosa, aldopentosa, dan enzim untuk menyuburkan rambut sekaligus terasa lembut dan tampak berkilau [5]. Kersen (*Muntingia calabura* L.) mengandung asam fenolik dan flavonoid sebagai antioksidan yang berkhasiat untuk mencerahkan kulit, tabir surya, dan antiseptik yang dapat diformulasikan ke dalam sediaan kosmetik [6]. Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) digunakan sebagai masker dari sari perasan umbi bengkoang yang sudah diblender dan diperas kemudian diendapkan semalaman hingga berbentuk seperti serbuk, didalamnya mengandung vitamin C dan B yang berguna menutrisi kulit dan mengangkat sel kulit mati [7]. Beberapa contoh tersebut merupakan potensi yang besar dari tanaman herbal sebagai bahan kosmetik untuk kecantikan.

Menurut Rahmani (2024) data yang diambil dari Statista menjelaskan pendapatan pasar kecantikan di Indonesia dari data tahun 2019 ke tahun 2020 mengalami penurunan, akibat penurunan pendapatan kemungkinan adanya pandemi COVID-19. Namun, setelah tahun 2020 hingga perkiraan tahun 2028 diprediksi penjualan akan terus meningkat [8]. Berdasarkan siaran pers HM.4.6/40/SET.M.EKON.3/02/2024, Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia menyatakan bahwa fenomena pertumbuhan industri kosmetik di Indonesia ditandai dengan adanya jumlah industri kosmetik mencapai 21,9% pada tahun 2022 dengan jumlah 913 perusahaan meningkat menjadi 1.010 perusahaan pada pertengahan tahun 2023. Produk personal care dan kosmetik mengalami peningkatan penjualan di Indonesia sejak tahun 2018 hingga tahun 2022 yang termasuk top 3 di marketplace dengan nilai transaksi menyentuh Rp 13.287,4 triliun dan volume transaksi 145,44 juta. Berdasarkan data pendapatan

pasar kecantikan, jumlah perusahaan kosmetik, dan jumlah penjualan kosmetik di Indonesia menunjukkan adanya peningkatan daya tarik masyarakat terhadap kosmetik dan perawatan diri [11].

Menurut Kashuri (2024), dalam buku Kosmetik Berbahan Alam Asli Indonesia, data Kementerian Perindustrian (2020) menunjukkan industri kosmetik mengalami pertumbuhan rata-rata mencapai 7% per tahun dalam lima tahun terakhir. Produk dari bahan alam diperkirakan telah menyumbang sekitar 30% dari total pasar kosmetik nasional dan menunjukkan tren pertumbuhan yang lebih tinggi daripada kosmetik konvensional. Faktor-faktor dari pertumbuhan yang lebih tinggi dikarenakan adanya peningkatan kesadaran konsumen terhadap produk ramah lingkungan dan alami (Amberg & Fogarassy, 2019), adanya kemajuan teknologi dalam ekstraksi dan formulasi untuk bahan alam (Saraf & Kaur, 2010), tren global “back to nature” yang memengaruhi preferensi konsumen di Indonesia (Kim & Seock, 2009), serta dukungan dari pemerintah melalui kebijakan pengembangan industri herbal dan jamu (Elfahmi et al., 2014) [9].

Peningkatan minat masyarakat terhadap kosmetik herbal memiliki tantangan yang perlu diperhatikan. Sebagai contoh, tanaman herbal di Kabupaten Kuantan Singingi dianggap masyarakat setempat sebagai tanaman liar yang keberadaannya mengganggu keindahan dan lingkungan sekitar. Hal ini disebabkan pengetahuan masyarakat di Kabupaten Kuantan Singingi tentang tanaman herbal tidak digunakan lagi [12]. Selain itu, beberapa masyarakat di Desa Tanjung Pering, Sumatera Selatan, menurut Apriani (2023), menjelaskan bahwa masyarakat tidak banyak yang tahu mengenai manfaat tanaman herbal di Indonesia sebagai bahan kosmetik. Mereka lebih mengenal tanaman herbal sebagai bahan pangan dan bahan obat saja. Hasil penelitian menunjukkan presentase pemahaman masyarakat dari Desa Tanjung Pering, Sumatera Selatan terlihat dari hasil pre-test dengan presentase 51,8% meningkat menjadi 94,6% setelah dilakukan post-test. Peningkatan angka presentase diperoleh setelah pembekalan studi literatur berbentuk digital book terkait pemanfaatan tanaman herbal khususnya sebagai bahan baku kosmetik [15].

Pada penelitian sebelumnya, hasil kuisioner pre-test memiliki 88% responden dengan jawaban benar dan 12% responden dengan jawaban salah. Mayoritas responden menjawab benar menunjukkan bahwa sebagian besar telah memiliki pemahaman tentang pemanfaatan tanaman herbal. Sedangkan sisanya, responden yang menjawab salah menunjukkan bahwa keberadaan mereka tetap dibutuhkan untuk menunjukkan bahwa perlunya informasi tambahan atau pemahaman lebih lanjut mengenai informasi tanaman herbal [3].

Berdasarkan penelitian sebelumnya, perlu dilakukan pembekalan kepada masyarakat tentang pemanfaatan tanaman khususnya sebagai bahan kosmetik untuk meningkatkan pemahaman di bidang [14]. Keuntungan dari pemanfaatan tanaman herbal sebagai bahan kosmetik alami dapat meningkatkan nilai ekonomi [10]. Keuntungan lainnya juga di jelaskan berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa masyarakat dan pegawai staf merasakan manfaatnya melalui sistem informasi tanaman herbal Dinas Kesehatan Kota Pagar Alam. Hasil penelitian menunjukkan

adanya penyampaian informasi khasiat tanaman herbal dapat memudahkan pengolahan data dan pelaporan kepada Kepala Dinas [12].

