

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *quasi-eksperimental* dengan pendekatan *pre-test post test control group design*. Desain *quasi-eksperimental* adalah metode penelitian untuk menguji hubungan sebab-akibat yang dilakukan tanpa penugasan acak (*random assignment*) ke kelompok perlakuan dan kelompok control. Dimana Subjek penelitian dibagi menjadi dua kelompok : kelompok eksperimen yang menggunakan pasta gigi Virgin Coconut Oil (VCO) homemade dan kelompok control yang menggunakan pasta gigi komersial. Pengukuran pH saliva dilakukan sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) penggunaan pasta gigi selama periode tertentu. Desain ini dipilih untuk menilai perbedaan efek langsung antara kedua jenis pasta gigi terhadap pH saliva.

B. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Kesehatan Gigi politeknik Kesehatan kemenkes Kupang, Nusa Tenggara Timur. Waktu pelaksanaan penelitian adalah bulan januari hingga maret 2026, dengan pengumpulan data primer dilakukan selama 4 minggu.

C. Populasi dan subyek penelitian

Populasi penelitian adalah mahasiswa aktif Jurusan Kesehatan Gigi Kemenkes Poltekkes Kupang Tingkat 1,2 sejumlah 270 orang.

D. Subyek penelitian

Sampel diambil menggunakan teknik Purposive sampling dengan jumlah 50 orang. teknik pengambilan sampel non-probabilitas dalam penelitian kuantitatif di mana peneliti mengambil jumlah sampel yang diteliti berdasarkan kriteria inklusi yang sudah ditentukan / mengambil sampel berdasarkan karakteristik tertentu, seperti usia, jenis kelamin, atau pendidikan, untuk memastikan sampel mewakili proporsi subkelompok dalam populasi.

Dengan kriteria inklusi subyek penelitian :

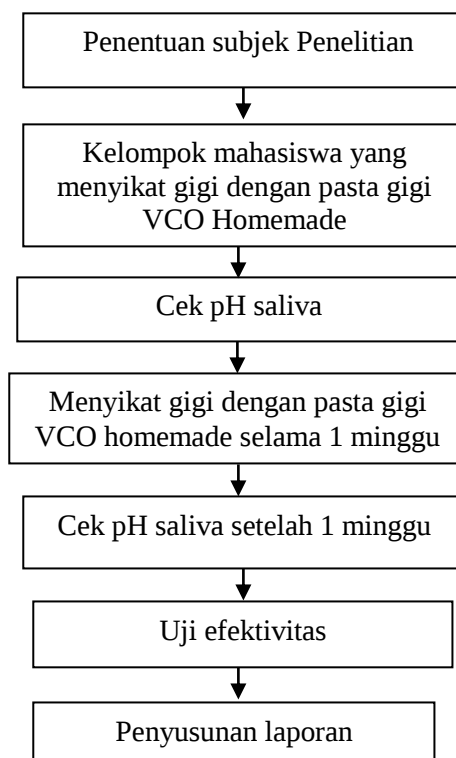
1. Mahasiswa aktif Jurusan Kesehatan gigi Poltekkes Kemenkes Kupang tahun 2025.
2. Berusia 18-25 tahun.
3. Sehat secara umum, dan tidak memiliki Riwayat penyakit sistemik atau gangguan Kesehatan gigi yang mempengaruhi pH saliva seperti diabetes atau penggunaan obat-obatan yang memengaruhi sekresi saliva.
4. memiliki angka DMF-T ≤ 2 gigi
5. bersedia menjadi subjek penelitian dan bersedia mengikuti protokol penelitian yang disertakan dengan tanda tangan surat persetujuan/ informed consent.

