

BARU

sensitive
MINERAL  **EXPERT™**
BY **Pepsodent** 

UNTUK **PENUTUPAN SEMPURNA**
TUBULUS DENTIN
DENGAN LAPISAN MINERAL
BIO-IDENTIK

**Terbukti
Secara
Klinis**



PERAWATAN GIGI SENSITIF GENERASI BARU

Tujuan pembelajaran

Dalam modul ini, Anda akan mempelajari tentang

Prevalensi, penyebab dan mekanisme hipersensitivitas

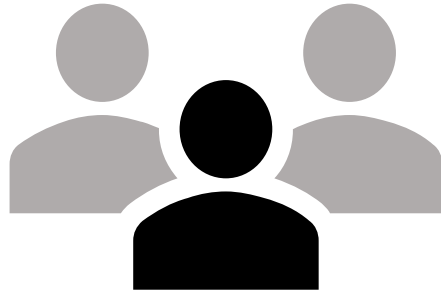
Diagnosa hipersensitivitas

Penatalaksanaan hipersensitivitas

Pengobatan generasi baru untuk hipersensitivitas

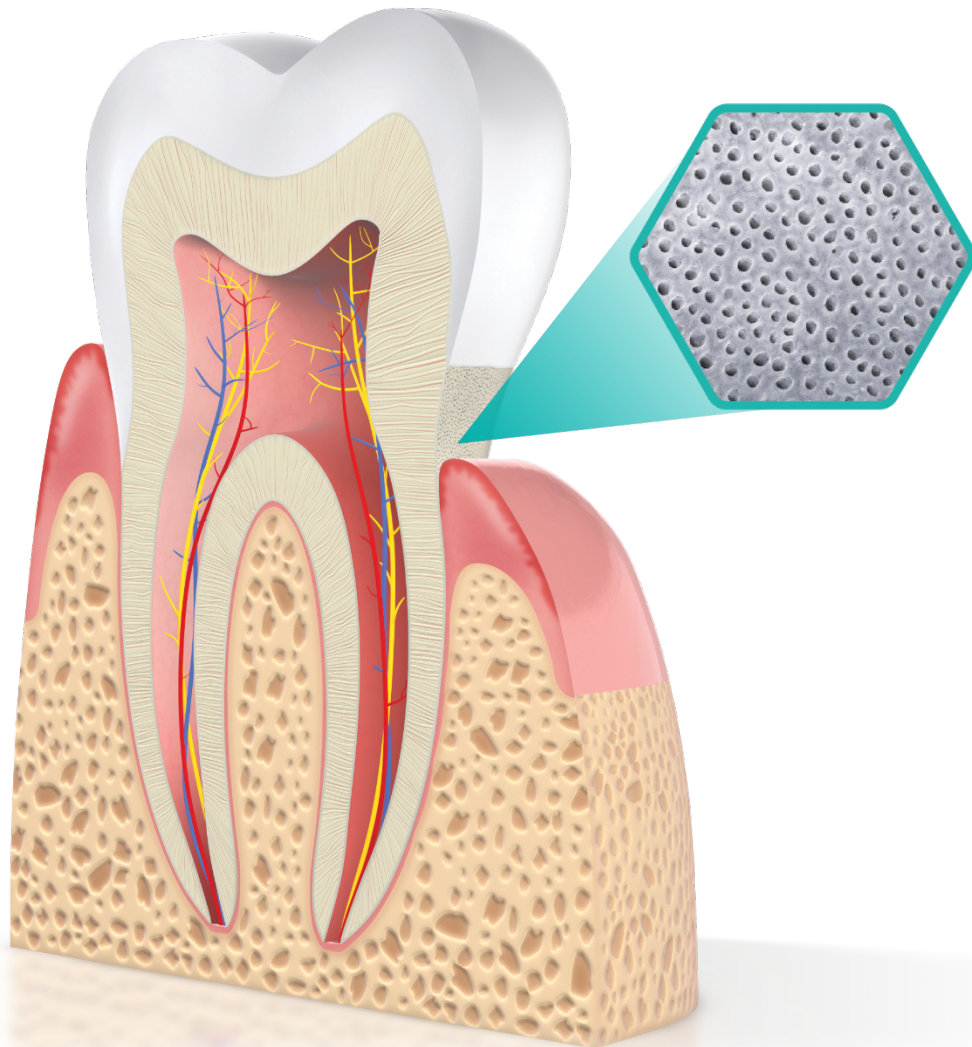
Prevalensi hipersensitivitas dentinal

1 dari 3



- ♦ Secara global, 25–30% populasi dewasa menderita hipersensitivitas dentin
 - ♦ Lebih banyak terjadi pada wanita daripada pria
 - ♦ Puncak prevalensi global pada usia 30–40 tahun
-
- ♦ Prevalensi meningkat karena peningkatan usia harapan hidup dan lebih banyak orang dewasa yang pertumbuhan giginya tertahan
 - ♦ Dapat menimbulkan dampak psikologis dan perilaku yang besar pada kehidupan pasien

Apa penyebab hipersensitivitas dentin?

