



TREN PEMILIHAN METODOLOGI PENELITIAN PADA SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS SRIWIJAYA: SEBUAH TINJAUAN NARATIF

TRENDS IN THE SELECTION OF RESEARCH METHODOLOGIES IN STUDENT SCRIPTION OF THE DENTISTRY STUDY PROGRAM, UNIVERSITAS SRIWIJAYA : A NARRATIVE REVIEW

Siti Rusdiana Puspa Dewi¹, Legiran²

¹Departemen Biomedik, Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Inderalaya, Sumatera Selatan, Indonesia

²Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia
Email korespondensi : sitirusdiana@fk.unsri.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang: Pemilihan metodologi penelitian yang tepat sangat dibutuhkan dalam suatu penelitian, karena keberagaman ini jenis metodologi penelitian mahasiswa ini belum diidentifikasi secara menyeluruh. Informasi mengenai trend pemilihan metodologi penelitian dapat dijadikan salah satu acuan untuk membuat kebijakan yang bisa meningkatkan kualitas akademik. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan analisis terhadap tren pemilihan metodologi penelitian pada skripsi mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi FK Unsri. **Metode :** Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian dilakukan pada Program Studi Kedokteran Gigi FK Unsri dengan objek penelitian adalah dokumen skripsi mahasiswa selama 3 tahun terkahir. Data yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 191 skripsi mahasiswa dengan rincian tahun 2021 sebanyak 59 skripsi, tahun 2022 sebanyak 73 skripsi, dan tahun 2023 sebanyak 59 skripsi. **Hasil :** Berdasarkan hasil analisis, maka didapat bahwa mahasiswa kedokteran gigi banyak mengambil jenis penelitian dengan metodologi analitik eksperimental, diikuti dengan studi deskriptif dan analisis observasional pada ketiga tahun terakhir. Tema yang dipilih adalah tema penelitian herbal yang mayoritas dilakukan secara *in vitro*, diikuti dengan penelitian material kedokteran gigi. Metode ini dipilih karena dapat memberikan hasil yang lebih mudah divalidasi, mudah direplikasi, lebih ekonomis, dan lebih fleksibel. Tema herbal dipilih karena tanaman herbal banyak digunakan oleh masyarakat dan belum pernah dilakukan pengujian sebelumnya. **Kesimpulan:** Tren pemilihan metodologi penelitian pada skripsi mahasiswa Prodi Kedokteran Gigi FK Unsri adalah analitik eksperimental, dengan tema penelitian herbal yang dilakukan secara *in vitro*.

Kata kunci : metodologi penelitian, skripsi, mahasiswa

ABSTRACT

Background: Choosing the right research methodology is very necessary in research. This diversity of types of student research methodology has not been identified thoroughly, so the direction of the research that has been carried out is not yet known. Information regarding trends in research methodology selection can be used as a reference for creating policies that can improve academic quality. The aim of this research is to analyze trends in the choice of research methodology in students' scription in the Dentistry Study Program, FK Unsri. **Method:** The method used in this research was descriptive qualitative. The research was conducted at the Dentistry Study Program of FK Unsri with the research object being student scription documents for the last 3 years. The data taken in this research were 191 student scriptions, with details in 2021 as many as 59 scriptions, in 2022 as many as 73 scriptions, and in 2023 as many as 59 scriptions. **Results:** Based on the results of the analysis, it was found that many dental students took the type of research using experimental analytical methodology, followed by descriptive studies and observational analysis in the last third year. The theme chosen was herbal research, the majority of which was carried out *in vitro*, followed by research on dental materials. This method was chosen because it could provide results that were easier to validate, easier to replicate, more economical and more flexible. The herbal theme was chosen because herbal plants were widely used by the public and had never been tested before. **Conclusion:** The trend in selecting research methodology in students' scriptions at the Dentistry Study Program, FK Unsri was experimental analysis, with the theme of herbal research carried out *in vitro*.