Dengan lingkup yang telah dijelaskan, penulis melakukan spesifikasi konsep penelitian menggunakan pertanyaan penelitian. Hal ini bertujuan untuk *me-review* literatur penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi pada tanaman herbal dengan metode PRISMA sebagai media pengumpulan data dan informasi yang signifikan. Berikut pertanyaan penelitian yang digunakan pada penelitian ini.

- Bagaimana bidang pembahasan yang digunakan dalam pemanfaatan tanaman herbal di Indonesia?
- Bagaimana media teknologi yang digunakan dalam pemanfaatan tanaman herbal di Indonesia?

Pada tulisan ini, struktur yang mendukung kajian penelitian diantaranya Pendahuluan, Metodologi, Hasil dan Pembahasan, serta Kesimpulan.

II. METODOLOGI

Pada penelitian ini, penulis menerapkan metode PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses*) sebagai pelaporan ragam tinjauan sistematis dan meta-analisis dari pencarian literatur yang telah dikumpulkan. Metode ini terlibat pada transparansi dengan menyediakan representasi visual yang jelas dan terstruktur untuk mendokumentasikan proses *identification*, *screening*, *eligibility*, dan *included* dari literatur yang telah dikumpulkan [37]. Penelitian ini menggunakan *online* basis data yang kredibel yaitu Google Scholar (<https://scholar.google.com/>). Portal ilmiah ini dipilih karena memiliki cakupan yang dapat diakses oleh publik. Peneliti melakukan tinjauan literatur hingga bulan Juli 2025. Kata kunci yang digunakan saat pencarian artikel yaitu ‘*Teknologi*’ AND ‘*Tanaman Herbal*’. Proses penyaringan artikel dilakukan dengan beberapa kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yaitu: pemanfaatan tanaman herbal, membahas teknologi informasi, artikel yang terbit sejak 2021 - 2025, artikel tersedia dalam *open access*, berkaitan dengan kesehatan. Selain itu terdapat kriteria eksklusi yaitu artikel yang tidak bisa diakses.

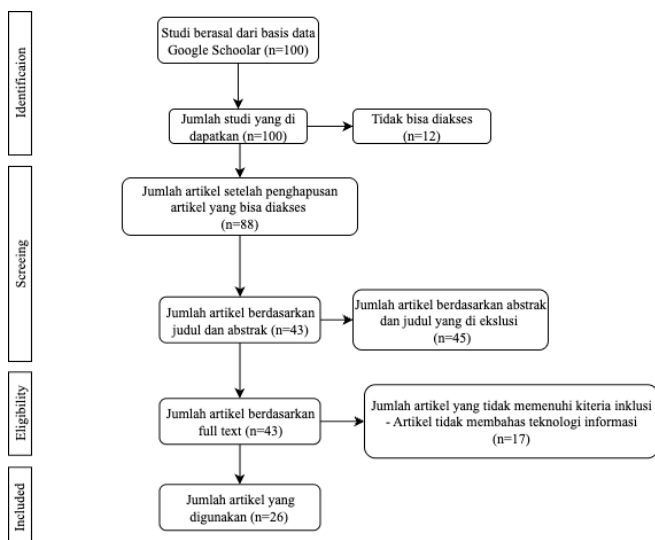
Tahapan PRISMA penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1. Pada tahapan *identification*, pencarian literatur dilakukan menggunakan Google Scholar. Hasil pencarian menunjukkan ada 100 studi literatur terkait. Tahap ini terdapat 12 artikel yang dieliminasi karena tidak bisa diakses.

Tahapan selanjutnya adalah *screening*. Pada tahap ini hasil studi setelah dieliminasi berjumlah 88 artikel. Dari hasil tersebut kemudian di eksplorasi dan dilakukan penyaringan berdasarkan judul dan abstrak. Terdapat 43 artikel yang sesuai dengan kriteria kelayakan yang telah didefinisikan sebelumnya.

Tahapan setelah *screening* adalah tahap *eligibility*. Tahapan ini dilakukan dengan membaca lengkap artikel yang didapatkan pada tahapan sebelumnya dan menentukan artikel sesuai dengan kriteria kelayakan. Syarat yang harus terpenuhi dalam tahap ini terletak pada kesesuaian bahasan dengan teknologi informasi. Tahap pembacaan secara lengkap terdapat 17 artikel di eksklusi. Pada tahap ini beberapa artikel yang telah dieliminasi tidak membahas mengenai sistem yang

digunakan sebagai teknologi informasi, melainkan mengenai pengabdian masyarakat, teknologi pangan, dan budidaya.

Tahap terakhir adalah *included*. Berdasarkan proses seleksi sistematis diatas, terdapat 26 artikel yang merupakan hasil akhir dari pencarian. Hasil akhir inilah yang akan digunakan dan dianalisis pada kajian ini.



Gambar 1. Tahapan PRISMA sebagai tinjauan literatur yang digunakan

Untuk melakukan analisis dan sintesis kualitatif yang telah lolos tahap seleksi, penelitian ini menerapkan model ekstraksi dan analisis data secara terstruktur. Proses ekstraksi data dilakukan menggunakan Microsoft Excel untuk memudahkan pencatatan informasi penting dari tiap artikel yang telah terkumpul. Informasi yang dicatat meliputi tahun, tujuan penelitian, media teknologi, dan bidang penelitian dari setiap artikel. Literatur yang terkumpul menunjukkan variasi yang cukup luas mengenai bidang penelitian dan media teknologi. Cakupan aspek mengenai bidang penelitian dan media teknologi akan dibahas satu persatu untuk menjawab pertanyaan penelitian.

