

Rekonstruksi Identitas Individu pada Sisa Rangka Manusia-Tanpa Konteks dari Kesihan (Kesian) Bali: Studi Paleopatologis

Ashwin Prayudi^{1*}, Rusyad Adi Suriyanto²

Laboratorium Bioantropologi dan Paleoantropologi, FK-KMK UGM¹
Laboratorium Bioantropologi dan Paleoantropologi, dan Departemen Ilmu Kedokteran Forensik dan
Medikolegal, FK-KMK UGM²

*Corresponding author: ashwin.prayudi@gmail.com

ABSTRACT

The study reported in this article aims to reveal individual identity of human remains discovered without any context in Kesihan (or Kesian), Bali, Indonesia. The identification includes sex, age at death, diseases, as well as cultural and environmental aspects of the individual. This study used macroscopic and palaeo-pathological analysis. The result shows that this individual is a 40-50 years old female. She has shoveled-teeth indicating her Mongoloid racial affinities. The teeth bear evidence of caries, enamel hypoplasia, and betel chewing marks. The occurrence of dental chipping, heavy attrition, and indentation on the occlusal premolar indicates that the individual used to bite something small, long, and tubular in her daily activities. The incisors show tooth-modification by dental filing on the four sides which is currently not practiced in Bali. Apparently, the individual belongs to the ancient Balinese culture.

Keywords: Kesihan; Bali; Biological identification; palaeopathology.

ABSTRAK

Tulisan ini melaporkan hasil kajian untuk mengenali identitas individu pada sisa-sisa manusia yang ditemukan tanpa konteks di Kesihan, Bali. Identifikasi yang dilakukan meliputi jenis kelamin, umur ketika mati, penyakit, bukti kebudayaan dan pengaruh lingkungan terhadap individu. Kajian ini menggunakan metode analisis makroskopis dan paleopatologis untuk mendapatkan petunjuk morfologis. Hasil kajian menunjukkan bahwa individu ini adalah seorang perempuan berumur antara 40-50 tahun ketika mati. Bagian *incisivus* maksila berbentuk seperti sekop yang merupakan penanda ras Mongoloid. Gigi geliginya menunjukkan adanya hipoplasia enamel, karies, dan kebiasaan mengunyah pinang sirih. Adanya *dental chipping*, atrisi yang berat dan cekungan pada *occlusal premolar* menunjukkan bahwa individu ini mempunyai kebiasaan menggigit benda berbentuk tabung kecil dan panjang dalam hidup kesehariannya. Terdapat bukti modifikasi pada gigi *incisivus* dengan pengikiran keempat sisinya, yang kini sudah tidak lagi dilakukan di Bali. Tentunya, individu ini hidup dalam lingkungan budaya Bali Kuno.

Kata Kunci: Kesihan; Bali; identifikasi biologis; paleopatologi

PENDAHULUAN

Selama beberapa tahun terakhir, Laboratorium Bioantropologi dan Paleoantropologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, melakukan proses biorepositori, yang merupakan proses reidentifikasi dan penataan ulang terhadap seluruh koleksi milik institusi tersebut. Pada proses biorepositori, ditemukan sekelompok fragmen tulang dan gigi manusia yang tersimpan di salah satu lemari, dengan tulang-tulang panjang tersusun rapi dan sekumpulan fragmen tulang lainnya dalam kotak plastik berwarna merah. Keterangan yang terdapat pada kotak tersebut hanya berupa kertas bertuliskan “Kesihan, Bali” dan “tanggal 18 Juli 1973”. Pada pengamatan awal, semua kondisi tulang panjang telah rapuh oleh proses tafonomi, sedangkan kondisi tulang yang terdapat di kotak plastik menunjukkan bahwa hampir seluruhnya berada dalam keadaan terfragmentasi. Selain itu, di dalam kantong tersebut ditemukan pula gigi-geligi isolatif yang masih relatif utuh. Pemeriksaan lebih lanjut menunjukkan bahwa fragmen tulang-tulang dan gigi isolatif tersebut berasal dari satu individu.

Penelusuran terhadap lokasi dan sumber data kemudian dilakukan untuk mengetahui konteks dari fragmen-fragmen tulang tersebut. Setelah beberapa bulan dilakukan penelusuran, terdapat kemungkinan bahwa situs Kesihan merupakan situs yang terletak di Banjar Kesihan, Gianyar, Bali. Walaupun demikian, tidak diperoleh data mengenai proses penemuan tulang-tulang dan gigi-geligi tersebut maupun konteks temuan tersebut.

Sisa rangka manusia ini tidak memiliki pertanggalan relatif maupun absolut, sehingga pada awalnya tidak dapat diperkirakan apakah tergolong temuan arkeologis atau forensik seperti yang terdapat pada beberapa koleksi milik Laboratorium Bioantropologi dan Paleoantropologi, Universitas Gadjah Mada. Meski demikian, berdasarkan modifikasi gigi yang mencolok pada bagian *incisivus* dipastikan bahwa individu ini bukan berasal dari masa Bali modern, sehingga dapat dikategorikan sebagai temuan arkeologis. Proses tafonomi yang signifikan juga telah terjadi pada tulang, sehingga individu ini tentunya telah lama berada di dalam tanah.



Tidak ditemukannya riwayat penggalian situs Kesihan membuat individu ini sulit untuk dikaitkan dengan konteks kehidupan masa lampau. Tidak adanya konteks dalam bentuk bekal kubur yang disertakan bersama dengan sisa-sisa jaringan keras manusia tersebut, juga menyulitkan proses identifikasi temporal dan status sosialnya. Padahal, sesungguhnya data kontekstual akan dapat dipergunakan untuk merekonstruksi kehidupan di masa lampau. Konteks bekal kubur dengan rangka manusia pada situs arkeologi dapat memberikan pengetahuan mengenai kaitan antara bekal kubur dengan jenis kelamin, pekerjaan, religi, dan status sosialnya (Davies, 1981; Levy, 1999). Selain bekal kubur, kumpulan tulang hewan yang berada di sekitar kubur pada situs arkeologi seperti mikrovertebrata dapat memberikan gambaran mengenai asupan gizi pada manusia di masa lampau. Walaupun perlu diperhatikan lebih lanjut siapa yang sebenarnya mengonsumsi hewan tersebut, manusia atau hewan predator (Stahl, 1996). Sebaliknya, tidak adanya konteks pada temuan arkeologi dapat menimbulkan misinterpretasi pada proses identifikasi dan rekonstruksi kehidupan pada masa lampau.

Tulisan ini bertujuan untuk memberikan laporan proses dan hasil identifikasi biologis terhadap koleksi fragmen-fragmen tulang dan gigi dari situs Kesihan, yang didapat pada tahun 1973. Kajian terhadap sisa rangka manusia tersebut berhasil mengidentifikasi jenis kelamin, umur ketika mati, penyakit-penyakit, unsur lingkungan, serta kebudayaan individu tersebut. Hasil penelitian ini dapat melengkapi informasi terkait dengan kondisi kehidupan populasi pada masa Bali Kuno, dan juga dapat menyumbangkan tambahan data untuk rekonstruksi kondisi kehidupan populasi pada masa Indonesia Kuno.

Material penelitian berupa koleksi fragmen-fragmen tulang dan gigi yang merepresentasikan satu individu manusia dari Kesihan, yang tersimpan di Laboratorium Bioantropologi dan Paleoantropologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Fragmen-fragmen tulang panjang tersimpan dalam satu rak di lemari, dan fragmen-fragmen tulang lain yang berukuran relatif kecil dan gigi-geligi disimpan dalam kotak plastik

merah. Kondisi koleksi sudah mengalami proses tafonomi yang panjang, namun tingkat preservasi-nya masih memungkinkan upaya identifikasi secara morfologis.