Keywords: research methodology, scription, student



PENDAHULUAN

Metodologi penelitian adalah pendekatan penelitian yang bertujuan untuk memahami konteks dan sejarah suatu topik atau fenomena sebelum melakukan penelitian lebih lanjut.¹ Metodologi penelitian juga merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam suatu penelitian, yang berisi jenis penelitian, langkah, dan cara analisa hasil.² Metodologi penelitian membantu peneliti memperoleh pemahaman yang mendalam tentang konteks materi penelitian yang akan dilakukan sebelum penelitian dimulai.¹ Untuk itu perlu untuk merancang studi yang lebih relevan, bermakna, dan kontekstual dalam pengembangan dan penelitian di bidang kedokteran gigi.

Untuk melakukan penelitian di bidang kedokteran gigi, ada beberapa langkah yang biasa digunakan diantaranya adalah dengan cara mengumpulkan informasi, melakukan studi kasus, mengumpulkan data primer, dan melakukan tinjauan sistematis. Penelitian di bidang kedokteran gigi mencakup berbagai topik yang berkaitan dengan kesehatan gigi dan mulut, termasuk pencegahan, diagnosis, perawatan, dan manajemen penyakit serta gangguan yang terjadi di dalam mulut dan struktur terkait.³ Berikut adalah beberapa area penelitian yang umum di bidang kedokteran gigi, yakni pencegahan penyakit gigi dan mulut, studi diagnostik, penyakit jaringan keras gigi dan restorasi gigi, perawatan saluran akar, penyakit pada jaringan lunak mulut, penelitian mengenai penyakit jaringan penyangga gigi, studi tentang pertumbuhan dan perkembangan rahang, perawatan gigi dan mulut pada anak, penelitian tentang desain implant gigi, biokompatibilitas material implant, teknik pemasangan implant, serta evaluasi jangka panjang hasil implantasi gigi, perawatan kesehatan gigi dan mulut pada populasi lanjut usia, termasuk manajemen penyakit periodontal,

perawatan prostodontik, dan penanganan kondisi khusus seperti xerostomia. Area penelitian dalam kedokteran gigi terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi dan penemuan ilmiah baru, serta peningkatan pemahaman tentang hubungan antara kesehatan gigi dan kesehatan umum tubuh.^{3,4}

Penelitian dalam kedokteran gigi penting untuk memberikan pemahaman menyeluruh tentang konteks, urgensi, dan relevansi topik penelitian.³ Beberapa aspek yang sering diangkat dalam latar belakang penelitian kedokteran gigi diantaranya

mengenai deskripsikan kondisi umum kesehatan gigi dan mulut baik secara global maupun lokal. Ini dapat mencakup prevalensi penyakit gigi seperti karies gigi, penyakit periodontal, dan maloklusi.⁵ Selain itu studi lain juga diangkat untuk membahas faktor-faktor yang berkontribusi terhadap perkembangan penyakit gigi dan mulut, seperti perilaku makan dan kebersihan mulut, faktor genetik, lingkungan, dan status sosial ekonomi.⁶ Studi lain juga meliputi prevalensi dan insidensi penyakit gigi dan mulut dari waktu ke waktu untuk memperlihatkan perubahan pola penyakit dan implikasinya terhadap kesehatan populasi.^{5,6} Mengidentifikasi penelitian terdahulu yang relevan dalam bidang yang sama atau terkait, serta meringkas temuan dan kesenjangan pengetahuan yang masih ada juga sering dilakukan.⁷ Latar belakang pemilihan metodologi penelitian kedokteran gigi membantu membentuk kerangka kerja bagi penelitian yang akan dilakukan, serta memperkuat rasionalitas dan urgensi dari penelitian tersebut.^{6,7} Ini juga membantu peneliti untuk mengidentifikasi pengetahuan yang dapat diisi dengan penelitian mereka.



Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya adalah satu-satunya institusi pendidikan dokter gigi yang ada di Sumatera Selatan juga turut dalam mengembangkan penelitian mengenai perkembangan kedokteran gigi. Penelitian yang dilakukan mencakup berbagai bidang. Trend dalam pemilihan metodologi penelitian untuk skripsi mahasiswa kedokteran gigi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk perkembangan terbaru dalam penelitian kedokteran gigi, kebutuhan praktis klinis kedokteran gigi, serta minat dan keahlian mahasiswa. Beberapa bentuk metodologi penelitian yang dapat digunakan dalam penelitian kedokteran gigi diantaranya adalah studi deskriptif, yang meliputi laporan kasus dan serial kasus (yang banyak dilakukan pada tahap profesi), survei, dan tes diagnostik.⁷ Selain itu banyak juga dilakukan penelitian analitik yang meliputi penelitian observasional dan eksperimental. Penelitian observasional yang umum dilakukan adalah *cross-sectional*, *case-control*, dan kohort, sedangkan penelitian eksperimental meliputi uji *in vitro*, *in vivo*, dan uji klinis.⁸