2.1 Berdasarkan bidang penelitian

Dari literatur yang telah terkumpul, terdapat dua kategori utama yang ditemukan mengenai bidang penelitian yaitu: pengobatan dan kecantikan. Pembagian kategori ini penting untuk memahami manfaat dari tanaman herbal sebagai pengobatan untuk penyakit umum seperti diabetes, hipertensi, gangguan pernapasan, penyakit jantung, dan penyakit lainnya. Sedangkan kategori kecantikan digunakan sebagai perawatan tubuh seperti kulit dan rambut [13]. Dari seluruh literatur, pembahasan bidang pengobatan menjadi bidang yang paling banyak digunakan sebagai pemanfaatan tanaman herbal. Pada beberapa literatur menggunakan lebih dari satu bidang yang digunakan dalam satu artikel, maka akan dipisahkan sehingga masing-masing bidang dapat dihitung satuan.

2.2 Berdasarkan Media Teknologi

Teknologi memberikan pengaruh terhadap peningkatan aksesibilitas, interaktivitas, dan efisiensi [28]. Dalam hal ini media teknologi memerlukan penyesuaian yang cukup relevan dengan keterlibatan pengguna dan memiliki

keterbatasan masing-masing. Dari literatur yang telah terkumpul, terdapat enam kategori utama yaitu: *augmented reality*, *mobile*, *IoT*, *website*, *digital book*, dan *game*. Ketertarikan yang tinggi pada media teknologi *Augmented Reality* memadukan dunia nyata dengan objek virtual membuat pengalaman pengguna menjadi menyenangkan, namun dalam penggunaannya terdapat keterbatasan pengalaman dengan membutuhkan dua perangkat atau lebih. Hal ini dapat meningkatkan kompleksitas dalam implementasi.

Media gamifikasi pada *game* sangat menarik dan interaktif, namun waktu pengembangan sistem yang cukup lama dan memerlukan spesifikasi perangkat keras maupun lunak secara khusus bisa menjadi hambatan bagi pengguna. Interaksi yang memungkinkan adanya fleksibilitas dan penggunaan praktis adalah media teknologi seperti aplikasi pada *mobile*. *Gadget* hamper dimiliki oleh semua kalangan masyarakat (termasuk anak-anak hingga lansia) digunakan sebagai alat komunikasi dan pencarian informasi. Penggunaan citra terhadap prediksi objek sangat efektif apabila dilakukan menggunakan *mobile*, akurasi berhasil mencapai 99,37% pada *training accuracy* dan 96,67% pada *validation accuracy* [16].

Penggunaan media teknologi *website* dan *digital book* juga bisa diakses dimana saja dan kapan saja. Namun, ketiga media ini memerlukan perangkat dengan spesifikasi yang memadai dan koneksi internet yang stabil; bisa menjadi masalah di daerah dengan infrastruktur teknologi yang terbatas.

Selain itu, media teknologi *IoT* memungkinkan adanya pemantauan secara real-time menggunakan sensor agar bisa mengurangi kesalahan dalam pemeliharaan, namun biaya yang cukup tinggi pada instalasi awal dan pemeliharaan system berkelanjutan. Secara keseluruhan adanya media teknologi memiliki tantangan terkait biaya, ketergantungan infrastruktur, dan pengelolaan informasi sebagai peningkatan kualitas dan efektivitas. Dalam hal ini media teknologi yang dimaksudkan akan dikaitkan dengan pemanfaatan tanaman herbal. Hasilnya, penggunaan media teknologi *mobile* menjadi teknologi yang paling sering dipakai sebagai penggunaan citra suatu objek.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan menyajikan hasil temuan disusun dalam bingkai analisis. Sebelumnya telah diidentifikasi dua aspek sebagai kategori yang menjadi inti dari kumpulan literatur yaitu bidang penelitian dan media teknologi. Literatur yang dikaji berjumlah 26 artikel sesuai dengan kriteria inklusi pada Tabel 2. Pembahasan dilakukan secara mendalam berdasarkan temuan – temuan spesifik yang diperoleh dari hasil telaah terkait studi pemanfaatan tanaman herbal yang menggunakan media hubung berupa teknologi.

Tabel 2. Hasil Temuan Literatur

N o	Tahun	Judul	Bidang	Media Teknologi
1	2022	Media Pembelajaran Menggunakan	Pengobatan	Augmented Reality

		Teknologi Augmented Reality untuk Tanaman Daun Herbal		
2	2021	Desain Taman Teknologi Herbal dan Website Interaktif untuk Meningkatkan Promosi Tanaman dan Produk Herbal di Daerah Batu	Pengobatan	Website
3	2023	PKM Optimalisasi Sumber Belajar Rumah Tanam Herbal Medicine Berbasis Teknologi Iot Di Sekolah Alam Rumbai	Pengobatan	IoT
4	2023	Pemberdayaan Sentra Industri Herbal Wahana Mandiri Indonesia Menggunakan Teknologi Pemantauan Kubah Pengering Tenaga Surya Berbasis Internet of Things (IoT)	Pengobatan	IoT
5	2023	Identifikasi Tanaman Obat Herbal Berbasis Citra	Pengobatan	Mobile
6	2021	Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Tanaman Herbal Berbasis Android	Pengobatan	Mobile
7	2021	Klasifikasi Penentuan Manfaat Tanaman Obat Herbal Berbasis Rule Based Reasoning	Pengobatan & Kecantikan	Mobile
8	2022	Pendampingan Penerapan	Pengobatan	IoT