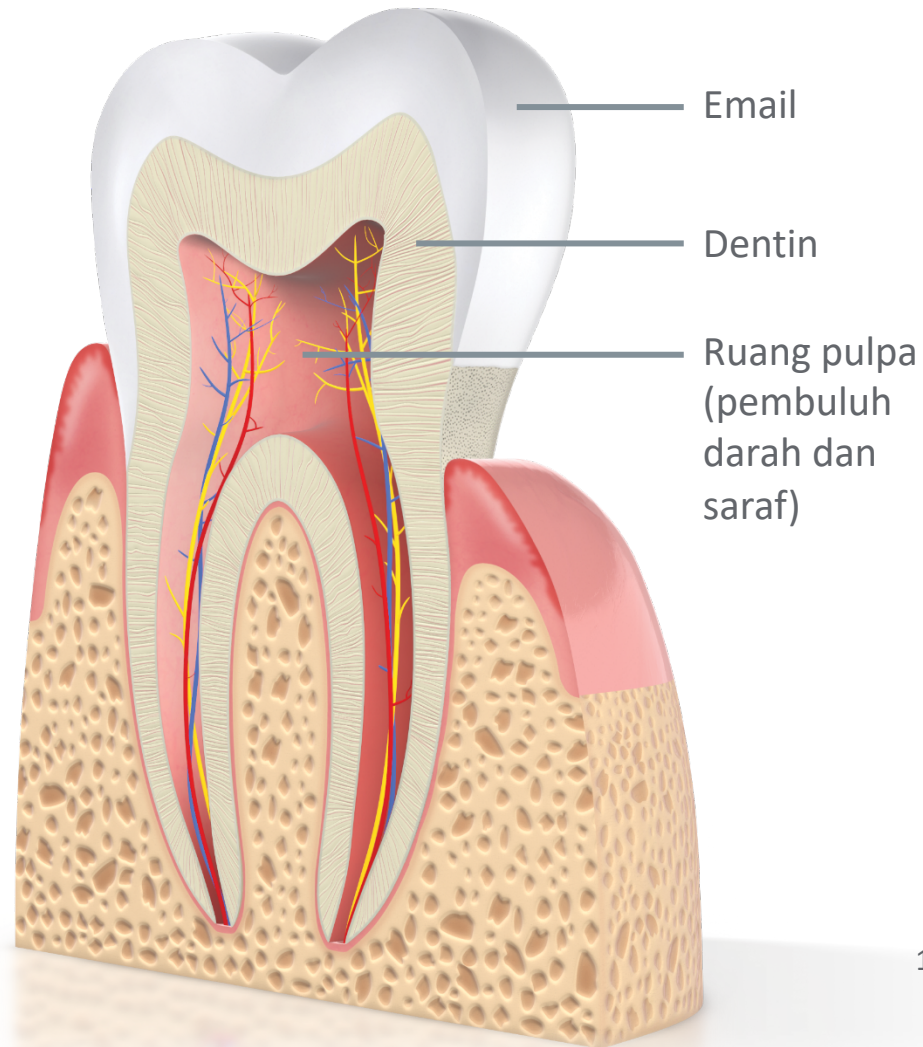


Hipersensitivitas dentin adalah ngilu yang timbul dari dentin yang terpapar, biasanya merupakan respons terhadap stimulus kimia, termal, taktil atau osmotik, yang tidak dapat dijelaskan sebagai akibat dari bentuk kerusakan atau patologi gigi lainnya¹

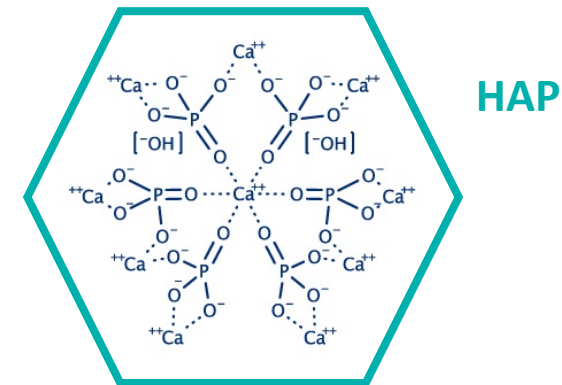
- ◆ Etiologi yang mendasarinya melibatkan terbukanya tubulus dentinal pada dentin, setelah kerusakan email dan/atau resesi gingiva, biasanya pada margin servikal²

1. Canadian Advisory Board on Dentin Hypersensitivity. Consensus-based recommendations for the diagnosis and management of dentin hypersensitivity. J Can Dent Assoc 2003; 69(4):221–226; 2. West NX, et al. Dentin hypersensitivity: pain mechanisms and aetiology of exposed cervical dentin. Clin Oral Investig 2013; 17(Suppl 1):S9–S19.

Melihat dentin lebih dekat



- ◆ Lapisan berwarna kekuningan yang merupakan bagian terbesar dari gigi¹
- ◆ Dikelilingi oleh email di mahkota; membungkus seluruh pulpa dentinal¹
- ◆ **70% hidroksiapatit (HAP)** – bentuk kristal kalsium fosfat $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH})$ – 20% bahan organik dan 10% air²
- ◆ **Dilengkapi dengan tubulus dentin yang kuat:** saluran berisi cairan yang berujung pada pulpa, mengandung serabut saraf¹



1. Nanci A. Ten Cate's Oral Histology. Development, Structure, and Function 2018. St Louis: Elsevier.
2. Sloan AJ. Biology of the Dentine-Pulp Complex. In: Stem cell biology and tissue engineering in dental sciences 2015; pp371–378. Diedit oleh Vishwakarma A, et al. Academic Press.

Apa penyebab terbukanya tubulus dentin?