Hasil penelitian merupakan informasi penting yang dapat digunakan sebagai dasar dalam berbagai hal. Hasil skripsi di Program Studi Kedokteran Gigi diharapkan dapat menjadi sumber informasi penting yang dapat digunakan sebagai dasar kebijakan dalam berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas akademik, seperti mengembangkan kurikulum, membuat anggaran kegiatan, dan meningkatkan kualitas proses belajar mengajar.⁶

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa skripsi mahasiswa di Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya sangat beragam, terutama dalam hal metode penelitian yang digunakan.⁵ Keberagaman ini jenis metodologi penelitian mahasiswa ini belum diidentifikasi secara menyeluruh, sehingga belum diketahui arah penelitian yang telah dilakukan. Informasi tentang

kecenderungan penggunaan metode dalam penelitian dan faktor-faktor yang mempengaruhinya sangat penting untuk dipelajari. Hal ini diharapkan dapat digunakan untuk pengambilan kebijakan yang berkaitan dengan peningkatan kualitas akademik, terutama dalam pengembangan kurikulum di kedokteran gigi.

Oleh karena itu, dalam rangka meningkatkan kualitas penelitian dan akademik mahasiswa, maka tujuan dari tulisan artikel ini adalah untuk melihat trend pemilihan metodologi penelitian pada skripsi mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif untuk mendapatkan kajian atas suatu fenomena yang komprehensif. Penelitian dilakukan pada Program Studi Kedokteran Gigi FK Unsri menggunakan metode analisis yang dilakukan secara sistematis terhadap dokumen skripsi mahasiswa selama 3 tahun terakhir.

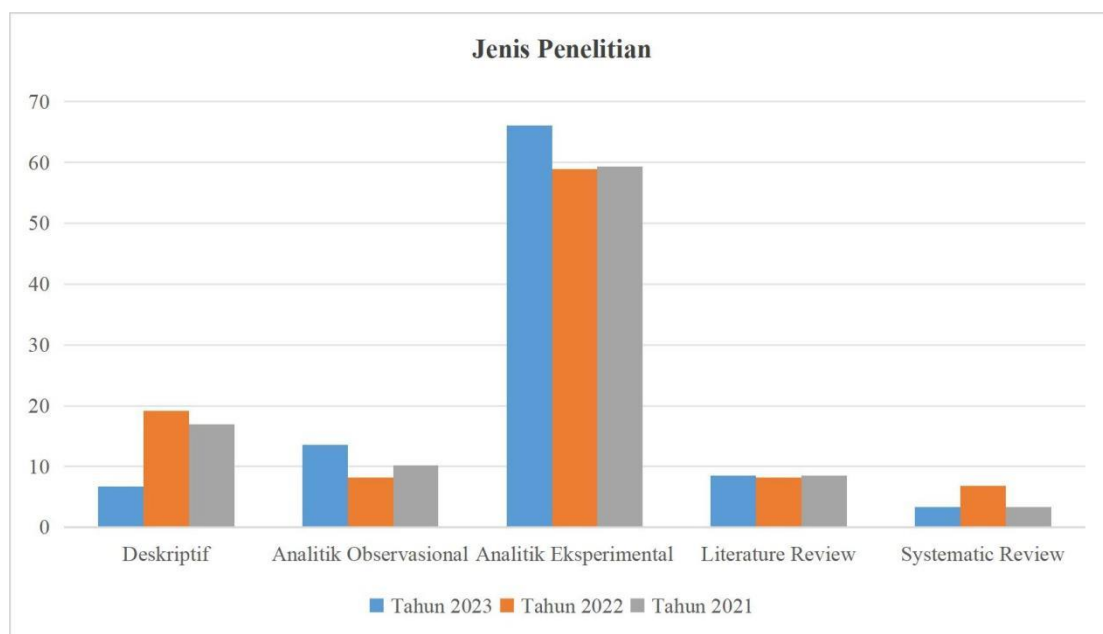
Program Studi Kedokteran Gigi FK Unsri membagi skripsi secara merata pada 12 departemen, yaitu Biologi Mulut, Biomedik, Biomaterial, Ortodonsia, Bedah Mulut, Konservasi Gigi, Radiologi, Prostodonsia, Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Periodonsia, Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat, dan Ilmu Penyakit Mulut. Pembagian jumlah mahasiswa yang mengambil materi pada departemen