		Teknologi Sistem Monitoring dan Penyiraman Berbasis IoT pada Budidaya Tanaman Obat Keluarga		
9	2023	Sistem Informasi Pemanfaatan Tanaman Herbal Untuk Pengobatan Berbasis Android	Pengobatan	Mobile
10	2022	Implementasi Augmented Reality Pada Pengenalan Tanaman Herbal Berbasis Android	Pengobatan	Augmented Reality
11	2024	Augmented Reality Pengenalan Tanaman Obat Herbal Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android	Pengobatan	Augmented Reality
12	2023	Membangun Desa Berbasis Teknologi Informasi Sebagai Sarana Pengetahuan Umum Kesehatan Masyarakat di Pulau Bengkalis	Pengobatan	Website
13	2021	Klasifikasi Tanaman Obat Herbal Menggunakan Metode Support Vector Machine	Pengobatan	Mobile
14	2024	Perancangan Aplikasi Mobile Hybrid untuk Penelusuran Tanaman Obat Herbal dengan	Pengobatan & Kecantikan	Mobile

		Metode Delta Sync		
15	2024	Pengembangan e-Modul Materi Taksonomi Spermatophyta Untuk Literasi Tanaman Obat Herbal	Pengobatan	Digital Book
16	2022	Pelatihan Pemanfaatan Pekarangan Rumah Sebagai Apotik Hidup Masyarakat dalam Menangkal Virus Corona berbasis Teknologi Pembelajaran	Pengobatan	Mobile
17	2024	Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Tanaman Obat dan Herbal	Pengobatan	Game
18	2024	Workshop Pembuatan Modul Ajar tentang Tanaman Obat Keluarga (Materi IPA) dengan Metode Virtual Reality Game pada Pengajar Sekolah Menengah Pertama di Lamongan	Pengobatan	Game
19	2022	Perancangan Klasifikasi Tanaman Herbal Menggunakan Transfer Learning pada Algoritma Convolutional Neural Network (CNN)	Pengobatan	Mobile
20	2024	Potensi Tanaman Lokal sebagai Tanaman	Pengobatan & Kecantikan	Website

		Biofarmaka untuk Kesehatan di Desa Lemahbang dan Desa Pucung		
21	2024	Pengembangan AR Book Bioinformatika : Visualisasi In Silico Potensi Tanaman Herbal Lokal	Pengobatan	Augmented Reality
22	2023	Pengembangan Aplikasi Ensiklopedia sebagai Media Informasi Penyakit dan Tanaman Herbal dengan Metode SDLC	Pengobatan	Mobile
23	2023	Implementasi Prediksi Tanaman Herbal Menggunakan Algoritma Convolutional Neural Network Berbasis Android	Pengobatan	Mobile
24	2022	Web Augmented Reality Interaktif untuk Pengenalan Tanaman di Kampung Herbal Sukolelo Prigen	Pengobatan	Augmented Reality dan Website
25	2022	Identifikasi Citra Daun Tanaman Herbal Menggunakan Metode Convolutional Neural Network (CNN)	Pengobatan	Mobile
	2022	Penerapan Aplikasi Pengenalan Tanaman Obat Herbal Keluarga	Pengobatan	Mobile

		Berbasis Android		
--	--	---------------------	--	--

RQ1 : Bagaimana bidang pembahasan yang digunakan dalam pemanfaatan tanaman herbal di Indonesia?

Adanya riset Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) dalam penggunaan obat herbal sebagai pengobatan alternatif kedua. Penggunaan ini tersebar luas di berbagai negara di Asia, Afrika, dan Amerika. Fenomena ini bahkan lebih menonjol di Afrika, dimana hampir 80% populasi telah menggunakan obat herbal sebagai pengobatan primer. Kondisi serupa juga terjadi di Indonesia yang memiliki kekayaan budaya dengan lebih dari 400 etnis dan sub etnis yang tersebar di seluruh nusantara. Keberagaman etnis ini telah melahirkan tradisi pemanfaatan obat tradisional yang kaya di berbagai wilayah seperti Jawa, Sunda, Manado, Kalimantan, dan daerah lainnya, dimana praktik pengobatan tradisional tersebut menjadi tren bagi masyarakat dan warisan turun temurun yang kini terus dikembangkan melalui pendekatan uji ilmiah [43].

Tabel 3. Klasifikasi Usia Pengguna Herbal di Indonesia

Kelompok Usia	Proporsi dari Populasi Pengguna Tanaman Herbal (%)	Sumber
18–24 Tahun	25,9%	Studi TPB oleh UNPAD 2023
25 – 34 Tahun	51%	Studi di Desa Umbul Natar, Lampung Selatan
35 – 44 Tahun	51%	Studi di Desa Umbul Natar, Lampung Selatan, 2022
45 – 54 Tahun	51%	Studi di Desa Umbul Natar, Lampung Selatan, 2022
55 – 64 Tahun	67,69%	Riskesdas 2010
65 – 74 Tahun	67,69%	Riskesdas 2010
75 – 80 Tahun	67,69%	Riskesdas 2010

Dari data tabel diatas dapat visualisasikan menjadi *line chart* seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2. Line Chart Klasifikasi Usia Pengguna Herbal