Kerusakan email dan **resesi gingiva** dapat menyebabkan terpaparnya tubulus dentin.
Kedua kondisi ini memiliki berbagai penyebab

Kerusakan email disebabkan oleh:

- ◆ **Abrasi** – keausan fisik, misalnya karena menyikat gigi secara berlebihan
- ◆ **Erosi** – keausan asam, misalnya karena seringnya asupan asam dari makanan
- ◆ **Abfraksi** – fraktur mikro akibat tekanan

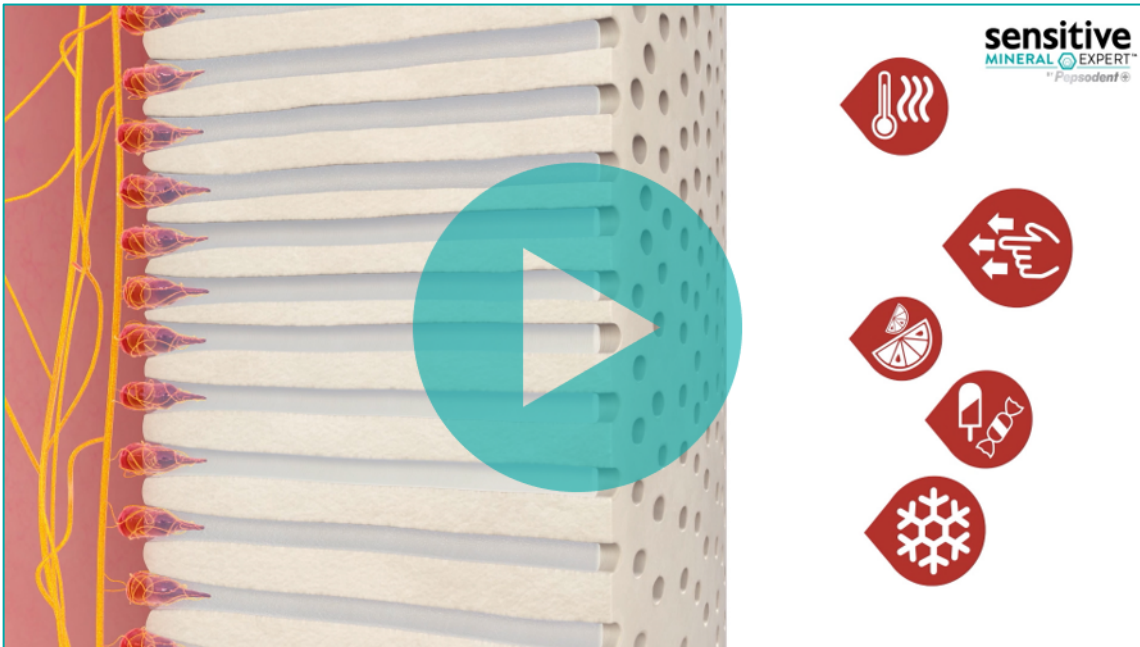


metResesi gingival disebabkan oleh:

- ◆ Paling sering, trauma karena kesalahan menyikat gigi
- ◆ Faktor lain, seperti periodontitis atau perawatan ortodontik



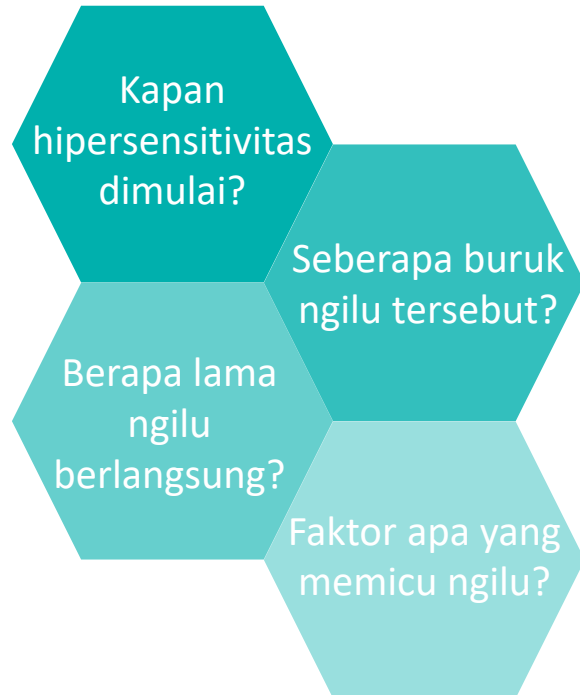
Mekanisme hipersensitivitas



- ◆ Mekanisme ngilu karena gigi sensitif yang paling banyak diterima adalah **teori hidrodinamik**
 - Gysi pada abad kesembilan belas pertama kali mengusulkan bahwa ada aliran keluar cairan di sepanjang tubulus dentin
 - Stimulus eksternal menyebabkan perubahan aliran cairan dalam tubulus dentin, yang menyebabkan aktivasi nosiseptor di area perbatasan pulpa/dentin