tersebut berdasarkan jumlah dosen pengampu pada departemen tersebut. Mahasiswa diberikan pilihan atas materi skripsi yang beliau minati berdasarkan kuota yang tersedia. Materi skripsi dibagi secara merata pada setiap departemen.

Data yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 191 skripsi mahasiswa dengan rincian tahun 2021 sebanyak 59 skripsi, tahun 2022 sebanyak 73 skripsi, dan tahun 2023 sebanyak 59 skripsi. Pengambilan data hanya melalui analisis dokumen. Data diambil adalah skripsi yang sudah disetujui dan diunggah pada laman repository unsri. Data disajikan dalam bentuk tabel untuk melihat trend pemilihan metodologi penelitian di bidang Kedokteran Gigi FK Unsri selama 3 tahun terakhir (2021-2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan dari 191 skripsi mahasiswa, maka didapat hasil seperti pada Gambar diagram 1.



Gambar 1. Diagram jenis penelitian skripsi mahasiswa Kedokteran Gigi FK Unsri 3 tahun terakhir (dalam persentase jumlah)

Dari Gambar diagram 1 dapat terlihat bahwa pada tahun 2023, mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi FK Unsri memilih metodologi penelitian studi deskriptif sebanyak, 4 (6,7%) judul, pada tahun 2022 sebanyak 14 (19,17%) judul,

dan tahun 2021 sebanyak 10 (16,94%) judul. Untuk studi analitik observasional untuk 3 tahun berturut-turut adalah sebanyak 8 (13,56%) judul pada tahun 2023, diikuti 6 (8,22%) judul di tahun 2022, dan 6 (10,17%) judul di tahun 2021. Untuk studi eksperimental di tahun 2023 adalah sebanyak 39 (66,10%) judul, tahun 2022 sebanyak 43 (58,90%) judul, sedangkan tahun 2021 sebanyak 35 (59,32%) judul. Studi literatur pada tahun 2023 sebanyak 5 (8,47%) judul, tahun 2022 sebanyak 6

(8,22%) judul, dan tahun 2021 sebanyak 5 (8,47%) judul. Untuk sistematik review di tahun 2023 sebanyak 2 (3,39%) judul, tahun 2022 sebanyak 5 (6,85%) judul, dan tahun 2021 sebanyak 2 (3,39%) judul. Dari gambar tersebut juga terlihat bahwa mahasiswa kedokteran gigi banyak mengambil jenis penelitian dengan metodologi analitik eksperimental pada ketiga tahun tersebut.

Sebaran tema skripsi mahasiswa tiga tahun terakhir pada semua departemen dapat dilihat pada Gambar 2.