Koleksi ini hanya memiliki keterangan singkat pada secarik kertas yang menyebutkan berasal dari Situs Kesihan, Bali, dan tanggal koleksi fragmen tulang dan gigi yaitu 18 Juli 1973. Kondisi koleksi yang relatif rapuh tersebut memerlukan penanganan ekstra hati-hati dan teliti pada saat reparasi dan identifikasi. Seluruh tulang berwarna keputihan dan permukaannya relatif bersih, serta terlihat noda matriks di beberapa bagian yang mengindikasikan bahwa tulang-tulang tersebut tidak dibersihkan dengan air setelah diangkat dari situs penggalian. Tingkat preservasi yang rendah membuat fragmen-fragmen tulang dan gigi tersebut menjadi lebih sulit diidentifikasi. Tengkorak memiliki tingkat preservasi yang tidak mencapai 15 persen. Fragmen tengkorak yang ditemukan hanya bagian temporal kiri dan beberapa potongan parietal kiri. Rekonstruksi secara keseluruhan mustahil untuk dilakukan karena tidak ditemukan bagian-bagian lainnya.

Pada bagian *post-cranial*, tidak ditemukan fragmen tulang belakang dan tulang rusuk. Sementara itu, pada bagian bahu hanya terdapat fragmen *scapula* dan *clavicula* kanan dengan perkiraan preservasi tidak mencapai 20 persen. Pada bagian *proximitas* atas, tulang humerus, beserta radius dan ulna bagian kiri dan kanan dapat diidentifikasi dengan baik. Seluruh tulang panjang pada *proximitas* atas berada dalam keadaan yang lengkap kecuali ujung *proximal* dan distal-nya. Tingkat preservasi bagian lengan tersebut mencapai 70 persen. Pergelangan tangan sangat sulit untuk ditemukan karena semuanya telah berada dalam keadaan yang fragmentaris. Hanya ditemukan *os trapezium* sehingga diperkirakan kurang dari 5 persen bagian tulang pergelangan tangan dan jari yang terpreservasi. Selain itu, hampir seluruh *pelvis* hilang dan hanya ditemukan beberapa potongan fragmen yang semuanya masih dapat dikenali. Pada bagian *pelvis*, hanya ditemukan sekitar 5 persen, dengan bagian yang paling mendominasi adalah bagian *os coxa*.

Pada bagian *proximitas* bawah, tulang panjang pada kaki berada dalam keadaan yang lumayan lengkap. Walaupun demikian, sama seperti tulang panjang pada lengan, pada bagian kaki tidak dapat ditemukan bagian *proximal* dan distal.



Tingkat preservasi tulang-tulang panjang *proximitas* bawah mencapai 70 persen. Pada pergelangan dan telapak kakinya hanya bisa ditemukan tulang *calcaneus* kiri dan *cuneiform* kiri. Tidak dapat ditemukan bagian tulang kaki lainnya.

Terdapat beberapa tulang yang hilang, kemungkinan disebabkan oleh proses tafonomi. Beberapa tulang yang tidak dapat ditemukan tersebut adalah rusuk, tulang punggung, mayoritas pelvis, sakrum, beserta tulang-tulang kecil pada tangan dan kaki. Sementara itu, semua tulang-tulang yang masih ada berada dalam keadaan yang relatif baik dan dapat bertahan untuk waktu yang cukup lama apabila diawetkan dengan cara tepat, sehingga bisa dipergunakan jika suatu saat dibutuhkan untuk penelitian selanjutnya.



Gambar 1. Rekonstruksi rangka dari fragmen tulang satu individu dari Kesihan, Bali.
(Sumber: dokumentasi peneliti)

METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif analitis dengan menggunakan pendekatan makroskopis paleopatologis. Analisis makroskopis dilakukan dengan mengamati morfologi tulang-tulang tersebut, sehingga dapat dilihat karakteristik atau penanda tertentu yang dapat diidentifikasi untuk memberikan pemahaman lebih lanjut mengenai individu pemilik tulang ketika masih hidup. Pendekatan paleopatologis dilakukan karena berguna untuk mengidentifikasi dan menganalisis kelainan-kelainan yang terdapat pada tulang-tulang tersebut. Paleopatologi adalah ilmu yang

mempelajari penyakit dan kelainan yang terdapat pada sisa-sisa manusia yang berasal dari masa lampau. Sisa-sisa manusia dapat berupa tulang-tulang manusia (kering) atau mumi (basah). Tujuan dari ilmu ini adalah untuk merekonstruksi kehidupan di masa lampau agar dapat dijadikan sebagai pembelajaran, khususnya mengenai penyakit dan kelainan yang terdapat pada manusia pada saat itu. Selain itu, ilmu ini juga berguna untuk menjelaskan interaksi antara manusia dengan lingkungan dan kebudayaan, yang dapat termanifestasikan pada tulang-belulanganya (Roberts & Manchester, 2005).

Proses identifikasi individu ini pertama kali dilakukan dengan cara menentukan jenis kelaminnya. Berdasarkan pengamatan, penentuan jenis kelamin hanya dapat dilakukan dengan menilai ukuran *processus mastoideus* pada fragmen tengkorak, dan melihat *incisura ischiadica major* pada fragmen pelvis (Buikstra & Ubelaker, 1994). Keduanya diamati ukurannya agar dapat dinilai untuk penentuan jenis kelamin.

Setelah ditentukan jenis kelaminnya, kemudian identifikasi dilanjutkan dengan menentukan umur individu tersebut ketika mati. Umur ketika mati umumnya ditentukan dengan cara melakukan penilaian terhadap permukaan *facies symphysialis pubis* dan *facies auricularis*. Walaupun demikian, karena tidak ditemukan *os coxae* penentuan umur individu ini kemudian dilakukan dengan melakukan penilaian pada atrisi gigi (Brothwell, 1981; Lovejoy, 1985) dan melihat tingkat melekatnya epifisis pada beberapa tulang, terutama tulang panjang (McKern & Stewart, 1957).

Penentuan umur ketika mati sangat sulit dilakukan pada individu ini karena semua penanda yang bisa menunjukkan umur ketika mati dengan detail tidak dapat ditemukan. Identifikasi tingkat atrisi gigi yang biasanya dapat digunakan untuk menentukan umur ketika mati menjadi sulit dilakukan karena atrisi pada molar dan gigi lainnya tidak tersebar dengan rata. Walaupun demikian, umur ketika mati individu ini masih dapat diperkirakan dengan menggunakan dua metode penilaian umur berdasarkan atrisi gigi, yaitu metode Lovejoy (Lovejoy, 1985) dan metode Brothwell (Brothwell, 1981). Atrisi gigi cenderung konsisten ketika direkam dan dinilai, sehingga dapat dipergunakan sebagai penentu umur ketika mati (Lovejoy, 1985; Mays, 2002). Kelemahan dari penggunaan atrisi sebagai penentu umur ketika mati adalah



perbedaan jenis makanan yang dimakan oleh individu akan menghasilkan tingkat atrisi yang berbeda walaupun memiliki umur yang sama. Individu yang memakan makanan keras, akan memiliki tingkat atrisi yang tinggi. Begitu pula sebaliknya, pada individu yang memakan makanan lembut, derajat atrisi akan menjadi rendah.