Diagnosa hipersensitivitas di klinik

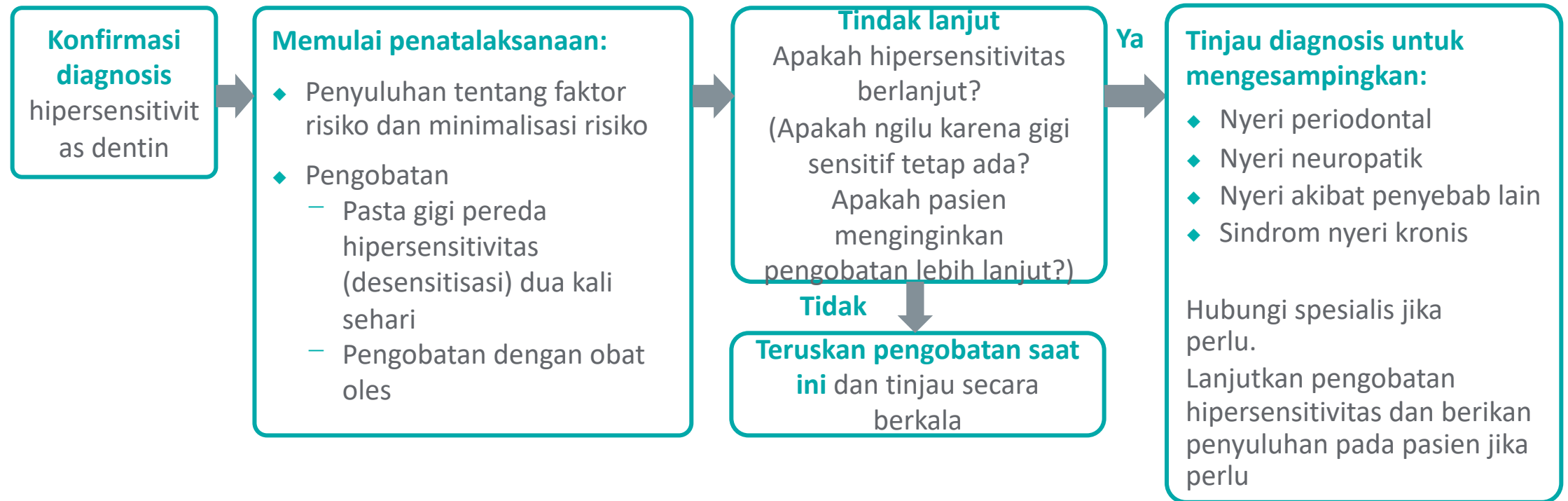
1. Dapatkan riwayat kesehatan



2. Periksa respons terhadap rangsangan

Stimulus	Pemeriksaan
Mekanis	Alat uji tekanan konstan (Yeaple)
Evaporatif	Hembusan udara dingin (Schiff)
Bahan kimia (osmotik)	Solusi hipertonik
Listrik	Penguji pulpa, stetoskop pulpa
Termal	Air dingin, panas

Penatalaksanaan hipersensitivitas dentin di klinik

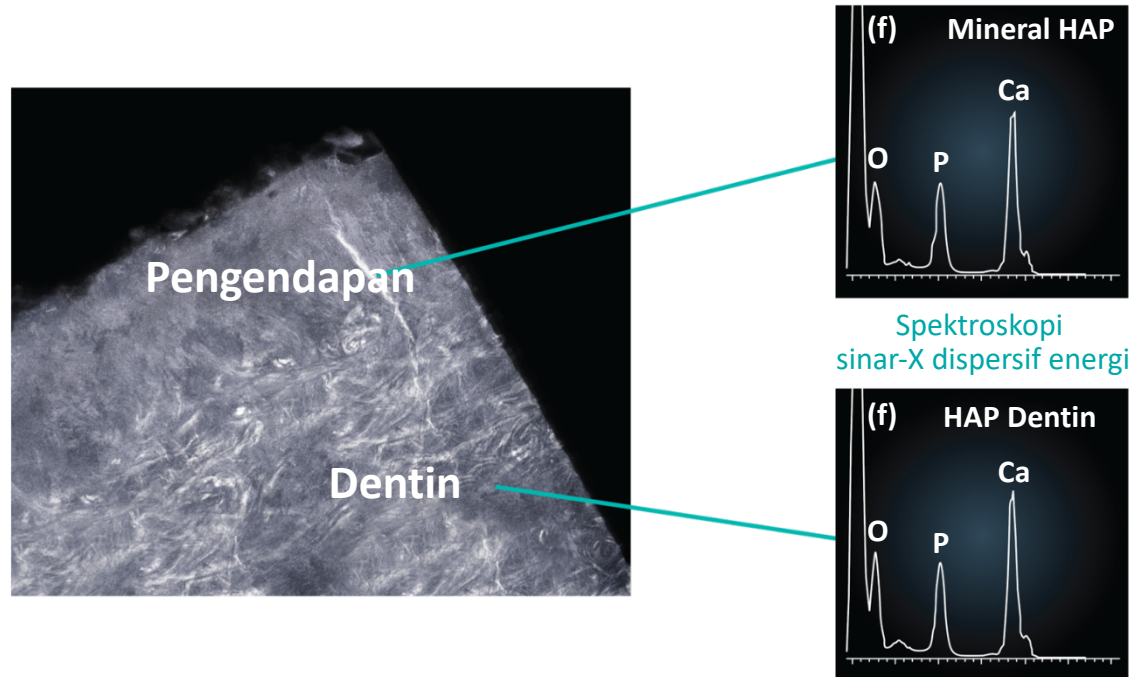


Pengobatan hipersensitivitas generasi baru



- ◆ **SENSITIVE MINERAL EXPERT™** by Pepsodent adalah formulasi non-akueous dengan **Active Remin Complex™**, di mana kalsium silikat dan natrium fosfat diaktivasi oleh saliva untuk membentuk mineral hidroksiapatit (HAP)