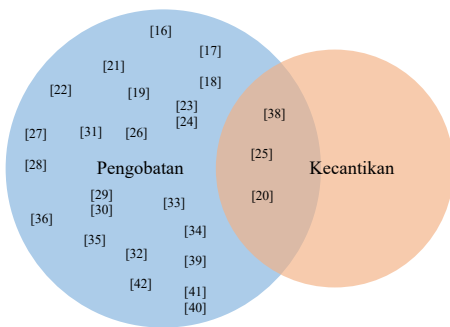
Chart di atas menunjukkan bahwa penggunaan obat herbal di Indonesia cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Pada kelompok usia 18–24 tahun, hanya sekitar 26% yang menggunakannya, sementara pada usia 25–54 tahun, prevalensinya mencapai 51%. Penggunaan obat herbal paling tinggi ditemukan pada kelompok usia 55 tahun ke atas, dengan lebih dari 67% penggunaannya. Hal ini mengindikasikan bahwa orang yang lebih tua lebih cenderung menggunakan obat herbal, mungkin karena kebutuhan untuk menjaga kesehatan dan mengatasi masalah kesehatan yang lebih sering muncul pada usia lanjut.

Berdasarkan analisis terhadap 26 artikel, terdapat dua kategori bidang penelitian yaitu pengobatan dan kecantikan. Pada Tabel 3, pemanfaatan tanaman herbal pada bidang pengobatan menempati urutan paling banyak dan mendominasi pemanfaatan tanaman herbal dengan jumlah 26 studi. Dominasi bidang pengobatan dikarenakan adanya tren masyarakat dalam menggunakan tanaman herbal serta tanaman herbal di Indonesia sering digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi berbagai penyakit, termasuk penyakit yang sulit disembuhkan oleh obat modern [18].

Tabel 4. Bidang penelitian dan jumlahnya

Bidang Penelitian	Jumlah
Pengobatan	26
Pengobatan & Kecantikan	3

Tanaman herbal, yang juga dikenal sebagai biofarmaka, merupakan berbagai jenis tumbuhan yang mengandung zat aktif yang bisa mengobati penyakit tertentu sesuai dengan efek resultan dari zat yang mempunyai efek mengobati [18]. Sebagai contoh, pertama ada dari manfaat daun salam (*Eugenia polyantha*) telah lama digunakan untuk mengobati hipertensi karena dapat membantu menurunkan tekanan darah. Terdapat senyawa yang berfungsi sebagai vasodilator, yang membantu melebarkan pembuluh darah, sehingga aliran darah menjadi lebih lancar. Kedua, daun sirsak (*Annona muricata*) juga terkenal akan manfaatnya dalam mengobati diabetes dengan cara menurunkan kadar gula darah. Kandungan flavonoid pada daun sirsak dapat menghambat enzim yang berperan dalam pengolahan gula dalam tubuh, sehingga membantu menjaga kadar gula darah tetap stabil [16][19].



Gambar 2. Diagram Venn berdasarkan dua kategori bidang penelitian menggunakan media teknologi

Bidang yang paling sedikit dibahas secara spesifik adalah bidang kecantikan. Gambar 1. menunjukkan adanya gabungan antara bidang pengobatan dan kecantikan yang ditemukan pada studi berjumlah 3. Bidang ini masih memiliki keterikatan dengan bidang pengobatan dikarenakan masyarakat masih menganggap tanaman herbal hanya digunakan sebagai bahan pangan dan obat saja, keterbatasan pemahaman tersebut menimbulkan adanya tumpang tindih antara khasiat pada tanaman herbal dengan penggunaannya sebagai kosmetik seperti perawatan kulit dan rambut. Tidak ditemukan bidang kecantikan secara spesifik yang menggunakan media informasi, namun terdapat pembahasan secara eksplisit dengan bidang pengobatan. Hal ini di dukung dengan kenaikan omset pada produksi bahan baku tanaman herbal sebesar 2,5 hingga 3% selama lima tahun terakhir secara signifikan terhadap industri ini, menunjukkan adanya potensi besar dalam pengembangan tanaman herbal, baik di bidang pengobatan maupun kecantikan [20].

RQ2 : Bagaimana media teknologi yang digunakan dalam pemanfaatan tanaman herbal di Indonesia?

Terdapat penggunaan media teknologi yang digunakan dalam penyampaian manfaat tanaman secara digital, seperti *augmented reality*, *mobile*, *IoT*, *website*, *digital book*, dan *game*. Masing-masing media memiliki kelebihan dan kekurangan dalam aksesibilitas, interaktivitas, dan efisiensi terhadap pemanfaatan tanaman herbal dari segi kesehatan.

Tabel 5. Media teknologi dan jumlahnya

Media Teknologi	Jumlah
<i>Augmented Reality</i>	5
<i>Digital Book</i>	1
<i>Game</i>	3
<i>Internet of Things</i>	3
<i>Mobile</i>	12
<i>Website</i>	4

Data yang tertulis pada Tabel 4 menunjukkan bahwa aplikasi *mobile* menempati posisi paling dominan dengan 12 studi, menegaskan tingginya penggunaan gadget oleh masyarakat dan penggunaan citra pada suatu objek secara efektif. 5 studi lainnya menggunakan media teknologi *Augmented Reality* yang memungkinkan penggabungan objek virtual dengan dunia nyata, memberikan pengalaman interaktif,

memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan model 3D tanaman herbal secara langsung, sehingga lebih menarik dan mudah dipahami khususnya pada segmen pengguna yaitu siswa. 4 studi lainnya menggunakan teknologi website interaktif dengan kemudahan aksesibilitas sebagai marketplace untuk produk-produk herbal dan melakukan promosi kepada masyarakat luas melalui platform digital [21]. Melalui website masyarakat dapat dengan mudah mengakses informasi tanpa harus pergi ke fasilitas kesehatan. Informasi yang dimaksud adalah pemanfaatan tanaman herbal. Pada teknologi game menunjukkan hanya ada 3 studi, digolongkan sebagai game edukasi bagi siswa dengan pendekatan interaktif seperti pengembangan Virtual Reality (VR) kepada masyarakat khususnya remaja usia 13 – 19 tahun. Teknologi ini memberikan informasi yang tidak monoton, mengurangi stress, dan meningkatkan kreativitas pengguna dengan cara yang menyenangkan [22]. Media teknologi selanjutnya adalah Internet of Things (IoT) dengan jumlah 3 studi. IoT sendiri meminimalkan pemantauan pengguna dengan beralih kepada otomatisasi dengan adanya sensor yang digunakan pada alat [23], menyatakan bahwa penggunaan IoT dapat mengatasi ketidakefektifan hasil olahan tanaman herbal yang disebabkan oleh metode pengeringan konvensional.

Selain itu, hanya ada 1 studi yang masih mengandalkan penggunaan digital book sebagai pembelajaran dan perluasan informasi. Aksesibilitas dan portabilitas dengan tidak memerlukan ruang penyimpanan fisik yang besar sangat memudahkan digital book digunakan sebagai media penyebaran informasi yang praktis. Biaya yang dihabiskan dalam pengembangan media digital book juga tidak terlalu banyak. Dalam implementasinya, media ini hanya mencakup pengetahuan dasar, sedangkan pengguna menginginkan informasi lebih dalam, sehingga belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan tersebut [24]. Digital book juga dianggap membosankan dan cenderung kuno karena kurangnya fitur interaktif seperti tampilan visual, sehingga studi media ini menempati strata paling sedikit digunakan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan dari 26 kajian literatur yang telah dikumpulkan, disimpulkan bahwa pemanfaatan tanaman herbal berfokus pada bidang pengobatan. Hanya terdapat 3 studi yang secara eksplisit mencakup pengobatan sekaligus kecantikan, sedangkan tidak ditemukan studi yang hanya berfokus pada kecantikan saja. Hal ini menunjukkan adanya ketimpangan fokus riset dimana tanaman herbal lebih diposisikan sebagai solusi terapeutik daripada sebagai bahan kosmetik. Dominasi bidang pengobatan tidak lepas dari persepsi masyarakat Indonesia terhadap tanaman herbal yang erat kaitannya dengan pengobatan tradisional. Pengobatan tradisional misalnya dari tanaman daun salam, sirsak, jahe, kunyit untuk penyakit kronis seperti hipertensi, diabetes, dan gangguan pencernaan. Sementara itu, potensi tanaman herbal sebagai bahan dasar kosmetik seperti untuk pencerah kulit, anti-aging, atau perawatan rambut masih belum banyak dijadikan fokus utama dalam sistem informasi. Hal ini bisa jadi disebabkan oleh kurangnya literasi masyarakat terhadap fungsi kosmetik tanaman herbal, serta keterbatasan literatur yang mengeksplorasi topik ini secara mendalam.

Penggunaan teknologi menggunakan aplikasi mobile menjadi media yang paling dominan. Hal ini disebabkan oleh tingginya penetrasi smartphone di masyarakat Indonesia dan kemudahan integrasinya dengan fitur seperti pengenalan citra (*image recognition*). Bahkan, dalam beberapa studi, akurasi klasifikasi tanaman menggunakan metode CNN mencapai lebih dari 95%, membuktikan efektivitasnya dalam edukasi tanaman herbal. Media lainnya dengan menggunakan teknologi Augmented Reality digunakan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, terutama untuk kalangan pelajar. Namun, keterbatasan perangkat dan kebutuhan integrasi perangkat ganda menjadi tantangan. Website, sebagai teknologi penyebaran informasi dan promosi produk herbal sedangkan IoT dimanfaatkan untuk otomasi pemantauan budidaya tanaman seperti pengeringan dan penyiraman otomatis. Game edukatif juga menunjukkan potensi besar untuk menarik gaya belajar kepada generasi muda secara interaktif. Media digital book masih tergolong minor, meskipun mudah diakses dan tergolong murah dalam pengembangan, media ini dinilai kurang menarik karena keterbatasan visual dan interaktivitas.

Kajian ini memiliki keterbatasan dalam eksplorasi artikel yang tersedia dalam Bahasa Indonesia dan diakses melalui Google Scholar, rentang tahun 2021-2025. Oleh karena itu, kemungkinan adanya literatur internasional atau studi berbayar yang belum terjangkau dalam analisis ini. Fokus bidang yang penelitian hanya pada bidang pengobatan dan kecantikan, kurangnya penelitian yang lebih mendalam mengenai pemanfaatan tanaman herbal selain dari kedua bidang tersebut. Selain itu, penggunaan media teknologi hanya dibatasi enam kategori. Perlunya penelitian lebih mendalam mengenai kategori media teknologi mengenai pemanfaatan tanaman herbal.