Proses yang dilakukan berikutnya adalah identifikasi penyakit yang dilakukan dengan mengamati kelainan morfologis pada tulang dan gigi, yang kemudian dapat dibandingkan dengan tulang dan gigi pada keadaan normal. Kelainan morfologis tersebut selanjutnya akan dibandingkan dengan tanda-tanda sejumlah penyakit yang biasa ditemukan pada tulang dan gigi. Selain itu, kelainan tersebut juga akan dikaitkan dengan aktifitas dan kebiasaan masyarakat di Asia Tenggara yang berpengaruh pada morfologi tulang dan gigi. Keseluruhan proses identifikasi patologis, aktivitas, dan kebudayaan didukung dengan kajian pustaka yang relevan.

Penentuan ras individu tidak dapat dilakukan menggunakan tengkorak karena tengkorak tidak berada dalam keadaan yang lengkap. Walaupun demikian, penentuan ras individu ini akan dilakukan dengan menggunakan penanda non-metrik yang terdapat pada gigi. Penelitian ini juga tidak dapat menentukan tinggi badan individu tersebut dikarenakan kurang lengkapnya ujung diafisis tulang panjang. Penentuan tinggi badan juga sulit dilakukan karena keadaan tulang yang terfragmentasi dan telah rusak karena proses tafonomi, sehingga perkiraan panjang tulang sebenarnya mustahil dilakukan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapat dari proses identifikasi adalah individu dari Kesian berjenis kelamin perempuan karena ukuran *processus mastoideus* yang cenderung berukuran kecil, meskipun terlihat mengalami kerusakan. Selain itu, walaupun dalam keadaan fragmentaris, dapat terlihat bahwa *incisura ischiadica major* menunjukkan sudut yang melebar. Hal ini juga merupakan penanda jenis kelamin individu perempuan.

Umur ketika individu Kesian mati dilihat dari atrisi gigi. Berdasarkan derajat atrisi gigi, jika ditentukan menggunakan metode Brothwell, dapat diperkirakan individu tersebut memiliki umur ketika mati antara 25-35 tahun. Berdasarkan metode

Lovejoy, atrisi gigi pada maksila menunjukkan umur 40-50 tahun dan atrisi gigi pada mandibula menunjukkan umur 45-55 tahun. Terdapat hal yang harus diperhatikan bahwa pada metode Brothwell, atrisi gigi yang dipergunakan sebagai sampel pembandingan penentu umur adalah individu-individu yang berasal dari masa abad pertengahan Inggris. Sementara pada metode Lovejoy, atrisi gigi yang dipergunakan sebagai patokan berasal dari penduduk asli Amerika. Dengan demikian, perkiraan berdasarkan metode Lovejoy (1985) lebih cocok dipergunakan sebagai patokan dalam kasus ini karena memiliki karakteristik yang hampir mirip dengan individu dari Gilimanuk, Bali. Apalagi, keduanya memiliki afiliasi ras yang hampir sama. Namun tetap perlu diperhatikan bahwa individu dari Gilimanuk dan penduduk asli Amerika memiliki perbedaan jenis makanan, sehingga dapat mempengaruhi pola atrisi. Berdasarkan pertimbangan tersebut, dapat ditentukan bahwa individu Kesian mati ketika berumur 40-50 tahun, meskipun masih terdapat kemungkinan individu mati pada umur yang lebih muda.

Selanjutnya, tidak ditemukan tanda-tanda keberadaan penyakit pada tulang individu Kesian. Penyakit yang terdapat pada individu ini hanya dapat dilihat pada gigi-geligi (lihat Tabel 1 dan 2). Tanda penyakit tersebut berupa hipoplasia enamel yang dapat terlihat pada kedua gigi *caninus* mandibula, dan kedua *caninus* maksila. Selain itu, terdapat karies gigi pada akar gigi premolar pertama, kedua mandibula kanan, dan molar ketiga maksila kiri. *Dental chipping* atau *chipped tooth* terdapat pada *caninus* dan molar maksila dan mandibula yang menunjukkan bahwa gigi ini dipergunakan untuk menggigit sesuatu yang keras. Pengaruh budaya yang dapat ditemukan pada individu ini dapat terlihat dari adanya bekas konsumsi pinang dan sirih (*betel-nut chewing*). Bekas konsumsi tersebut dapat terlihat pada *occlusal premolar* dan molar mandibula dan maksila. Selain itu, bukti konsumsi pinang dan sirih juga terdapat pada permukaan *labial caninus* mandibula. Selain konsumsi pinang dan sirih, pengaruh budaya lainnya yang dapat terlihat yaitu adanya modifikasi gigi berupa pengikiran gigi (pangur) pada *caninus* mandibula yang tujuannya adalah menghilangkan ketajaman gigi. Namun, hal yang menarik, jejak pengikiran gigi tidak terlihat pada *caninus* maksila. Pengikiran gigi lainnya juga terdapat pada kedua



incisivus maksila. Pengikiran gigi pada *incisivus* dilakukan pada mahkota gigi dengan cara memangkas bagian *mesial*, distal, labial, lingual, dan sebagian *occlusal*-nya.

Perubahan pada gigi yang disebabkan karena aktifitas keseharian dan kemungkinan bukan karena pengaruh budaya ditemukan pada premolar pertama maksila kanan dan kiri, yang menunjukkan adanya cekungan pada permukaan *occlusal*. Cekungan tersebut berbatasan dengan permukaan *occlusal* premolar kedua. Hanya saja, pada premolar kedua cekungan tersebut tidak dapat diamati karena atrisi yang lebih merata di permukaannya. Cekungan pada premolar pertama kemungkinan besar dikarenakan individu ini menggigit suatu benda dengan menggunakan gigi tersebut. Tindakan menggigit tersebut berlangsung berulang kali dan dalam jangka waktu yang lama, sehingga memberikan bekas yang unik pada permukaan gigi.

Selain penyakit dan pengaruh aktifitas dan budaya, gigi-geligi individu ini juga memiliki tanda non-metrik yang merupakan penanda ras. *Shovelled incisor* atau gigi berbentuk seperti sekop pada *incisivus* maksila menunjukkan bahwa individu ini berasal dari ras Mongoloid. Walaupun berada dalam keadaan yang hampir tidak bisa terlihat karena mengalami modifikasi, namun dapat diamati bahwa terdapat sayap dari *shovelled incisor* yang masih nampak pada bagian lingual gigi.

Tabel 1. Identifikasi gigi, penyakit, dan aktivitas budaya pada maksila.

Gigi	No.	Keterangan
I ¹ L	-	Hilang post mortem
I ² L	7	Modifikasi gigi, <i>betel-nut chewing</i> , <i>shovelled incisor</i>
I ¹ R	-	Hilang post mortem
I ² R	8	Modifikasi gigi, <i>betel-nut chewing</i> , <i>shovelled incisor</i>
C ¹ L	6	Hipoplasia enamel
C ¹ R	9	<i>Chipped tooth</i> , Hipoplasia enamel
PM ¹ L	-	Hilang post mortem
PM ² L	10	<i>Chipped tooth</i>
PM ¹ R	5	-
PM ² R	4	<i>Betel-nut chewing</i>
M ¹ L	11	<i>Chipped tooth</i>
M ² L	12	-
M ³ L	13	<i>Chipped tooth</i> , karies gigi
M ¹ R	3	-
M ² R	2	-
M ³ R	1	<i>Chipped tooth</i>

Tabel 2. Identifikasi gigi, penyakit, dan aktivitas budaya pada mandibula.