Pembentukan lapisan mineral baru yang bioidentik dengan mineral dentin



Metodologi

- ◆ Blok dentin yang dipoles dengan tubulus dentin yang terbuka disikat dengan pasta gigi kalsium silikat/natrium fosfat. Setelah pembilasan, blok disimpan dalam cairan oral hasil simulasi
- ◆ Siklus diulang sebanyak 14 kali atau setara dengan 1 minggu menyikat gigi dua kali sehari
- ◆ Endapan permukaan dianalisis dengan spektroskopi sinar-X dispersif energi, mikroskop elektron transmisi dan difraksi elektron area terpilih

Hasil

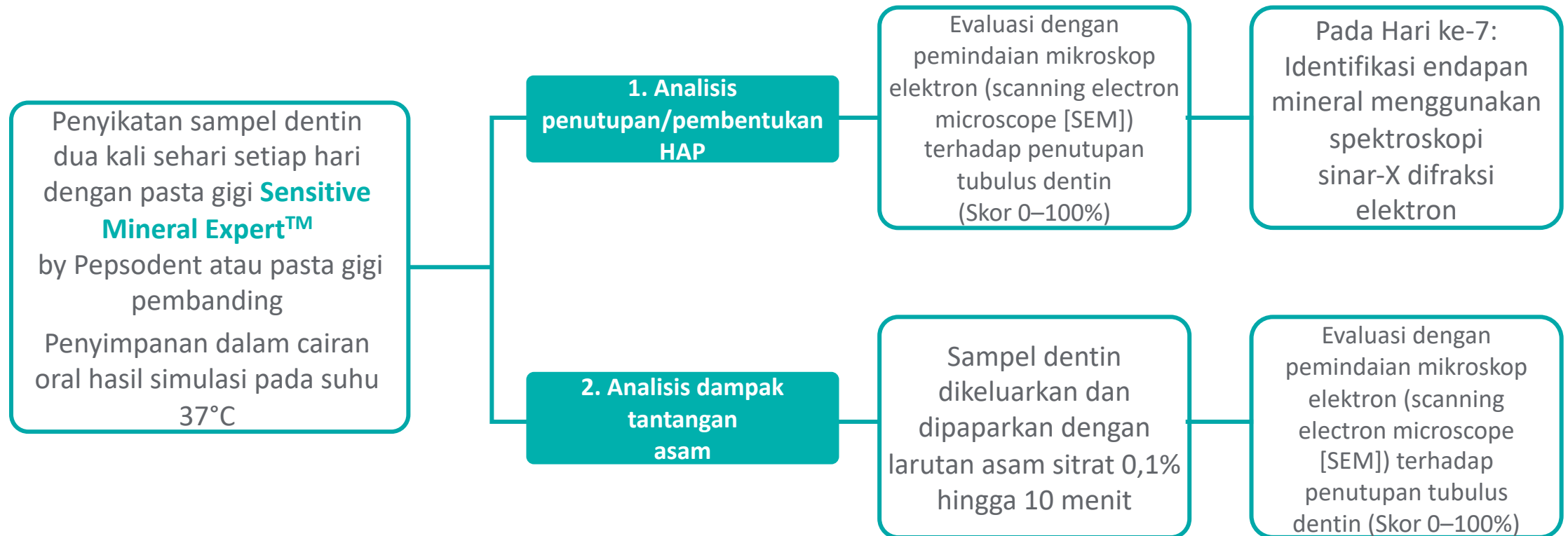
- ◆ Hasil mengkonfirmasi bahwa lapisan mineral baru adalah HAP, dan bioidentik dengan mineral dentin

Lapisan HAP baru sepenuhnya menutupi tubulus yang terbuka

Metodologi *in vitro* untuk menguji keefektifan oklusi Active Remin Complex

Setiap hari selama 7 hari

Pada hari ke-1, 3 dan 7 set sampel dikeluarkan:



Lapisan HAP baru sepenuhnya menutupi tubulus yang terbuka



Metodologi

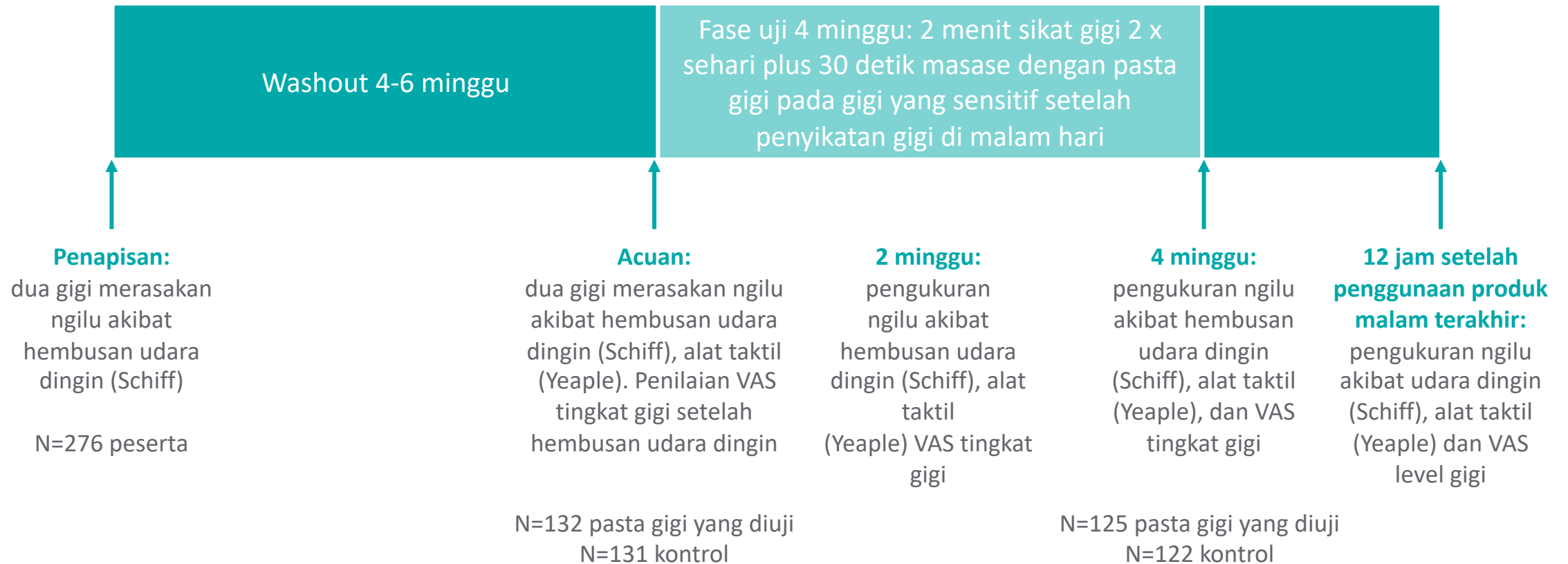
- ◆ Model *in vitro* di mana diskus dentin manusia disikat dua kali sehari
- ◆ Pemindaian mikroskop elektron
- ◆ Penilai memeriksa luas penutupan tubulus dengan skala 5 poin
 - 0 = semua tubulus terbuka
 - 5 = semua tubulus 100% tertutup