REFERENSI

- [1] Agustina, M., Masyaroh, S., Sarwili, I., Purnamasari, R., & Rijaludin, C. (2022). Pemanfaatan tanaman herbal jahe menjadi minuman jahe untuk meningkatkan imunitas tubuh di era pandemi Covid-19. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Saga Komunitas*, 1(1), 8-11.
- [2] Artika, F. R. (2022). *Etnobotani tumbuhan bahan kosmetik di Kecamatan Bangkalan Kabupaten Bangkalan Provinsi Jawa Timur* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- [3] Suwarno, K. N., Pratiwi, V. H., Guseynova, S., Safitri, A. N., Hanifah, I. N., Arafat, A., ... & Kustiawan, P. M. (2024). Edukasi pemanfaatan bahan alam untuk kosmetik guna membangun kesadaran masyarakat. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 2014-2022.
- [4] Ciptaningrum, S. R. R., Adjeng, A. N. T., Oktoba, Z., Nurmasuri, N., Widodo, A. R., & Athallah, M. M. (2024). Potensi Senyawa Antioksidan Pada Tanaman Herbal Terhadap Formulasi Sediaan Kosmetik Dan Nanokosmetik Sebagai Upaya Anti-Aging Kulit. *Sains Medisina*, 2(5), 148-163.
- [5] Mulianingsih, A. M., Siti, N., & Ambarwati, S. (2021). Pemanfaatan lidah buaya (Aloe vera) sebagai bahan baku perawatan kecantikan kulit. *Jurnal Tata Rias*, 11(1), 91-100.
- [6] Haerani, A. (2020). Potensi Tanaman Kersen (*Muntingia calabura L.*) sebagai Kosmetik. *Jurnal Kesehatan Rajawali*, 10(2), 61-67.
- [7] Yuniarsih, N., Indriyati, A., & Munjiani, A. (2021). Masker Wajah Herbal Di Indonesia. *Jurnal Buana Farma*, 1(1), 17-21.
- [8] Rahmani, M. A., Widodo, A., Silvianita, A., & Rubiyanti, N. (2024). MINAT PEMBELIAN PRODUK KOSMETIK LOKAL DENGAN ULASAN ONLINE: KERANGKA KONSEPTUAL. *JMBI UNSRAT (Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi)*, 11(1), 1184-1194.
- [9] Kashuri, M. (2024). *Kosmetik berbahan alam asli Indonesia* (Wilda Febriani, Ed.; Nur Aziza, Des.; Tim Mitra Cendekia Media, Proof.). Mitra Cendekia Media.
- [10] Ramadhania, Z. M. (2018). Edukasi dan pemanfaatan Herbal sebagai bahan kosmetika alami di kecamatan ciwaringin kabupaten cirebon. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 7(3), 189-192.
- [11] Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia. (2024). *Hasilkan produk berdaya saing global, industri kosmetik nasional mampu tembus pasar ekspor dan turut mendukung*. <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/5626/hasilkan-produk-berdaya-saing-global-industri-kosmetik-nasional-mampu-tembus-pasar-ekspor-dan-turut-mendukung-ki>
- [12] Kurniadi, E. (2017). Sistem Informasi Ramuan Tradisional (pengobatan herbal) berbasis web. *JEJARING: Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, 2(1).
- [13] Suwarni, S., Atmodjo, T. G., Setyaningrum, P., & Al Farizi, G. R. (2023). Sistem Informasi Fitofarmaka (SIFITA) Berbasis Web Sebagai Sumber Informasi Apoteker. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 4575-4580.
- [14] Latifah, A., Supriatna, A. D., & Hawaari, K. (2020). Rancang Bangun Media Pembelajaran Obat Tradisional Untuk Penyakit Kulit Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*, 17(2), 394-401.
- [15] Pujiati, R., & Rochmawati, N. (2022). Identifikasi Citra Daun Tanaman Herbal Menggunakan Metode Convolutional Neural Network (CNN). *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, 3(03), 351-357.
- [16] Yuda, A. K. S., & Ahmad, S. (2023). Implementasi Prediksi Tanaman Herbal Menggunakan Algoritma Convolutional Neural Network Berbasis Android. *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(2), 84-88.
- [17] Latifah, A., Tresnawati, D., & Sanjaya, H. (2022). Media pembelajaran menggunakan teknologi augmented reality untuk tanaman daun herbal. *Jurnal Algoritma*, 19(2), 515-526.
- [18] Irma, W., Sunaryo, S., Farida, F., Purwanto, H., Syurya, R. T., & Maltia, L. A. (2024). PKM Optimalisasi Sumber Belajar Rumah Tanam Herbal Medicine Berbasis Teknologi Iot Di Sekolah Alam Rumbai. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 8(3), 300-306.
- [19] Fakhresi, A. A., & Dijaya, R. (2022). Interactive Augmented Reality Web for Introduction to Plants in the Sukolelo Prigen Herbal Village: Web Augmented