Gigi	No.	Keterangan
------	-----	------------

I ₁ L	7	-
I ₂ L	8	-
I ₁ R	9	-
I ₂ R	-	Hilang post mortem
C ₁ L	6	Modifikasi gigi, Hipoplasia enamel
C ₁ R	10	Modifikasi gigi, Hipoplasia enamel, <i>Betel-nut chewing</i>
PM ₁ L	5	Cekungan distal mahkota (aktivitas)
PM ₂ L	4	-
PM ₁ R	11	Cekungan distal mahkota (aktivitas), karies gigi, <i>Betel-nut chewing</i>
PM ₂ R	12	Karies gigi, <i>Betel-nut chewing</i>
M ₁ L	3	-
M ₂ L	2	-
M ₃ L	1	-
M ₁ R	13	<i>Chipped tooth</i>
M ₂ R	14	<i>Chipped tooth</i>
M ₃ R	15	-

Hipoplasia Enamel

Hipoplasia enamel adalah cacat pada permukaan gigi (dentin dan enamel) yang terjadi karena kualitas gigi yang rendah. Secara morfologis, cacat ini berupa garis, lubang yang kecil, atau lekukan yang terdapat pada permukaan enamel. Biasanya mudah terlihat pada gigi *incisivus* dan *caninus* (Roberts & Manchester, 2005). Hipoplasia enamel memiliki keterkaitan dengan penyakit-penyakit seperti sifilis, rakhitis, tuberkulosis, trauma ketika gigi tersebut sedang berkembang, dan kondisi kurangnya gizi individu penderita yang kadang berakibat pada gangguan pertumbuhan fisik (Hillson, 1996; Ortner, 2003). Pada penelitian ini, hipoplasia enamel lebih dikaitkan dengan kondisi kekurangan gizi karena tidak dapat ditemukan tanda-tanda keberadaan penyakit lain yang bisa menyebabkan hipoplasia enamel. Terdapat kemungkinan bahwa hipoplasia enamel terbentuk sebelum umur 6 tahun karena masa-masa tersebut merupakan masa ketika mahkota gigi permanen terbentuk pada rahang (Regezi *et al.*, 2000). Hipoplasia enamel tidak memberikan rasa sakit terhadap penderitanya, sehingga seringkali mereka tidak menyadari bahwa mereka memiliki kondisi gigi tersebut.

Hipoplasia enamel terlihat pada seluruh *caninus* (maksila dan mandibula, kiri dan kanan) milik individu tersebut. Hipoplasia enamel terlihat hanya pada sisi labial dan dalam bentuk garis mendatar. Garis tersebut hampir tidak nampak pada *caninus* maksila. Garis tersebut melintang dari bagian *mesial* menuju distal gigi. Secara morfologis, garis tersebut terlihat, namun sangat sulit untuk teraba.





Gambar 2. Hipoplasia enamel melintang pada labial caninus dalam bentuk cekungan yang relatif tipis.
(Sumber: dokumentasi peneliti)

Karies Gigi

Karies gigi merupakan penyakit infeksi yang dapat merusak struktur gigi, mahkota dan juga akar gigi. Penyebab utama dari infeksi karies adalah adanya bakteri *Streptococcus mutans* atau *Lactobacillus acidophilus* (Roberts & Manchester, 2005). Kerusakan pada bagian gigi mulai dari permukaan hingga bagian yang paling dalam dapat disebabkan oleh salah satu dari spesies tersebut. Dampak yang dirasakan oleh penderita dengan adanya karies adalah rasa sakit pada gigi yang kemudian akan mengganggu proses mastikasi dan kegiatan kesehariannya. Secara umum, karies gigi dapat menurunkan kualitas kehidupan penderitanya (Sheiham, 2006).

Berdasarkan pengamatan pada gigi-geligi individu dari Kesihan, dapat dilaporkan adanya karies pada beberapa gigi. Karies pertama terletak pada akar molar ketiga maksila sebelah kiri. Karies lainnya terletak pada gigi premolar kanan pertama dan kedua mandibula. Seperti halnya pada maksila, karies pada gigi tersebut

juga terdapat pada bagian akar gigi. Pada gigi premolar, karies secara morfologis terlihat memanjang dari bagian lingual menuju sisi distal premolar.



Gambar 3. Karies gigi pada premolar isolatif individu Kesihan, Bali. Karies (panah merah) terdapat pada bagian akar.

(Sumber: dokumentasi peneliti)

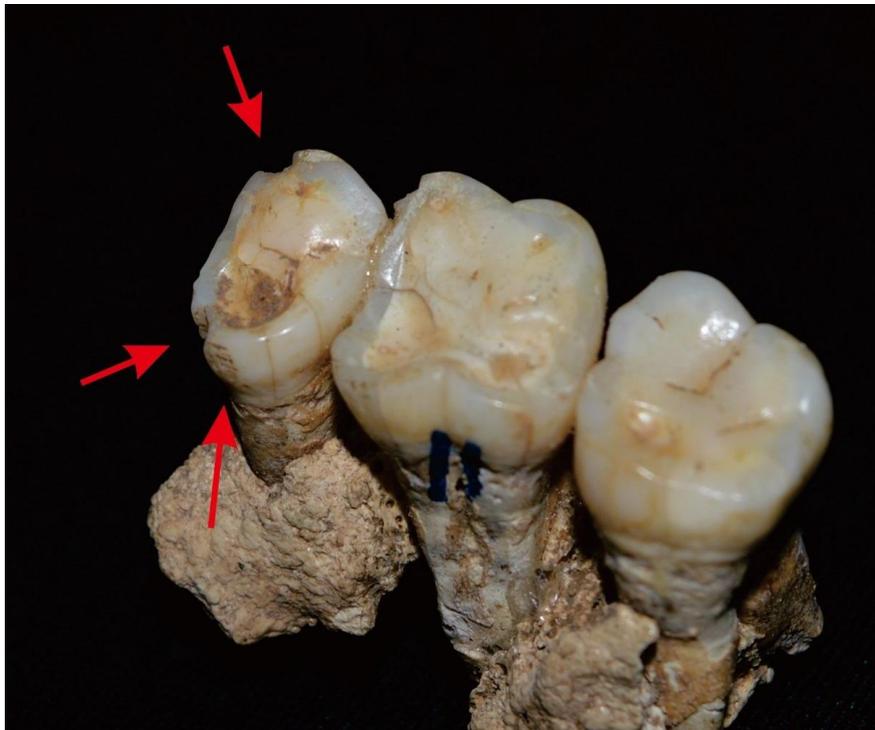
Dental Chipping

Dental chipping atau *chipped tooth* merupakan suatu keadaan yang ditandai dengan kerusakan (rompes) permukaan gigi. Keadaan ini biasanya diakibatkan oleh beberapa hal seperti trauma karena benturan pada bagian muka individu dan mengenai gigi (*chipping* biasanya terjadi pada gigi bagian muka), bisa juga disebabkan karena gigi tersebut digunakan untuk mengunyah material yang keras sehingga terjadi fraktur gigi, adanya abrasi yang terjadi karena mengunyah makanan yang bertekstur kasar dan kadang berpasir, dan yang terakhir adalah penggunaan gigi tersebut sebagai alat bantu kegiatan yang tidak terkait fungsi gigi sebenarnya, sehingga berakibat rompes (Ortner, 2003).

Pada individu dari Kesihan, *chipped tooth* terdapat pada molar ketiga kanan, *caninus* kanan, *caninus* kiri, premolar kedua kiri, molar pertama kiri, dan molar ketiga kiri maksila. Pada mandibula terdapat pada molar pertama dan kedua sisi kanan. *Chipped tooth* yang terdapat pada individu ini kecil kemungkinannya disebabkan karena trauma oleh benturan. Jika disebabkan oleh trauma, potongan yang terjadi akan berbentuk lebih besar dan biasanya terdapat pada gigi bagian depan (*incisivus*).