Hasil

- ◆ Setelah 1 hari penyikatan terdapat penutupan sebesar 75–80%
- ◆ Setelah 3 hari penyikatan, 100% tubulus tertutup
- ◆ Lapisan mineral menebal dengan penyikatan, membentuk lapisan yang stabil setelah 7 hari

Pengobatan ngilu karena gigi sensitif yang telah terbukti secara klinis

Active Remin Complex™ metodologi studi klinis

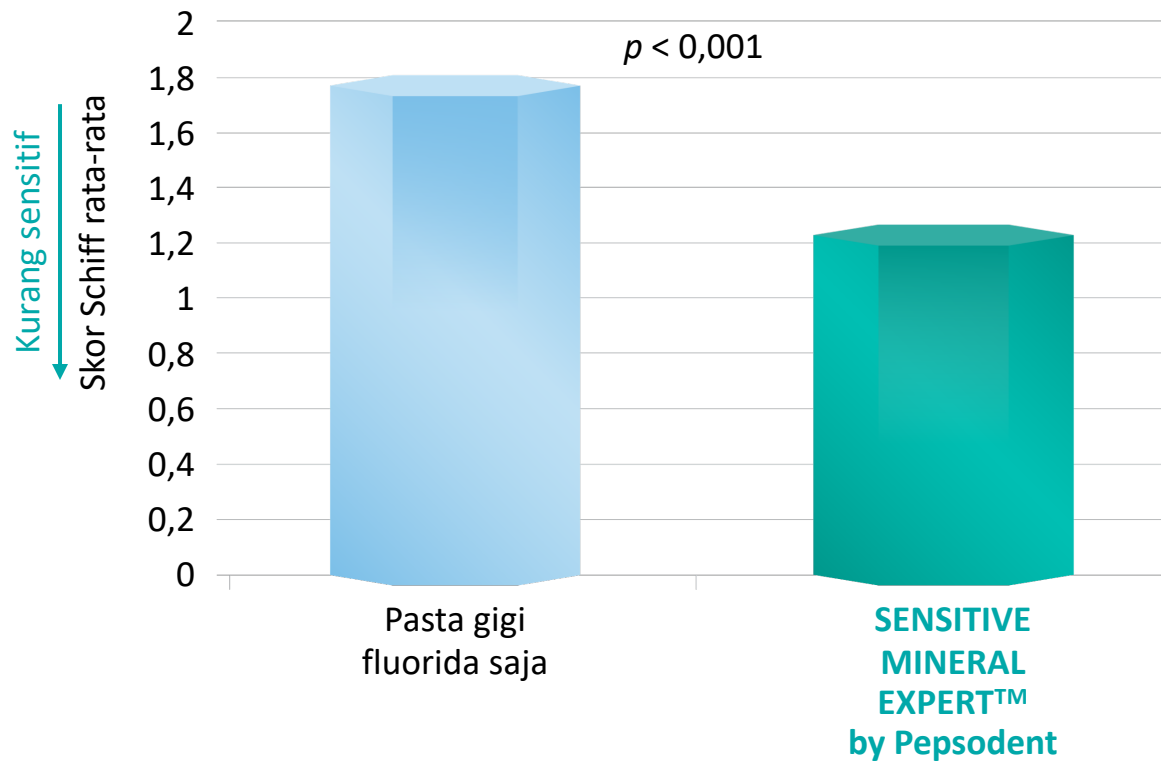


VAS = skala analog visual.

Seong J, et al. A randomised controlled trial investigating efficacy of a novel toothpaste containing calcium silicate and sodium phosphate in dentine hypersensitivity pain reduction compared to a fluoride control toothpaste. J Dent 2020; 98:103320.