E. Variabel Penelitian, Definisi Operasional, Skala Ukur, Instrumen Penelitian

Tabel 3. 1 . Definisi Operasional

No	Variabel penelitian	Definisi Operasional	Skala Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur
1.	Variabel Bebas (Menyikat gigi menggunakan Pasta Gigi VCO Homemade)	Aktivitas mahasiswa menyikat gigi menggunakan Pasta Gigi VCO Homemade selama 1 minggu, 2x sehari	Nominal	Jurnal harian menyikat gigi	Terisnya jurnal harian menyikat gigi selama 7 hari berturut-turut, 2x sehari
2.	Variabel terikat (Perubahan pH Saliva)	Angka yang menunjukkan perubahan pH saliva sebelum dan sesudah menyikat gigi menggunakan pasta gigi VCO	Rasio	Kertas pH	Kriteria: • Asam (<6,8) • Normal (6,8-7,0) • Basa (>7,0)

F. Jalannya Penelitian (skema)



Gambar2. Bagan ALur Penelitian

G. Prosedur Pembuatan Pasta Gigi VCO Homemade

1. Alat dan bahan

a. Alat :

- 1) Timbangan digital
- 2) Gelas ukur
- 3) Beaker glass / mangkuk kaca tahan panas
- 4) Spatula / pengaduk kaca
- 5) Hot plate / kompor kecil (water bath)
- 6) Termometer (opsional)
- 7) Corong / spuit pengisi tube
- 8) Wadah atau tube pasta gigi ($\pm 60-70$ tube)

b. Bahan :

- 1) Virgin Coconut Oil (VCO)
- 2) Baking soda (NaHCO_3 , food grade)
- 3) Gliserin nabati
- 4) Aquades steril

2. Langkah Pembuatan :

a. Langkah 1 – Persiapan Alat & Bahan

- 1) Semua alat dicuci bersih dan dikeringkan.
- 2) Alat disterilkan (air panas/alkohol 70%).
- 3) Bahan ditimbang sesuai takaran.

b. Langkah 2 – Pembuatan Basis Pasta

- 1) Masukkan aquades steril (160 ml) ke dalam beaker glass.

- 2) Panaskan dengan metode water bath hingga suhu $\pm 45\text{--}50^{\circ}\text{C}$ (tidak mendidih).
 - 3) Tambahkan gliserin nabati (190 g) sedikit demi sedikit sambil diaduk.
 - 4) Aduk hingga terbentuk larutan kental dan homogen.
- c. Langkah 3 – Penambahan Baking Soda
- 1) Masukkan baking soda (75 g) secara bertahap.
 - 2) Aduk perlahan dan merata hingga tidak menggumpal.
 - 3) Pastikan tekstur berubah menjadi pasta kental.
- d. Langkah 4 – Penambahan Bahan Aktif (VCO)
- 1) Tambahkan VCO (75 g) sedikit demi sedikit.
 - 2) Aduk terus selama $\pm 5\text{--}10$ menit.
 - 3) Pastikan tidak terjadi pemisahan fase minyak dan air.
- e. Langkah 5 – Pendinginan & Homogenisasi
- 1) Matikan pemanasan.
 - 2) Biarkan campuran mencapai suhu ruang.
 - 3) Aduk kembali hingga diperoleh pasta gigi homogen dan stabil.
- Jika:
- 4) Terlalu cair $\rightarrow$ tambah sedikit baking soda
 - 5) Terlalu kental $\rightarrow$ tambah aquades steril tetes demi tetes
- f. Langkah 6 – Pengemasan
- 1) Timbang ± 7 gram pasta gigi per tube.
 - 2) Masukkan ke tube menggunakan spuit/corong.

3) Tutup rapat dan beri label.

(Oluwasina et al., 2023)

H. Teknik Pengumpulan Data

Penentuan subyek penelitian

1. Cek saliva tahap I (pengecekan saliva menggunakan metode spitting. Metode *spitting* merupakan teknik pengambilan sampel saliva yang dilakukan dengan membiarkan air liur terkumpul secara alami di dalam rongga mulut, kemudian dikeluarkan dengan cara diludahkan ke dalam wadah steril hingga volume sampel yang diperlukan terpenuhi.)
2. Menyikat gigi. Mahasiswa menyikat gigi menggunakan PG yang sudah ditentukan sesuai kelompoknya selama 1 minggu dengan frekuensi 2x sehari yaitu pagi sesudah makan dan malam sebelum tidur.
3. Cek saliva tahap II. Dilakukan 1 minggu setelah menggunakan pasta gigi VCO Homemade
4. Uji statistic (statistic non parametik wilcocson) untuk menentukan efektivitas.(distribusi frekuensi dan tabulasi silang) (menampilkan ph saliva sebelum dan sesudah menggunakan pasta gigi dan intervensi distribusi frekuensi antara kedua pasta gigi)

Data dikumpulkan melalui observasi langsung dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Persiapan Subjek: Subjek menjalani pemeriksaan awal untuk memastikan memenuhi kriteria inklusi dan memberikan informed consent.