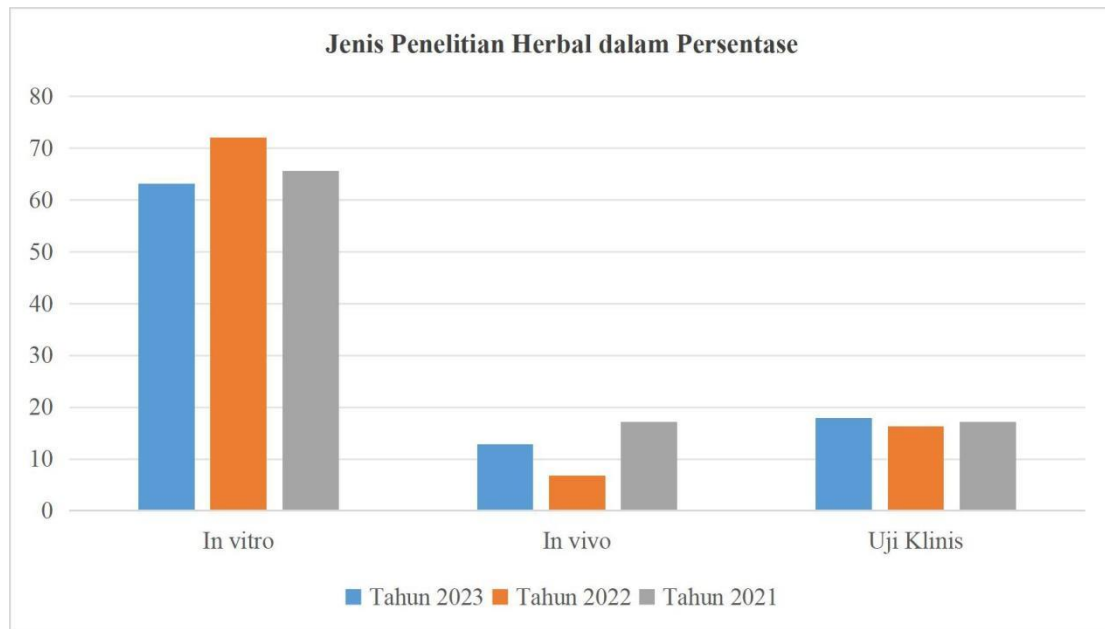
Gambar 2. Tema skripsi yang diambil oleh mahasiswa Kedokteran Gigi Unsri

Berdasarkan dari gambar 2 terlihat bahwa mayoritas mahasiswa Kedokteran Gigi FK Unsri selama tiga tahun terakhir mengambil tema mengenai herbal, diikuti dengan tema Kedokteran Gigi Klinis, material Kedokteran Gigi non herbal, dan *Dental Health Education*. Tren penelitian herbal ini meningkat dilihat dari tahun 2021 sampai dengan 2023.

Jenis penelitian herbal yang dikerjakan oleh mahasiswa Kedokteran Gigi Unsri FK Unsri 100% menggunakan studi analitik eksperimental, baik yang dilakukan secara *in vitro*, *in vivo*, maupun uji klinis (Gambar 3).

Dari gambar 3 diatas terlihat bahwa penelitian tentang herbal banyak menggunakan metodologi penelitian analitik eksperimental *in vitro*, *in vivo*, dan uji klinis. Untuk penelitian *in vitro* di tahun 2023 sejumlah 27 judul dengan persentase secara keseluruhan 63,23%; tahun 2022 sejumlah 31 judul dengan persentase 72,09%; dan tahun 2021 sejumlah 23 judul dengan persentase 65,71%. Untuk penelitian *in vivo* pada tahun 2023 sejumlah 5 judul dengan persentase 12,82%; tahun 2022 sejumlah 5 judul dengan persentase 6,85%; dan tahun 2021 sebanyak 6 judul dengan persentase 17,14%. Penelitian uji klinis yang dilakukan adalah sejumlah 7 judul dengan persentase 17,95%; tahun 2022 sejumlah 7 judul dengan persentase 16,28%; dan tahun 2021 sebanyak 6 judul dengan persentase 17,14%.

Kebanyakan mahasiswa Kedokteran Gigi Unsri FK Unsri yang memilih penelitian herbal melakukan penelitian *in vitro* yang banyak sebagian besar adalah menguji daya hambat terhadap jenis mikroba, seperti bakteri dan jamur. Penelitian juga masih bersifat penelitian awal dengan mengetahui ekstrak suatu jenis tanaman yang dipercaya memiliki efek dalam menjaga kesehatan rongga mulut.



Gambar 3. Persentase distribusi jenis penelitian eksperimental di bidang herbal

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengambilan data pada kasus tersebut diatas, mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi lebih cenderung untuk memilih penelitian analitik eksperimental dalam tiga tahun terakhir. Ada beberapa faktor yang bisa mempengaruhi penelitian kecenderungan dari pemilihan metodologi tersebut, diantaranya adalah penelitian eksperimental memberikan hasil yang lebih mudah divalidasi, memberikan mahasiswa kesempatan untuk mengembangkan keterampilan praktis melalui laboratorium dan pengujian langsung, memungkinkan penemuan baru dan inovasi dalam bidang material gigi, teknik, dan perawatan, hasil penelitian eksperimental dapat memberikan kontribusi signifikan pada pengembangan ilmu kedokteran gigi.⁹ Disamping itu secara finansial beberapa jenis penelitian mendapat dukungan dana (seperti misalnya jika judul penelitian tersebut melibatkan

dalam salah satu bagian dari penelitian dosen), mudah mendapatkan referensi, terutama adanya dukungan platform online seperti Google Scholar, ResearchGate, dan JSTOR, dan penelitian eksperimental seringkali memiliki aplikasi langsung dalam praktik klinis, yang memungkinkan mahasiswa melihat dampak nyata dari hasil penelitian mereka pada perawatan pasien.^{10,11}

