

## DAFTAR PUSTAKA

- Arbildo-Vega, H. I., Lapinska, B., Panda, S., Lamas-Lara, C., Khan, A. S., & Lukomska-Szymanska, M. (2020). Clinical effectiveness of bulk-fill and conventional resin composite restorations: Systematic review and meta-analysis. *Polymers*, 12(8). <https://doi.org/10.3390/polym12081786>
- Arstiara, S. W., Fatmawati, D. W. A., & Nugroho, R. (2022). Kebocoran Tepi Bahan Restorasi Resin Komposit Nanofiller, Semen Ionomer Kaca dan Semen Ionomer Kaca Modifikasi Resin pada Kavitas Klas V (Microleakage of Nanofiller Resin Composite, Glass Ionomer Cement and Resin Modified Glass Ionomer Cement in Class V Ca. *E-Journal Pustaka Kesehatan*, 10(3), 152–156.
- Bds, N. A. E., Bakry, N. S., Talaat, D. M., & Sonia, M. (2019). *MICROLEAKAGE EVALUATION OF BULK-FILL COMPOSITE IN CLASS II RESTORATIONS OF PRIMARY MOLARS*. 44(11), 111–116.
- Chauhan, U., Dewan, R., & Goyal, N. G. (2020). *Comparative Evaluation of Bond Strength of Fifth, Sixth, Seventh, and Eighth Generations of Dentin Bonding Agents : An In Vitro Study*. 0–4.
- de Albuquerque, E. G., Warol, F., Tardem, C., Calazans, F. S., Poubel, L. A., Matos, T. P., Souza, J. J., Reis, A., Barceleiro, M. O., & Loguercio, A. D. (2022). Universal Simplified Adhesive applied under different bonding technique's: 36-month Randomized Multicentre Clinical Trial. *Journal of Dentistry*, 122(April), 104120. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2022.104120>
- Demarco, F. F., Cenci, M. S., Montagner, A. F., de Lima, V. P., Correa, M. B., Moraes, R. R., & Opdam, N. J. M. (2023). Longevity of composite restorations is definitely not only about materials. *Dental Materials*, 39(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2022.11.009>
- Fani Pangabdian, Yongki Hadinata Wijaya, & Dwi Acti Widyanita. (2021). The Comparison of Microleakage between Bioactive Composite Resin and Compomer. *Denta*, 15(2), 86–91. <https://doi.org/10.30649/denta.v15i2.5>
- Fibryanto, E. (2020). Bahan Adhesif Restorasi Resin Komposit. *Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu*, 2(1), 8–13. <https://doi.org/10.25105/jkg.v2i1.7514>
- García, A. H., Angel, M., Lozano, M., Vila, J. C., Escribano, A. B., Galve, P. F., Adela, D., & García, H. (2006). *Composite resins . A review of the materials and clinical indications*. 215–220.
- Gouveia, T. H. N., Dias Theobaldo, J., Vieira, W. F., Leite Lima, D. A. N., & Aguiar, F. H. B. (2017). Esthetic smile rehabilitation of anterior teeth by treatment with biomimetic restorative materials: A case report. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, 9, 27–31. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S130698>
- Guvenc, M., Temel, U. B., & Ermis, R. B. (2023). Effect of nano-filled protective coating on the microleakage resistance of a nanocomposite during bleaching