2. Pre-test: Pengukuran pH saliva awal dilakukan pagi hari sebelum sarapan, menggunakan metode stimulasi saliva .
3. Intervensi:
 - a. Kondisi Awal: Sebelum intervensi, subjek diminta untuk tidak mengkonsumsi makanan manis, asam, maupun yang lengket untuk menstabilkan kondisi awal pH saliva dan menghilangkan efek pasta gigi sebelumnya. Contoh kondisi awal subjek meliputi pH saliva rata-rata 6,8-7,2, tanpa gejala iritasi mulut, dan kebiasaan menyikat gigi 2 kali sehari.
 - b. Teknik Intervensi Secara Terperinci:
 - 1) Persiapan Bahan: Pasta gigi VCO homemade yang sudah diproduksi atau diolah dalam tube siap pakai.
 - 2) Protokol Penggunaan: Subjek diberikan instruksi tertulis dan demonstrasi langsung oleh peneliti tentang cara menyikat gigi yang benar (teknik Bass brushing: menyikat gigi selama 2 menit, fokus pada permukaan gigi dan gusi). Penggunaan dilakukan 2 kali sehari (pagi setelah sarapan dan malam sebelum tidur) selama 7 hari berturut-turut. Jumlah pasta gigi yang digunakan adalah 1 cm per sesi untuk memastikan konsistensi.
 - 3) Pengawasan dan Pemantauan: Setiap subjek diberikan jurnal harian untuk mencatat waktu penggunaan, jumlah pasta gigi, dan gejala sampingan (seperti iritasi atau rasa tidak nyaman).

Peneliti melakukan pemantauan mingguan melalui panggilan telepon atau kunjungan laboratorium untuk memastikan kepatuhan. Jika ada pelanggaran protokol (misalnya, penggunaan pasta gigi lain), subjek didiskualifikasi.

- 4) Kontrol Variabel: Selama periode intervensi, subjek diminta untuk menjaga kebiasaan makan, minum, dan kebersihan mulut lainnya tetap sama (misalnya, tidak mengonsumsi makanan asam berlebih atau menggunakan mouthwash). Diet harian dicatat untuk memastikan tidak ada interferensi eksternal terhadap pH saliva.
4. Post-test: Pengukuran pH saliva ulang dilakukan pada hari ke-8, dengan metode sama seperti pre-test.

I. Instrumen penelitian

1. Kertas pH : Kertas pH adalah media uji berbentuk strip atau kertas indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat keasaman atau kebasaan suatu larutan berdasarkan perubahan warna. Kertas ini mengandung senyawa indikator kimia yang akan bereaksi dengan ion hidrogen (H^+) dalam larutan sehingga menghasilkan perubahan warna tertentu.
2. Daftar tilik: Untuk mengumpulkan data variabel kontrol, termasuk usia, jenis kelamin, dan jumlah karies:

3. Jurnal menyikat gigi : lembar pencatatan kebiasaan menyikat gigi yang digunakan dalam penelitian atau pemantauan perilaku menyikat gigi.
4. Bahan Intervensi: Pasta gigi VCO homemade disiapkan secara homogen di laboratorium.

J. Analisia Data

Data dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25. Analisis dilakukan dengan uji T dua sampel bebas (Independent Samples T-Test) untuk mengetahui efektivitas perlakuan dengan membandingkan nilai rata-rata antara dua kelompok yang saling bebas. Uji ini digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara kedua kelompok yang diteliti. Sebelum dilakukan uji T, data terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitas varians sebagai syarat analisis. Perbedaan dianggap bermakna apabila nilai signifikansi (p) $< 0,0$