Arib dkk tahun 2024 menyebutkan bahwa metode penelitian eksperimental merupakan satu-satunya jenis penelitian yang lebih akurat dan menyeluruh jika dibandingkan dengan metode penelitian lain, terutama untuk menentukan hubungan sebab akibat. Hal ini dikarenakan pada penelitian eksperimen, peneliti lebih mudah untuk mengendalikan variabel bebas yang akan diteliti baik sebelum, selama, ataupun setelah penelitian.¹² Akbar dkk tahun 2023 juga menyebutkan bahwa keunggulan dari



penelitian eksperimental ini adalah penelitian ini merupakan satu-satunya jenis penelitian yang memberi kesempatan kepada peneliti untuk secara langsung dapat mempengaruhi variabel penelitian dan dapat menguji hipotesis tentang relasi hubungan sebab akibat.¹³

Pemilihan tema skripsi mengenai penelitian herbal pada mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi, disebabkan beberapa faktor. Diantaranya adalah penelitian ini mendukung visi dan misi dari Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, penelitian herbal membantu memelihara dan memahami warisan budaya yang terkait dengan penggunaan tanaman obat dalam tradisi pengobatan tertentu, melestarikan pengetahuan dan praktik tradisional yang berharga, penelitian herbal dapat memberikan wawasan tentang opsi pengobatan yang lebih alami dan mungkin lebih aman, banyak senyawa yang ditemukan dalam tanaman memiliki aktivitas farmakologis yang menarik dan dapat dijadikan dasar untuk pengembangan obat-obatan dan mendukung material modern dalam kedokteran gigi, penelitian herbal sering melibatkan pemahaman yang luas tentang berbagai disiplin ilmu, termasuk biologi tumbuhan, kimia, farmakologi, dan ilmu kesehatan masyarakat.^{14,15} Mahasiswa yang tertarik pada pendekatan multidisipliner dalam penelitian mungkin menemukan penelitian herbal menarik. Penelitian herbal dapat memberikan pengalaman praktis yang berharga bagi mahasiswa, termasuk pengumpulan sampel tanaman, ekstraksi senyawa aktif, dan uji klinis. Penelitian herbal juga menawarkan potensi untuk menemukan senyawa-senyawa baru dalam tanaman obat yang dapat memiliki aplikasi dalam pengobatan baru atau pengembangan obat-obatan inovatif.¹⁶

Welz dkk tahun 2018 melaporkan bahwa penggunaan obat-obatan tradisional di kalangan masyarakat banyak mendorong para peneliti untuk melakukan

penelitian mengenai jenis herbal tersebut.¹⁷ Polkonen dkk tahun 2014 mengatakan bahwa efek samping yang sering ditimbulkan oleh penggunaan obat sintetis, memicu para peneliti untuk mulai merevolusi studi obat konvensional dan mengalihkan perhatian pada produk herbal, sehingga studi farmakologi obat herbal kini sangat banyak dikembangkan.¹⁸

Penelitian *in vitro* banyak dipilih oleh mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi. Ada beberapa alasan mereka banyak melakukan penelitian diantaranya bahwa penelitian *in vitro* mudah direplikasi.¹⁹ Mahasiswa juga dapat melakukan eksperimen di dalam laboratorium Universitas mereka sendiri dengan peralatan sederhana dan lebih murah.²⁰ Penelitian *in vitro* memungkinkan mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan praktis dalam teknik laboratorium, seperti uji bakteri, kultur sel, pengujian sitotoksitas, atau analisis biokimia, beberapa program studi S1 memiliki fokus yang lebih besar pada penelitian *in vitro* dalam kurikulumnya, sehingga mahasiswa mungkin lebih terpapar pada jenis penelitian ini selama studi mereka. Penelitian *in vitro* sering melibatkan kolaborasi yang lebih mudah antara mahasiswa dan dosen pembimbingnya.²¹ Penelitian *in vitro* sering lebih fleksibel dalam hal waktu dan ruang, karena eksperimen dapat dilakukan di dalam laboratorium pada waktu yang sesuai dengan jadwal mahasiswa.²² Ini memungkinkan mahasiswa untuk menyeimbangkan penelitian dengan tuntutan akademik lainnya.