- treatment. *Journal of Radiation Research and Applied Sciences*, 16(4), 100686. <https://doi.org/10.1016/j.jrras.2023.100686>
- Hajaj, T., Perdiou, A., Sinescu, C., Rominu, M., Negrutiu, M. L., Talpos, R., Neagu, A., & Talpos, S. (2021). Evaluation of Different Coronal Sealing Materials in the Endodontically Treated Teeth: An in Vitro Study. *Advances in Materials Science and Engineering*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/9977951>
- Horodyski, M. A., Silk, K., Hsieh, G., Hoffman, A., & Robson, M. (2015). Tools for teen moms to reduce infant obesity: A randomized clinical trial. *BMC Public Health*. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1345-x>
- Lamas Lara, C. A., Rojas Barrios, J. L., & Honores Solano, T. M. (2023). Estado actual de las resinas compuestas bulk fill. *Kiru*, 20(1), 34–40. <https://doi.org/10.24265/kiru.2023.v20n1.04>
- Limongi, P. B. O. C., Amaral, A. P., Pelegrine, R. A., Bueno, C. E. D. S., Kato, A. S., De Martin, A. S., & Pinheiro, S. L. (2020). Removal of obturation material from root canals using a combination of reciprocal instrumentation and different final irrigation techniques. *Iranian Endodontic Journal*, 15(3), 147–154. <https://doi.org/10.22037/iej.v15i3.23682>
- Mackenzie, L., & Banerjee, A. (2017). Minimally invasive direct restorations: A practical guide. *British Dental Journal*, 223(3), 163–171. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.661>
- Miletic, V., Pongprueksa, P., De Munck, J., Brooks, N. R., & Van Meerbeek, B. (2017). Curing characteristics of flowable and sculptable bulk-fill composites. *Clinical Oral Investigations*, 21(4), 1201–1212. <https://doi.org/10.1007/s00784-016-1894-0>
- Mosharrfian, S., Heidari, A., & Rahbar, P. (2017). *Microleakage of Two Bulk Fill and One Conventional Composite in Class II Restorations of Primary Posterior Teeth*. 14(3).
- Pfeffer, H., Garcia, L. O., Mendonça, M. J., Camilotti, V., & Bernardon, P. (2019). Composite Resin Bulk fill : Literature Review. *The IJES*, 8(12), 18–24. <https://doi.org/10.9790/1813-0812021824>
- Pinto, M. V., Pires, S., Marto, C. M., Amaro, I., Coelho, A., Sousa, J., Ferreira, M. M., Botelho, M. F., Carrilho, E., Abrantes, A. M., & Paula, A. B. (2023). Microleakage Study of a Bulk Fill over an Uncured Adhesive System. *Journal of Composites Science*, 7(1). <https://doi.org/10.3390/jcs7010040>
- Pisuttiwong, O., & Leevailoj, C. (2017). *Microleakage Of Class II Bulk-fill And Conventional Resin Composite Restorations With And Without Enamel Preservation At Gingival Wall*. 37(October), 301–310.
- Rathi, S. D., Nikhade, P., Chandak, M., Motwani, N., Rathi, C., & Chandak, M. (2020). Microleakage in Composite Resin Restoration- A Review Article. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 9(12), 1006–1011. <https://doi.org/10.14260/jemds/2020/216>

- Riva, Y., & Rahman, S. (2023). *Dental Composite Resin : A Review*. 020011(June).
- Sarmiento, G., Ayala, G., Watanabe, R., Salcedo-moncada, D., Alvítez-temoche, D., & Mayta-tovalino, F. (2021). *Microleakage in Premolar Class I Restorations Between Nanohybrid and Microhybrid Composites : A Comparative In Vitro Study*. June. <https://doi.org/10.4103/jioh.jioh>
- Shafigh, E., Mahdavi, M. R., & Nasiri, R. (2020). *Evaluation and Comparison of Micro Shear of 5 th , 7 th and 8 th Generation Bonding Agents in Dentin ( In Vitro Study )*. 11, 145–149.
- Singh, S., Bhadauria, U. S., Sharma, A., & Verma Mathur, R. (2023). Comparative Evaluation of Microleakage With Total-Etch, Universal (Self-Etch Mode), and Nano Adhesive Systems in Class V Composite Restorations: An In-Vitro Study. *Cureus*, 15(10). <https://doi.org/10.7759/cureus.46766>
- Zecin-Deren, A., Sokolowski, J., Szczesio-Wlodarczyk, A., Piwonski, I., Lukomska-Szymanska, M., & Lapinska, B. (2019). Multi-layer application of self-etch and universal adhesives and the effect on dentin bond strength. *Molecules*, 24(2). <https://doi.org/10.3390/molecules24020345>

# LAMPIRAN

## 1. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10, Makassar 90245  
Telepon (0411) 586012, Faximile (0411) 584641  
Laman [www.unhas.ac.id](http://www.unhas.ac.id) Email [fdhu@unhas.ac.id](mailto:fdhu@unhas.ac.id)

Nomor : 00167/UN4.13/PT.01.04/2024

10 Januari 2024

Hal : Izin Penelitian

Yth.

1. Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin
  2. Pimpinan Lembaga Ilmu Hayati, Teknik, dan Rekayasa Universitas Airlangga
- di -  
Tempat

Dengan hormat kami sampaikan bahwa mahasiswa **Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Spesialis (PPDGS) Konservasi Gigi** Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin bermaksud untuk melakukan penelitian.

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya dapat diberikan izin penelitian kepada peneliti di bawah ini:

Nama / NIM : **Andi Ghina Zakiyah Noor Zaelan / J025211002**  
Waktu Penelitian : Januari 2024 s.d. Selesai  
Tempat Penelitian : Laboratorium Konservasi Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin dan Lembaga Ilmu Hayati, Teknik, dan Rekayasa Universitas Airlangga  
Pembimbing : 1. Nurhayaty Natsir, drg., Ph.D., Sp.KG., Subsp.KR (K).  
2. Dr. Hafsah, drg., M.Kes.  
Judul Penelitian : Evaluasi Sistem *Adhesif Self-Etch* dan Universal terhadap Kebocoran Mikro Restorasi Komposit Bulk-fill pada Gigi *Post-Endodontic (In Vitro)*

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

a.n. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan



**Acing Habibie Mude, drg., Ph.D., Sp.Pros., Subsp.OGST(K).**  
NIP 198102072008121002

Tembusan:

Kepala Bagian Tata Usaha FKG Unhas.