Besar kemungkinannya *chipping* pada gigi individu ini terjadi karena menggigit benda yang keras terutama saat menggunakan gigi dan mulut sebagai alat bantu.



Gambar 4. *Dental chipping* ditunjukkan dengan panah merah pada premolar.
(Sumber: dokumentasi peneliti)

Modifikasi Gigi

Terdapat pengaruh kebudayaan yang dapat dilihat pada sisa manusia dari Kesihan. Pengaruh kebudayaan dalam bentuk modifikasi gigi merupakan tradisi yang dilakukan terhadap gigi seseorang dengan cara mengubah bentuk gigi-geligi tersebut. Modifikasi gigi pada seorang individu biasanya disebabkan karena individu tersebut telah melakukan suatu ritus tradisional tertentu untuk menandai suatu peristiwa, seperti ketika telah mencapai kedewasaan, berkabung karena salah satu anggota keluarganya meninggal, inisiasi ketika individu tersebut masuk ke kelompok baru, sebagai penanda kecantikan, atau sebagai ritual pernikahan (Domett *et al.*, 2011; Ichord, 2000). Berdasarkan pengamatan sementara yang dilakukan terhadap beberapa individu yang mengalami modifikasi gigi dari berbagai situs arkeologi di Indonesia, dapat dipastikan bahwa individu yang mengalami modifikasi gigi telah

mencapai umur dewasa secara biologis dan tidak terbatas kepada salah satu jenis kelamin saja (Domett *et al.*, 2011).

Modifikasi gigi dalam bentuk pengikiran gigi terjadi pada gigi *incisivus* dan *caninus* individu dari Kesihan. Modifikasi ini terlihat pada *incisivus* maksila dan mandibula. Pada *caninus* modifikasi hanya terlihat pada bagian mandibula dan tidak pada maksila. Pada masyarakat Bali modern, pengikiran gigi dilakukan pada kedua bagian rahang dan hanya secara simbolis. Pengikiran tidak akan dilakukan dengan signifikan sehingga mengubah bentuk gigi. Karena itu, individu dari Kesihan dipastikan bukan merupakan kasus forensik modern namun merupakan kasus arkeologi karena modifikasi yang signifikan pada gigi *incisivus*-nya.

Pada *incisivus* mandibula, dapat terlihat bahwa pengikiran gigi dilakukan dengan cara meratakan permukaan *occlusal* gigi. Pada bagian maksila, pengikiran gigi hanya dilakukan terhadap dua gigi *incisivus* pertama, dan dengan tidak ditemukannya *incisivus* lateral, tidak dapat diketahui apakah kedua *incisivus* lateral tersebut juga mengalami modifikasi. Pada gigi *incisivus* pertama maksila, modifikasi gigi terjadi pada sisi *mesial*, distal, labial, lingual, dan kemungkinan besar *occlusal* gigi. Hal ini berdasarkan pengamatan morfologis pada ketinggian mahkota yang sudah berkurang dengan signifikan. Mahkota gigi yang tersisa diperkirakan kurang dari lima puluh persen

Pada *caninus* mandibula, pengikiran gigi dilakukan untuk meratakan ketajaman *caninus*. Walaupun demikian, pengikiran gigi pada *caninus* hanya terdapat pada mandibula dan tidak pada maksila. Temuan ini menarik karena pengikiran gigi biasanya terjadi pada keduanya. Tidak dapat diketahui secara pasti apakah hal tersebut terjadi karena kebetulan atau memang disengaja. Namun, karena pengikiran gigi sebagai tradisi budaya tidak dilakukan setiap hari, terdapat kemungkinan bahwa hal tersebut terjadi karena disengaja.

Gigi *incisivus* yang masih melekat pada fragmen tulang maupun gigi lepas dari Kesihan memperlihatkan bahwa sebagian besar *occlusal incisivus*-nya terpankaskan karena proses modifikasi ini. Terpankaskannya mahkota tersebut dapat mempengaruhi asupan gizi individu. Gigi-geligi memiliki fungsi yang berbeda. *Incisivus* berguna untuk

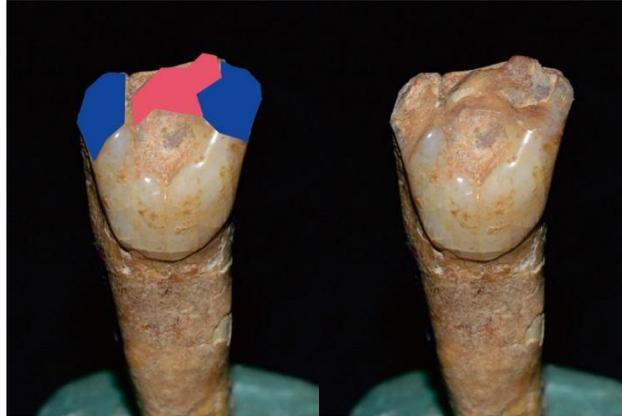


memotong dan mengerat makanan. Ketika gigi *incisivus* tidak dapat berfungsi dengan baik, makanan yang dikonsumsi akan cenderung berada dalam bongkahan yang besar. Hal ini akan memberikan beban tambahan terhadap lambung sebagai bagian dari organ pencernaan. Selain itu, gigi premolar dan molar memiliki beban yang lebih besar untuk menggerus makanan sebelum ditelan (Hillson, 2005). Gambar 5 hingga 7 memperlihatkan bahwa modifikasi gigi membuat dentin menjadi terlihat. Selain itu, pada Gambar 7 dapat terlihat rongga pulpa yang merupakan tempat saraf dan pembuluh darah. Ketika rongga ini terbuka, gigi akan terasa sangat sakit sehingga tidak dapat dipergunakan untuk mengonsumsi makanan.

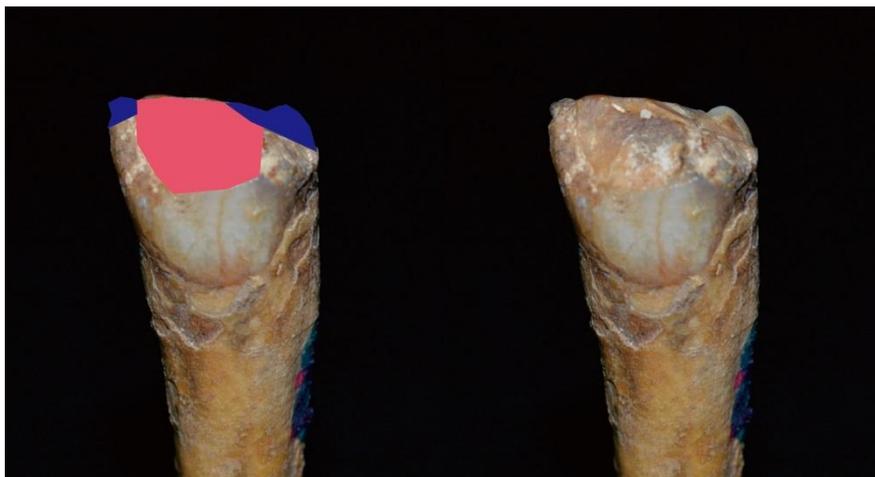
Modifikasi gigi dalam bentuk pengikiran gigi pada masa modern seperti sekarang masih dilakukan di beberapa lokasi. Pada sejumlah daerah, ritual ini disebut juga sebagai *metatah*, *mepandes*, atau *mesangih*. Ritual ini banyak dilakukan oleh penganut agama Hindu terutama di daerah Bali, Lombok, dan Sumatra. Pengikiran hanya dilakukan sesaat dan tidak merubah bentuk gigi secara signifikan. Tujuan dilakukannya ritual tersebut adalah sebagai simbolisme untuk menghilangkan sifat tidak baik yang ada dalam diri manusia (Dwiastuti, 2018).