Jika dibandingkan dengan penelitian *in vivo* atau uji klinis, penelitian *in vitro* lebih mudah diakses oleh mahasiswa S1 karena tidak memerlukan fasilitas atau sumber daya yang mahal seperti penelitian *in vivo*, penelitian *in vitro* sering dianggap lebih etis dan aman daripada penelitian *in vivo* karena tidak melibatkan penggunaan hewan percobaan.²³ Eksperimen *in vitro* sering memungkinkan mahasiswa untuk



mendapatkan hasil yang lebih cepat dibandingkan dengan penelitian *in vivo*, karena tidak melibatkan proses yang kompleks seperti hewan percobaan atau uji klinis.²⁴

Saeidnia dkk (2015) melaporkan bahwa penelitian *in vitro* kebanyakan lebih mudah dilakukan karena merupakan penelitian dasar dalam “mencari tahu” ilmu dasar atau suatu pertanyaan yang sederhana.²⁵ Hal inilah yang menjadi dasar mengapa mahasiswa atau peneliti pemula umumnya melakukan penelitian secara *in vitro*.

Metode penelitian analitik eksperimental *in vitro* dengan tanaman herbal adalah jenis penelitian yang paling banyak digunakan. Penelitian *in vitro* pada mahasiswa Kedokteran Gigi FK Unsri adalah penelitian terhadap aktivitas antibakteri suatu herbal dengan jenis bakteri tertentu, dengan mengganti jenis herbal dan atau jenis mikroorganismenya saja. Oleh karena itu mahasiswa perlu diarahkan agar penelitian yang dilakukan tidak berputar disekitar uji mikroorganisme tertentu terhadap berbagai jenis herbal, namun diupayakan untuk adanya keberlanjutan penelitian berikutnya yang dapat dilakukan secara sederhana atau berkolaborasi dengan penelitian dosen sehingga kualitas dan keragaman jenis penelitian dan metodologi penelitiannya juga meningkat.

KESIMPULAN

Tren pemilihan metodologi penelitian pada skripsi mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya selama tiga tahun terakhir adalah studi analitik eskperimental *in vitro* dengan tema yang paling banyak dipilih adalah penelitian herbal.