## 2. Surat Rekomendasi Persetujuan Komite Etik Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT PENDIDIKAN  
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Sekretariat : Jl.Kandea No. 5 Makassar Lantai 2, Gedung Lama RSGM Unhas  
Contact Person: drg. Muhammad Ikbal, Sp.Proy/Nur Aedah AR TELP. 081342971011/08114919191



### REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor: 0037/PL.09/KEPK FKG-RSGM UNHAS/2024

Tanggal: 19 Februari 2024

Dengan ini menyatakan bahwa protokol dan dokumen yang berhubungan dengan protokol berikut ini telah mendapatkan persetujuan etik:

No. Protokol	UH 17121050	No Protokol Sponsor	
Peneliti Utama	drg. Andi Ghina Zakiyah Noor Zaelan	Sponsor	Pribadi
Judul Peneliti	Evaluasi Sistem Adhesif Self-Etch dan Universal terhadap Kebocoran Mikro Restorasi Komposit Bulk-fill pada Gigi Post- Endodontic (In Vitro)		
No. Versi Protokol	1	Tanggal Versi	07 Februari 2024
No. Versi Protokol		Tanggal Versi	
Tempat Penelitian	1. Laboratorium Konservasi Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, 2. Lembaga Ilmu Hayati, Teknik, dan Rekayasa Universitas Airlangga		
Dokumen Lain			
Jenis Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku 19 Februari 2024-19 Februari 2025	Frekuensi Review Lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama: Dr. drg. Marhamah, M.Kes	Tanda Tangan 	Tanggal 08 Januari 2024
Sekretaris Komisi Etik Penelitian	Nama: drg. Muhammad Ikbal, Sp.Pro	Tanda Tangan 	Tanggal 08 Januari 2024

#### Kewajiban peneliti utama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum diimplementasikan
- Menyerahkan laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 Jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan lapor SUSAR dalam 72 jam setelah peneliti utama menerima laporan.
- Menyerahkan laporan kemajuan (*progress report*) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah.
- Menyerahkan laporan akhir setelah penelitian berakhir.
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (*protocol deviation/violation*)
- Mematuhi semua aturan yang berlaku.

### 3. Dokumentasi Penelitian



Perawatan endodontik (pengukuran panjang kerja)



Penanaman pada balok akrilik dan preparasi gigi



Pemotongan sampel setelah restorasi gigi



Coating (Luxor AU/Pd SEM Coater, Germany)





Scanning Electron Microscope (Thermo Fisher Scientific, Netherland)



#### 4. Riwayat Hidup Penulis

##### A. Data Pribadi

1. Nama : Andi Ghina Zakiyah Noor Zaelan
2. TTL : Ujung Pandang, 04 September 1995
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Alamat : Jl. Diponegoro No. 277 Takalar
5. Kewarganegaraan : Indonesia



##### B. Riwayat Pendidikan

1. SDN No. 1 Centre Pattalassang 2001-2007
2. SMPN 2 Takalar 2007-2010
3. SMAN 1 Takalar 2010-2013
4. S1 (S.KG) FKG Universitas Hasanuddin 2013-2016
5. Profesi (drg.) FKG Universitas Hasanuddin 2016-2020
6. PPDGS Konservasi Gigi FKG Universitas Hasanuddin 2021-2024

##### C. Riwayat Pekerjaan

1. Dokter gigi poliklinik RSUD Thalialia Irham Kab. Gowa

##### D. Karya Ilmiah Terpublikasi

1. Dwianhany WS, Zaelan AGZN, Nugroho JJ, Natsir N. MTA apical plug in non-vital permanent tooth with an open apex: A case report. *Journal of Dentomaxillofacial Science*. 2023;8(2):139-42. DOI: 10.15562/jdmfs.v8i2.1584.
2. Nugroho JJ, Zaelan AGZN, Dwiandhany WS, Natsir N, Hikmah N, Trilaksana AC. Kajian keberhasilan bleaching external untuk menghilangkan pewarnaan ringan pada gigi anterior dan premolar. *Jurnal Kedokteran Gigi*. 2023;35(3):218-22. DOI: 10.24198/jkg.v35i3.4687.