Pangur atau pengikiran gigi yang dilakukan pada masyarakat Bali modern tidak sangat invasif seperti yang terjadi pada individu ini. Namun, apabila mempertimbangkan hasil kajian temuan gigi dari situs lainnya di Indonesia seperti Semawang, Liang Toge dan Caruban (Koesbardiati *et al.*, 2015; Prayudi & Suriyanto, 2017), Gilimanuk (Prayudi & Suriyanto, 2018), Bendahara (Prayudi & Suriyanto, 2021) dan Jera Lompo'E (Prayudi *et al.*, 2018), maupun situs di Kamboja seperti Phum Nay dan Phum Sophy (Domett *et al.*, 2011), modifikasi gigi dalam bentuk pengikiran gigi yang mengakibatkan jejak dalam telah menjadi tradisi budaya yang banyak diterapkan di masa lampau oleh masyarakat tradisional di Indonesia dan Asia Tenggara. Saat ini, tradisi pangur memang telah ditinggalkan oleh sebagian besar masyarakat modern di Indonesia. Hanya beberapa kelompok masyarakat tertentu saja yang masih mempertahankan sebagai tradisi setempat. Pada studi kasus yang dilakukan di Pacitan, Jawa, salah satu penyebab pangur ditinggalkan adalah rasa sakit yang muncul setelah proses itu dilakukan (Permatasari W & Artaria D, 2015).

Oleh karena itu, tradisi yang masih ada pun lebih banyak bersifat simbolis, sehingga tidak sangat invasif mengikis gigi.



Gambar 5. Modifikasi gigi pada *incisivus* tampak lingual. Gambar kiri: Biru merupakan modifikasi gigi pada *mesial* dan *distal*, merah muda merupakan modifikasi gigi pada lingual. Gambar kanan: tampak gigi sebenarnya.
(Sumber: dokumentasi peneliti)



Gambar 6. Modifikasi gigi pada *incisivus* tampak labial. Gambar kiri: Biru merupakan modifikasi gigi pada *mesial* dan *distal*, merah muda merupakan modifikasi gigi pada labial. Gambar kanan: tampak gigi sebenarnya.
(Sumber: dokumentasi peneliti)



Gambar 7. Modifikasi gigi pada *incisivus* tampak *mesial*. Gambar kiri: Biru merupakan modifikasi gigi pada bagian mesial, merah muda merupakan modifikasi gigi pada lingual dan labial.
Gambar kanan: tampak gigi sebenarnya.
(Sumber: dokumentasi peneliti)

Konsumsi Pinang Dan Sirih

Konsumsi pinang dan sirih atau (*betel-nut chewing*) merupakan salah satu tradisi budaya yang berpengaruh pada gigi individu-individu yang ditemukan dari berbagai situs arkeologi di Asia Tenggara. Secara morfologis, gigi tersebut akan nampak berwarna coklat atau coklat kehitaman. Pada masa kini, konsumsi pinang dan sirih masih dilakukan oleh masyarakat, namun biasanya didominasi oleh orangtua. Pada masa lampau, konsumsi pinang dan sirih dilakukan oleh siapa saja dan tidak dibatasi oleh jenis kelamin, umur, atau status sosial seseorang (Pigafetta, 2010; Rooney, 1993).

Konsumsi pinang dan sirih pertama-tama dilakukan dengan cara meletakkan pinang dan kapur (*lime*) pada selembar daun sirih, kemudian membentuk lipatan yang rapat dan padat agar dapat dikunyah. Pada saat mengunyah, saliva yang dikeluarkan oleh mulut akan bercampur dengan pinang dan sirih tersebut sehingga akan menghasilkan warna merah. Warna merah inilah yang kemudian akan membekas pada gigi-geligi individu yang mengonsumsi pinang dan sirih tersebut (Moller *et al.*, 1977). Bungkus pinang dan sirih yang telah dikunyah, kemudian digosokkan ke permukaan labial gigi seri dan gigi taring. Setelah digosokkan, bungkus tersebut diselipkan ke sela-sela mulut di antara bibir bawah dan anterior rahang bawah bagian depan selama 5-30 menit (Moller *et al.*, 1977). Setelah digosokkan, air liur akan diludahkan dan sisa bungkus pinang-sirih dibuang. Proses menggosokkan bungkus pinang pada bagian labial gigi depan akan membuat bagian labial gigi tersebut menjadi berwarna merah. Begitu pula dengan bagian *occlusal* molar dan premolar yang dipakai untuk mengunyah bungkus pinang tersebut.

Bahan yang digunakan dalam kegiatan mengonsumsi pinang dan sirih memiliki kemiripan di hampir seluruh daerah yang memiliki tradisi ini dengan hanya perbedaan kecil. Tiga komponen utama yang dipakai adalah pinang (*Areca catechu*), sirih (*Piper betle*), dan kapur (*lime*). Lingkungan dan pengaruh budaya lain juga ikut memberikan

variasi bahan tambahan yang disertakan pada bungkus pinang sirih. Setelah bangsa Eropa masuk ke Indonesia, muncul bahan tambahan seperti cengkeh, pala, dan tembakau (Moller *et al.*, 1977; Rooney, 1993). Tembakau kemudian dipergunakan sebagai pembersih mulut yang dilakukan setelah mengonsumsi pinang dan sirih. Jumlah sirih yang dikonsumsi biasanya berkisar antara dua hingga 15 bungkus per harinya (Moller *et al.*, 1977). Semakin banyak bungkus yang dikonsumsi, maka semakin cepat gigi individu tersebut berubah warnanya. Ketika bangsa Eropa datang ke Indonesia, para pelaut Eropa menceritakan bahwa mereka menemukan penduduk di Kalimantan dan Maluku yang mengonsumsi pinang dan sirih dengan wadah khusus untuk menyimpan pinang dan sirihnya (Pigafetta, 2010).

Pada individu dari Kesihan, bekas konsumsi pinang dapat ditemukan di beberapa bagian gigi yaitu bagian *occlusal* molar dan premolar, serta labial *incisivus*. Bekas mengunyah pada bagian labial disebabkan karena bungkus pinang yang digosokkan ke permukaan labial gigi. Proses tersebut dilakukan berulang kali dalam jangka waktu yang lama sehingga warna permukaan labial menjadi berwarna kecoklatan. Sementara warna coklat pada permukaan *occlusal* gigi premolar dan molar, disebabkan karena permukaan gigi tersebut dipergunakan untuk mengunyah bungkus pinang agar dapat dikonsumsi.



Gambar 8. *Occlusal* premolar yang menunjukkan adanya perubahan warna menjadi coklat sebagai akibat dari mengunyah buntalan pinang dan sirih.
(Sumber: Dokumentasi Peneliti)



Gambar 9. Bekas konsumsi pinang sirih pada permukaan *buccal premolar* yang terjadi karena buntalan pinang dan sirih yang digosokkan ke permukaan gigi.

(Sumber: Dokumentasi Peneliti)

Aktivitas Pekerjaan

Terdapat atrisi yang parah pada bagian molar dan premolar. Atrisi yang teramati di sini sangat menarik. Biasanya, atrisi molar dan premolar yang parah akibat proses mastikasi akan disertai dengan atrisi yang parah pula pada *caninus*. Namun, dalam kasus ini atrisi hanya berpengaruh signifikan terhadap molar dan premolar, sedangkan pada *caninus* hanya terlihat atrisi gigi yang sangat sedikit.