Pengobatan ngilu karena gigi sensitif yang telah terbukti secara klinis

Skor Schiff Air Blast – secara signifikan menurunkan sensitivitas terhadap udara dingin pada minggu ke-4



Metodologi

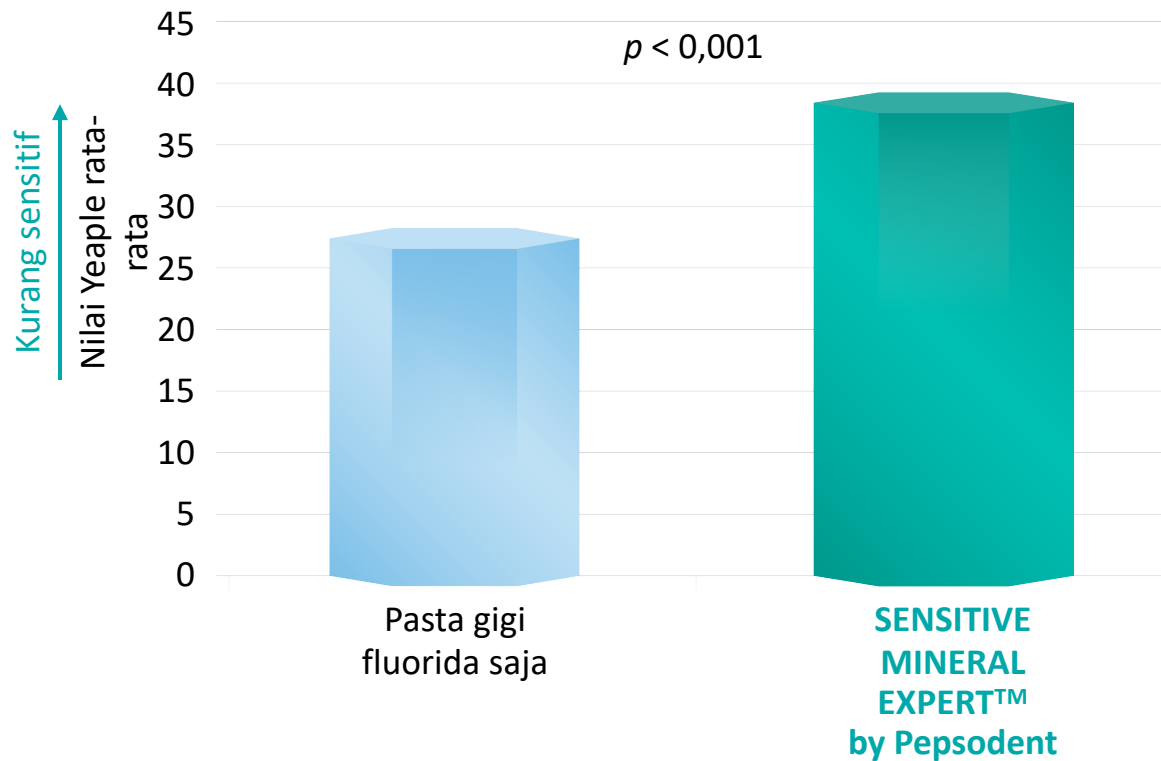
- ◆ Uji klinis *in vivo*, acak, tersamar ganda (n=247)
- ◆ Subjek menyikat gigi dua kali sehari selama 4 minggu dengan:
 - **SENSITIVE MINERAL EXPERT™** by Pepsodent, atau
 - Pasta gigi dengan fluorida saja
- ◆ Sensitivitas dinilai dengan hembusan udara dingin (Schiff Air Blast Score)

Hasil

- ◆ Subjek yang menggunakan **SENSITIVE MINERAL EXPERT™** by Pepsodent menunjukkan penurunan sensitivitas yang signifikan secara statistik terhadap udara dingin pada minggu ke-4 dibandingkan dengan subjek yang menggunakan pasta gigi fluorida saja (penurunan -0,544 poin, 95% IK -0,712 hingga -0,377, $p < 0,001$)

Pengobatan ngilu karena gigi sensitif yang telah terbukti secara klinis

Skor Yeaple - peningkatan signifikan tekanan taktil yang dibutuhkan untuk menimbulkan nyeri pada minggu ke-4



Metodologi

- ◆ Uji klinis *in vivo*, acak, tersamar ganda (n=247)
- ◆ Subjek menyikat gigi dua kali sehari selama 4 minggu dengan:
 - **SENSITIVE MINERAL EXPERT™** by Pepsodent, atau
 - Pasta gigi dengan fluorida saja
- ◆ Sensitivitas dinilai dengan tekanan taktil (Skor Yeaple)