- Reality Interaktif untuk Pengenalan Tanaman di Kampung Herbal Sukolelo Prigen. *Procedia of Engineering and Life Science*, 3.
- [20] Bakti, R. Y. (2024). Perancangan Aplikasi Mobile Hybrid untuk Penelusuran Tanaman Obat Herbal dengan Metode Delta Sync. *Arus Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(2), 468-475.
 - [21] Nasution, A. H., Widjaja, T., Purnomo, J. D. T., Fahmi, A., & Prihananto, P. (2021). Desain taman teknologi herbal dan website interaktif untuk meningkatkan promosi tanaman dan produk herbal di Daerah Batu. *Jurnal Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat-DRPM ITS*, 5(2), 137-143.
 - [22] Majid, N. S., Damastuti, F. A., Aditama, D., Basofi, A., Nurindiyani, A. K., Mufid, M. R., ... & Hafid, A. F. (2021). Workshop Pembuatan Modul Ajar tentang Tanaman Obat Keluarga (Materi IPA) dengan Metode Virtual Reality Game pada Pengajar Sekolah Menengah Pertama di Lamongan. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Terintegrasi*, 6(1), 1-15.
 - [23] Yudhana, A., Yudianto, R., Septiyani, R., Rahayu, W. M., & Permadi, A. (2023). Pemberdayaan sentra industri herbal Wahana Mandiri Indonesia (WMI) menggunakan teknologi pemantauan kubah pengering tenaga surya berbasis Internet of Things (IoT). *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(3), 623-632.
 - [24] Sitanggang, R. S., Tambunan, E., Siahaan, Y. R. F., br Sitepu, S. C., Asmida, L., & Azmi, A. N. (2024). Pengembangan e-Modul Materi Taksonomi Spermatophyta Untuk Literasi Tanaman Obat Herbal: (Development of e-Module of Spermatophyta Taxonomy Material for Herbal Medicinal Plant Literacy). *BIODIK*, 10(4), 618-628.
 - [25] Suhendar, J. R., & Firzana, A. N. A. (2024). Potensi Tanaman Lokal sebagai Tanaman Biofarmaka untuk Kesehatan di Desa Lemahbang dan Desa Pucung, Kecamatan Kismantoro, Kabupaten Wonogiri. *Jurnal Pengabdian, Riset, Kreativitas, Inovasi, Dan Teknologi Tepat Guna*, 2(1), 220-234.
 - [26] Arifin, A., Hendyli, J., & Herwindiati, D. E. (2021). Klasifikasi Tanaman Obat Herbal Menggunakan Metode Support Vector Machine. *Computatio: Journal of Computer Science and Information Systems*, 5(1), 25-35.
 - [27] Sayekti, I., Supriyo, B., Kusumastuti, S., Krishna, B., Kartika, V. S., Utomo, K., ... & Aji, A. F. (2022). Pendampingan penerapan teknologi sistem monitoring dan penyiraman berbasis IoT pada budidaya tanaman obat keluarga. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 150-158.
 - [28] Inggi, R., Mardin, M., Siregar, M., & Asmira, A. (2023). Sistem informasi pemanfaatan tanaman herbal untuk pengobatan berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi dan Sistem Komputer*, 8(1), 39-54.
 - [29] Muladi, M. H., Listyorini, T., & Supriyati, E. (2022). Implementasi Augmented Reality Pada Pengenalan Tanaman Herbal Berbasis Android. *JUMINTAL: Jurnal Manajemen Informatika dan Bisnis Digital*, 1(2), 87-99.
 - [30] Purwanto, P., & Sumardi, S. (2022). Perancangan Klasifikasi Tanaman Herbal Menggunakan Transfer Learning Pada Algoritma Convolutional Neural Network (CNN). *Jurnal Ilmiah Infokam*, 18(2), 105-118.
 - [31] Purwanto, P., & Sumardi, S. (2022). Perancangan Klasifikasi Tanaman Herbal Menggunakan Transfer Learning Pada Algoritma Convolutional Neural Network (CNN). *Jurnal Ilmiah Infokam*, 18(2), 105-118.
 - [32] Jumiati, E., Aidjili, M., Binabar, S. W., Darmawan, W., & Efendi, I. (2023). Pengembangan Aplikasi Ensiklopedia Sebagai Media Informasi Penyakit Dan Tanaman Herbal Dengan Metode Sdlc. *RISTEK: Jurnal Riset, Inovasi dan Teknologi Kabupaten Batang*, 8(1), 01-06.
 - [33] Rahayu, M. I., Jaenal, R., & Risyandi, M. H. (2023). Identifikasi Tanaman Obat Herbal Berbasis Citra. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 12(2), 57-63.
 - [34] Imammuddin, M., & Rosnelly, R. (2021). Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Tanaman Herbal Berbasis Android. *IT (Informatic Technique) Journal*, 9(2), 130-141.
 - [35] Pujiati, R., & Rochmawati, N. (2022). Identifikasi citra daun tanaman herbal menggunakan metode Convolutional Neural Network (CNN). *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, 3(03), 351-357.83
 - [36] Oktovieky, R., Fauzi, Z. F. Z., Oktavianus, M., & Djamro, R. A. (2022). Penerapan aplikasi pengenalan tanaman obat herbal keluarga berbasis android. *DIPAKOMSI*, 16(2), 196-206.
 - [37] Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., ... & Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Annals of internal medicine*, 169(7), 467-473.
 - [38] Darnita, Y., & Toyib, R. (2021). Klasifikasi Penentuan Manfaat Tanaman Obat Herbal Berbasis Rule Based Reasoning. *SISTEMASI*, 10(1), 82-95.
 - [39] Mukramin, M., Husna, I., & Suppa, R. (2024). Augmented Reality Pengenalan Tanaman Obat Herbal sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3).
 - [40] Mustakim, M., Soleh, M., & Aziz, S. (2023). Membangun Desa Berbasis Teknologi Informasi Sebagai Sarana Pengetahuan Umum Kesehatan Masyarakat di Pulau Bengkalis. *Jurnal Pengembangan dan Pengabdian Masyarakat Multikultural*, 1(3), 94-102.
 - [41] Husain, R. I., Zubaidi, M., & Arif, R. M. (2022). Pelatihan Pemanfaatan Pekarangan Rumah Sebagai Apotik Hidup Masyarakat dalam Menangkal Virus Corona berbasis Teknologi Pembelajaran. *Jurnal Sibermas (Sinergi Pemberdayaan Masyarakat)*, 11(2), 290-300.
 - [42] Nurqomariah, J., & Tahir, M. Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Tanaman Obat dan Herbal Madura. *Jurnal Masyarakat Informatika*, 15(2), 149-161.
 - [43] Adiyasa, M. R., & Meiyanti, M. (2021). Pemanfaatan obat tradisional di Indonesia: distribusi dan faktor demografis yang berpengaruh. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 4(3), 130-138.