DAFTAR PUSTAKA

1. Fadli MR. Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika: Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum* 2021; 21(1): 33-54. doi: 10.21831/hum.v21i1.38075.
2. Ali MM. Metodologi penelitian kuantitatif dan penerapannya dalam penelitian. *JPIB : Jurnal Penelitian Ibnu Rusyd* 2022;1(2): 1–5.
3. Baghlaf K. Necessity and relevance of qualitative research in pediatric dentistry. A literature review. *Saudi Dent J.* 2023 ;35(1):31-8. doi: 10.1016/j.sdentj.2022.11.012.
4. Pamadya S , Dhartono J. Pengetahuan dokter gigi di Indonesia tentang *cone beam computed tomography*. *JITEKGI.* 2021; 17(2): 84-93
5. Ratih IADK , Dewi NLPSI. Hubungan perilaku makan permen dengan karies pada siswa SDN 1 Kabupaten Klungkung 2017. *Jurnal Kesehatan Gigi* 2019; 6(2): 1-4
6. Nimako-Boateng J, Owusu-Antwi M, Nortey P. Factors affecting dental diseases presenting at the University of Ghana Hospital. *Springerplus.* 2016 Oct 4;5(1):1709. doi: 10.1186/s40064-016-3391-y.
7. Mielke J, Brunkert T, Zullig LL, Bosworth HB, Deschodt M, Simon M, De Geest S. Relevant Journals for Identifying Implementation Science Articles: Results of an International Implementation Science Expert Survey. *Front Public Health.* 2021 Apr 30;9:639192. doi: 10.3389/fpubh.2021.639192
8. Ranganathan P, Aggarwal R. Study designs: Part 1 – An overview and classification. *Perspect Clin Res* 2018;9:184-6
9. Khan AM, Gupta P, Mishra D. The 3-Question Approach: A Simplified Framework for Selecting Study Designs. *Indian Pediatr.* 2019 Aug 15;56(8):669-672.
10. Pyo J, Lee W, Choi EY, Jang SG, Ock M. Qualitative Research in Healthcare: Necessity and Characteristics. *J Prev Med Public Health.* 2023 Jan;56(1):12-20. doi: 10.3961/jpmph.22.451
11. Paradis E, O'Brien B, Nimmon L, Bandiera G, Martimianakis MA. Design: Selection of Data Collection Methods. *J Grad Med Educ.* 2016 May;8(2):263-4. doi: 10.4300/JGME-D-16-00098.1.
12. Arib MF, Rahayu MS, Sidorj RA, Afgani MW. Experimental research dalam penelitian pendidikan. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* 2024; 4(1): 5497-511
13. Akbar R, Weriana, Sidorj RA, Afgani MW. Experimental researcch dalam metodologi pendidikan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan,* 2023; 9(2): 465-74
14. Kumontoy GD, Deeng D, Mulianti T. Pemanfaatan tanaman herbal sebagai obat tradisional untuk kesehatan masyarakat di Desa Guaan kecamatan Mooat kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Jurnal Holistik* 2023; 16(3): 1-16
15. Jamal A. Embracing nature's therapeutic potential: Herbal medicine. *International Journal of Multidisciplinary Sciences and Arts* 2023; 2(1): 117-26
16. Wachtel-Galor S, Benzie IFF. Herbal Medicine: An Introduction to Its History, Usage, Regulation, Current Trends, and Research Needs. In: Benzie IFF, Wachtel-Galor S, editors. *Herbal Medicine: Biomolecular and Clinical Aspects.* 2nd edition. Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor & Francis; 2011. Chapter 1. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK92773/>
17. Welz AN, Emberger-Klein A, Menrad K. Why people use herbal medicine: insights from a focus-group study in Germany. *BMC Complement Altern Med.* 2018 Mar 15;18(1):92.
18. Pelkonen O, Xu Q, Fan TP. Why is Research on Herbal Medicinal Products Important and How Can We Improve Its Quality? *J Tradit Complement Med.* 2014 Jan;4(1):1-7. doi: 10.4103/2225-4110.124323.



19. Xu Y, Shrestha N, Pr at V, Belouqui A. An overview of *in vitro*, *ex vivo* and *in vivo* models for studying the transport of drugs across intestinal barriers. *Advanced Drug Delivery Reviews* 2021; 175: 113795
20. Pignionico SS, Pons C, Romieu O, Cuisinier F, Levallois B, Panayotov IV. In vitro, ex vivo, and in vivo models for dental pulp regeneration. *J Mater Sci Mater Med*. 2023 Apr 1;34(4):15. doi: 10.1007/s10856-023-06718-2. PMID: 37004591; PMCID: PMC10067643
21. National Research Council (US) Committee on Methods of Producing Monoclonal Antibodies. *Monoclonal Antibody Production*. Washington (DC): National Academies Press (US); 1999. 4, Summary of Advantages and Disadvantages of In Vitro and In Vivo Methods. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK100200/>
22. Hirsch C, Schildknecht S. *In Vitro* Research Reproducibility: Keeping Up High Standards. *Front Pharmacol*. 2019; 10: 1484. doi: 10.3389/fphar.2019.01484.
23. Krithikadatta J, Gopikrishna V, Datta M. CRIS Guidelines (Checklist for Reporting In-vitro Studies): A concept note on the need for standardized guidelines for improving quality and transparency in reporting in-vitro studies in experimental dental research. *J Conserv Dent*. 2014 Jul;17(4):301-4.
24. Danchin A. In vivo, in vitro and in silico: an open space for the development of microbe-based applications of synthetic biology. *Microb Biotechnol*. 2022;15(1):42-64. doi: 10.1111/1751-7915.13937
25. Saeidnia S, Manayi A, Abdollahi M. From in vitro Experiments to in vivo and Clinical Studies; Pros and Cons. *Curr Drug Discov Technol*. 2015;12(4):218-24. doi:10.2174/1570163813666160114093140