Pada premolar pertama mandibula, terdapat pola yang unik pada permukaan *occlusal*-nya. Premolar pertama kanan menunjukkan cekungan pada bagian distal *occlusal*-nya, sementara premolar pertama kiri mandibula juga menunjukkan cekungan pada bagian distal *occlusal*. Atrisi pada *occlusal* premolar kedua di kedua belah sisi juga menunjukkan derajat yang sama tingginya dengan molar. Pada premolar pertama maksila, hanya ditemukan bekas atrisi yang merata dan tidak membentuk cekungan seperti halnya pada premolar pertama mandibula. Sementara pada *occlusal* premolar kedua maksila, juga menunjukkan derajat atrisi yang cukup tinggi seperti halnya derajat atrisi pada molar pertama.

Atrisi pada bagian *occlusal* premolar terlihat lebih tinggi pada bagian *occluso-buccal* dibandingkan dengan *occluso-lingual*. Begitu pula dengan atrisi pada gigi molar, yang memiliki derajat yang lebih tinggi pada bagian *occluso-buccal* dibandingkan dengan *occluso-lingual*. Posisi atrisi pada *occlusal* tersebut merupakan gejala yang normal terjadi pada proses mastikasi. Namun yang menjadi perhatian adalah tingginya derajat atrisi dan pola atrisi yang tidak normal pada premolar

pertama. Jika dikaitkan dengan modifikasi gigi yang signifikan pada *incisivus*, terdapat kemungkinan bahwa atrisi gigi yang signifikan pada premolar dan molar terjadi karena makanan langsung dikunyah oleh molar tanpa adanya pemotongan yang seharusnya dilakukan oleh *incisivus*. Hal ini membuat beban premolar dan molar bertambah, sehingga sebelum makanan ditelan, gigi premolar dan molar akan menggerus dengan sangat aktif melebihi biasanya. Kemungkinan ini sangat kecil untuk terjadi karena gigi *caninus* masih sanggup untuk merobek makanan dan dapat membantu menggantikan fungsi gigi *incisivus* hingga batas tertentu.

Kemungkinan besar yang terjadi pada individu dari Kesihan adalah individu ini menggigit benda berbentuk bulatan memanjang seperti tabung di antara premolar pertama dan kedua. Individu ini tidak mungkin menggigit searah dengan arah gigi (ke depan) karena tidak adanya perubahan yang signifikan pada *caninus*. Cara menggigit benda tersebut oleh individu ini dilakukan dengan cara tegak lurus dengan arah mulut sehingga bisa bertahan di antara premolar pertama dan kedua. Selain itu, sudut mulut akan menahan dan menjepit benda tersebut agar tidak bergerak. Posisi tersebut membuat permukaan *occlusal* menjadi berlekuk seperti keadaannya sekarang.



Gambar 10. Premolar pertama mandibula kiri dan kanan menunjukkan adanya cekungan pada permukaan *occlusal* gigi (garis melengkung berwarna merah). Cekungan ini disebabkan karena penggunaan gigi sebagai alat.
(Sumber: Dokumentasi Peneliti)

Shovelled Incisor



Shovelled incisor adalah suatu keadaan pada mahkota gigi yang membentuk seperti sekop. Hal ini merupakan suatu hal yang wajar ditemukan di Asia dan pada individu dengan ras Mongoloid (Hillson, 2005; Ortner, 2003). Mayoritas gigi dengan bentuk sekop ditemukan pada gigi *incisivus* maksila. Secara morfologis gigi *incisivus* tersebut berbentuk cekung pada bagian lingualnya dan terdapat bagian yang sedikit menonjol pada *mesial* dan distal (Carbonell. VM, 1963; Hillson, 2005). Jumlah individu yang memiliki gigi berbentuk sekop di Indonesia diperkirakan mencapai 93 persen dari total populasi (Riesenfeld, 1956).

Pada individu dari Kesihan, *shovelled incisivus* hanya terdapat pada satu gigi yaitu gigi *incisivus* maksila. Pada bagian lingual gigi tersebut dapat diamati bahwa terdapat cekungan dengan bagian yang menonjol pada bagian inferiornya. Walaupun demikian, karena *occlusal* dan bagian superior dari mahkota gigi sudah hampir tidak terlihat, maka perlu ketelitian dalam menentukan batasan cekungan dan sayap pada gigi *incisivus*. Jika dilihat dari bagian lingual, pada bagian *mesial* dan distal terlihat adanya sayap dengan cekungan pada bagian medial. Cekungan tersebut teraba oleh tangan dan terlihat secara kasat mata.



Gambar 11. Bagian lingual gigi *incisivus* maksila yang menunjukkan adanya cekungan (garis berwarna merah) di bagian dalam gigi sehingga gigi berbentuk sekop.
(Sumber: Dokumentasi Peneliti)



Gambar 12. Gigi *incisivus* dari situs Gunungwingko sebagai pembanding yang menunjukkan kesamaan bentuk seperti sekop.
(Sumber: Dokumentasi Peneliti)

KESIMPULAN

Individu dari Kesihan ini memiliki jenis kelamin perempuan berdasarkan *processus mastoideus*-nya. Walaupun tidak lengkap, bagian tulang tersebut dapat dipastikan dimiliki oleh individu berjenis kelamin perempuan karena ukurannya yang kecil. Umur ketika individu mati diperkirakan berkisar antara 40-50 tahun berdasarkan atrisi pada permukaan *occlusal* gigi-geliginya. Meski demikian, perlu diingat bahwa pada atrisi gigi sebagai penentu umur ketika mati memiliki kelemahan karena pada setiap kebudayaan, ada perbedaan jenis makanan yang dapat menghasilkan derajat atrisi yang berbeda pula. Gigi *incisivus* yang berbentuk sekop menunjukkan bahwa individu ini tergolong ras Mongoloid.

Individu ini tidak menunjukkan adanya penyakit pada tulang berdasarkan pengamatan morfologinya. Keadaan ini bisa disebabkan oleh tingkat kesehatan yang sangat baik, sehingga tidak dapat ditemukan adanya penyakit. Kemungkinan lain, individu ini memiliki daya tahan tubuh yang lemah, sehingga dia mati sebelum penyakit dapat memberikan pengaruh apapun terhadap tulangnya. Kemungkinan kedua agak sulit diterima mengingat umur individu tersebut cukup tua. Tampaknya, kemungkinan bahwa individu ini memang jarang terinfeksi penyakit yang dapat memberikan bekas pada tulangnya lebih dapat diterima. Di sisi lain, kondisi giginya menunjukkan adanya sejumlah masalah. Adanya hipoplasia enamel merupakan tanda permasalahan pada asupan gizi ketika individu tersebut masih kanak-kanak. Gejala seperti ini merupakan hal yang biasa ditemukan pada rangka manusia dari Indonesia.



Incisivus maksila dan mandibula mendapatkan modifikasi yang lumayan signifikan, terutama pada maksila yang menghilangkan separuh mahkota gigi. Hal ini menunjukkan bahwa individu ini merupakan bagian dari masyarakat Bali masa lampau yang masih melakukan praktek pangur pada kehidupan sehari-hari. Karena pangur membutuhkan waktu cukup lama untuk melakukan dan mengakibatkan rasa sakit yang kuat, tentunya modifikasi gigi yang signifikan dengan pangur tidak dilakukan pada satu peristiwa prosesi, tetapi beberapa kali. Alasan pelaksanaan ritual pangur pun tidak terbatas sebagai penanda seseorang telah memasuki masa dewasa. Bisa jadi ada alasan lainnya, seperti menikah atau berkah. Modifikasi gigi pada *incisivus* juga memperparah derajat atrisi yang terdapat pada molar individu ini. Hal tersebut terjadi ketika gigi *incisivus* tidak dapat dipergunakan untuk proses konsumsi, makanan akan cenderung langsung dikunyah oleh molar tanpa dipotong oleh *incisivus* terlebih dahulu. Keadaan ini membuat gigi molar bekerja lebih keras dari seharusnya dan meningkatkan derajat atrisi.

Bekas konsumsi pinang dan sirih pada permukaan gigi menunjukkan bahwa individu ini mengunyah pinang dan sirih menggunakan gigi molarnya dan kemudian menggosokkan bungkus sirih pinang pada permukaan labial gigi *caninus* dan *incisivus*. Bekas penggosokan ini terlihat melewati jejak modifikasi gigi pada bagian labial *incisivus*. Kondisi gigi seperti itu menunjukkan bahwa konsumsi pinang dan sirih telah dimulai sebelum modifikasi gigi dilakukan, dan tetap dilaksanakan setelah modifikasi gigi dilakukan.

Hal lain yang menarik untuk diamati adalah adanya bekas cekungan pada bagian premolar. Adanya bekas seperti itu merupakan pertanda bahwa individu ini menggunakan giginya sebagai alat bantu untuk menjepit suatu benda berbentuk panjang, kecil, dan cenderung bulat seperti pensil. Berdasarkan atrisi-nya yang menimbulkan bekas yang sangat signifikan pada permukaan *occlusal* gigi tersebut, dapat diperkirakan bahwa hal ini terjadi dalam waktu yang cukup lama. Rekonstruksi yang lebih rinci tidak dapat dilakukan karena sisa manusia ini tidak ditemukan dengan konteks yang jelas. Sementara itu, di situs penguburan lain di Bali (a.l. Gilimanuk)

tidak juga ditemukan artefak yang dapat dikaitkan dengan kebiasaan mengigit seperti yang dilakukan individu ini.

Hasil penelitian ini tentu memiliki kelemahan karena tidak adanya konteks arkeologis yang bisa dikaitkan untuk memahami fragmen-fragmen tulang dan gigi individu dari Kesihan tersebut. Hilangnya konteks arkeologis sisa manusia tidak memungkinkan adanya kajian mengenai konteks temporal atau pertanggalannya, apalagi untuk mengaitkannya dengan situs tertentu. Terlepas dari itu, tidak adanya informasi konteks temuan sisa manusia ini hampir pasti bukan disebabkan karena kesalahan penyimpanan seperti yang seringkali terjadi pada koleksi sisa manusia. Barangkali, sejak saat penemuan atau penggalian, data kontekstual memang tidak ada. Kemungkinan lain, data kontekstual itu tidak disertakan bersama dengan sisa manusia ini ketika dikirimkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Brothwell, D. (1981). *Digging Up Bones*. Natural History Museum Publications.
- Buikstra, J. E., & Ubelaker, D. H. (1994). *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains* (Arkansas A).
- Carbonell, VM. (1963). Variations in the frequency of shovel-shaped incisors in different populations. In D. Brothwell (Ed.), *Dental Anthropology* (Pergamon P, hal. 211–234).
- Davies, N. Z. (1981). Anthropology and History in the 1980s. In T. K. Rabb & R. I. Rotberg (Ed.), *The new history: the 1980s and beyond*. (hal. 267–275). Princeton University Press.
- Domett, K. M., Newton, J., O'Reilly, D. J. W., Tayles, N., Shewan, L., & Beavan, N. (2011). Cultural modification of the dentition in prehistoric Cambodia. *International Journal of Osteoarchaeology*, 23(3), 274–286. <https://doi.org/10.1002/oa.1245>
- Dwiastuti, S. A. P. (2018). *Pelaksanaan Potong Gigi Sesuai Dengan Kaedah Kesehatan*. Politeknik Kesehatan Denpasar.
- Hillson, S. (1996). *Dental Anthropology*. Cambridge University Press.
- Hillson, S. (2005). *Teeth* (Cambridge). Cambridge University Press.
- Ichord, L. F. (2000). *Toothworms and Spider Juice: An Illustrated History of Dentistry*. Milbrook Press.
- Koesbardiati, T., Murti, D., & Suriyanto, R. (2015). Cultural dental modification in prehistoric population in Indonesia. *Bulletin of the International Association for Paleodontology*, 9(2), 52–60.
- Levy, J. E. (1999). Gender, power, and heterarchy in middle-level societies. In T. Sweely (Ed.), *Manifesting power: gender and the interpretation of power in archaeology* (hal. 62–78). Routledge.
- Lovejoy, C. O. (1985). Dental wear in the Libben population: Its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68(1), 47–56. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330680105>
- Mays, S. (2002). The relationship between molar wear and age in an early 19th century AD archaeological human skeletal series of documented age at death. *Journal of*



- Archaeological Science*, 29(8), 861–871. <https://doi.org/10.1006/jasc.2001.0751>
- McKern, T. W., & Stewart, T. D. (1957). *Skeletal Age Changes in Young American Males: Analysed from the Standpoint of Age Identification*. Headquarters, Quartermaster Research & Development Command.
- Moller, I., Pinborg, J., & Effendi, I. (1977). The relation between betel chewing and dental caries. *European Journal of Oral Sciences*, 85(1), 64–70.
- Ortner, D. J. (2003). *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains* (2nd ed.). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-528628-2.X5037-6>
- Permatasari W, A., & Artaria D, M. (2015). Keterkaitan kebiasaan manusia terhadap kondisi gigi. *Jurnal Masyarakat, Kebiasaan, dan Politik*, 28(4), 181–187.
- Pigafetta, A. (2010). *The first voyage round the world by Magellan. Translated from the accounts of Pigafetta and other contemporary writers* (H. Stanley (ed.)). Cambridge University Press.
- Prayudi, A., & Suriyanto, R. A. (2017). Penyakit Masa Lampau Pada Penduduk Caruban Masa Klasik- Islam: Suatu Tinjauan Paleopatologi. *Berkala Arkeologi*, 37(2), 159–180. <https://doi.org/10.30883/jba.v37i2.211>
- Prayudi, A., & Suriyanto, R. A. (2018). GLM LVI: Tinjauan osteoarkeologis atas sebuah rangka dari Gilimanuk. *Forum Arkeologi*, 31(2), 105–116.
- Prayudi, A., & Suriyanto, R. A. (2021). Rangka Manusia dari Bendahara: Sudut Pandang Paleopatologi. *Forum Arkeologi*, 34(2), 113–126.
- Prayudi, A., Suriyanto, R. A., & Rahmawati, N. T. (2018). Teeth of Royalty from a burial in Jera Lompo'E, South Sulawesi, Indonesia. *Bulletin of the International Association for Paleodontology*, 12(1), 23–28.
- Regezi, J. A., Sciubba, J., & Pogrel, M. (2000). *Atlas of Oral and Maxillofacial Pathology*. Saunders.
- Riesenfeld, A. (1956). Shovel-shaped incisors and a few other dental features among the native peoples of the Pacific. *American Journal of Physical Anthropology*, 14, 505–521.
- Roberts, C. A., & Manchester, K. (2005). *The Archaeology of Disease*. Cornell University Press.
- Rooney, D. (1993). *Betel Chewing Traditions in South-East Asia*. Oxford University Press.
- Sheiham, A. (2006). Dental caries affects body weight, growth, and quality of life in pre-school children. *British Dental Journal*, 201, 625–626.
- Stahl, P. W. (1996). The Recovery and Interpretation of Microvertebrate Bone Assemblages from Archaeological Contexts. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 3(1), 31–75.