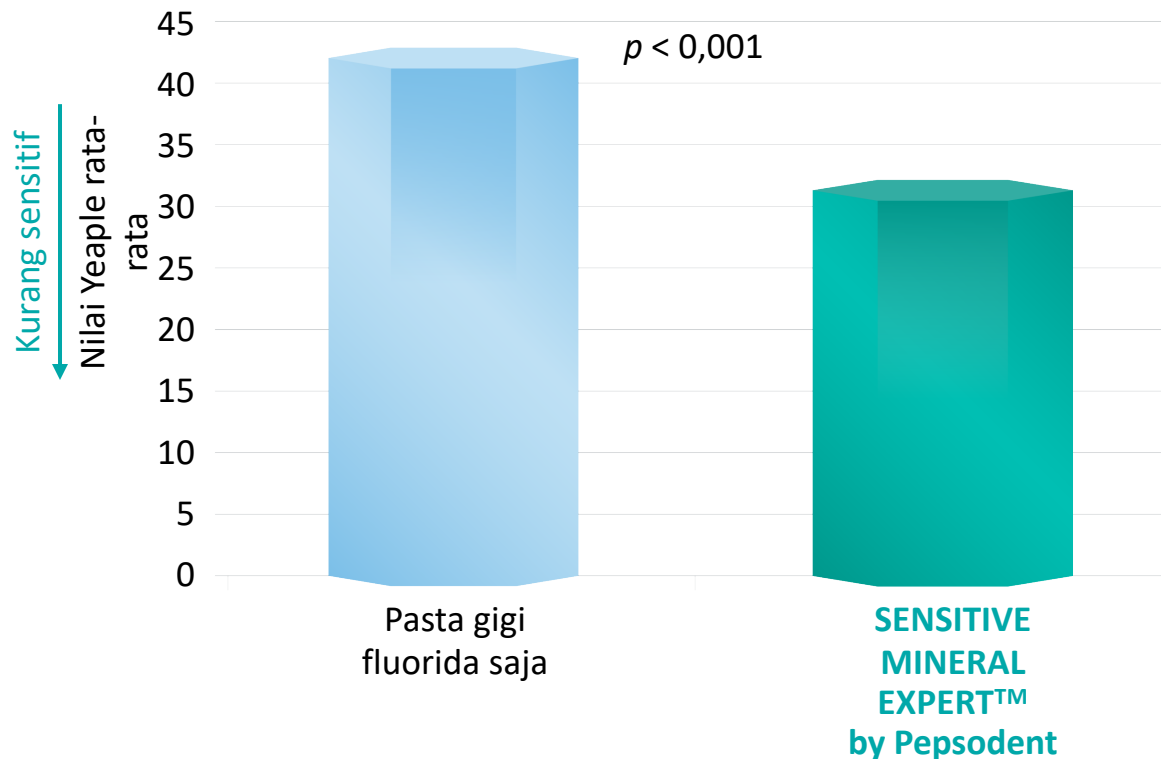
Hasil

- ◆ Subjek yang menggunakan **SENSITIVE MINERAL EXPERT™** by Pepsodent menunjukkan peningkatan yang signifikan secara statistik dalam jumlah tekanan taktil yang diperlukan untuk menimbulkan respons nyeri pada minggu ke-4 dibandingkan dengan subjek yang menggunakan pasta gigi fluorida saja (peningkatan +10,8 titik, 95% IK +7,5 hingga +14,0 $p < 0,001$)

Seong J, et al. A randomised controlled trial investigating efficacy of a novel toothpaste containing calcium silicate and sodium phosphate in dentine hypersensitivity pain reduction compared to a fluoride control toothpaste. J Dent 2020; 98:103320.

Pengobatan ngilu karena gigi sensitif yang telah terbukti secara klinis

Skor Skala Analog Visual - secara signifikan menurunkan sensitivitas yang dilaporkan pasien pada minggu ke-4



Metodologi

- ◆ Uji klinis *in vivo*, acak, tersamar ganda (n=247)
- ◆ Subjek menyikat gigi dua kali sehari selama 4 minggu dengan:
 - **SENSITIVE MINERAL EXPERT™** by Pepsodent, atau
 - Pasta gigi dengan fluorida saja
- ◆ Sensitivitas dinilai dengan penilaian nyeri pasien (skala analog visual/visual analogue scale [VAS])

Hasil

- ◆ Subjek yang menggunakan **SENSITIVE MINERAL EXPERT™** by Pepsodent menunjukkan penurunan skor VAS yang signifikan secara statistik pada minggu ke-4 dibandingkan dengan subjek yang menggunakan pasta gigi yang hanya mengandung fluorida (penurunan 11,0 poin, 95% IK -16,4 hingga -5,5, $p < 0,001$)

Ringkasan

Secara global, hipersensitivitas terjadi pada **25–30% orang dewasa**

Etiologi hipersensitivitas melibatkan **erosi email dan resesi gingiva, yang menyebabkan tubulus dentin menjadi terbuka**

Stimulus eksternal seperti **makanan panas, dingin, dan asam memicu** ngilu karena gigi sensitif dengan mengubah aliran cairan di dalam tubulus dentin yang terpapar hingga mengaktifkan saraf pulpal

Penatalaksanaan hipersensitivitas melibatkan penyuluhan dan pengobatan pasien, termasuk penggunaan pasta gigi pereda sensitivitas dua kali sehari

SENSITIVE MINERAL EXPERT™ by Pepsodent adalah generasi baru pasta gigi untuk gigi sensitif yang mengandung kalsium silikat dan natrium fosfat

- **Menutup seluruh tubulus dentin yang terbuka** dengan lapisan baru yang identik dengan mineral dentin*
- **Terbukti secara klinis** memberikan pengobatan yang efektif terhadap nyeri sensitivitas



*Mengacu pada mineral HAP.

Referensi

Canadian Advisory Board on Dentin Hypersensitivity. Consensus-based recommendations for the diagnosis and management of dentin hypersensitivity. J Can Dent Assoc 2003; 69(4):221–226.

Davari A, et al. Dentin hypersensitivity: etiology, diagnosis and treatment; a literature review. J Dent 2013; 14(3):136–145.

Gillam DG. Current diagnosis of dentin hypersensitivity in the dental office: an overview. Clin Oral Investig 2013; 17(Suppl 1):S21–S29.

Li H, et al. In vitro dentine tubule occlusion by a novel toothpaste containing calcium silicate and sodium phosphate. J Dent X 2020; 4:100024.

Nanci A. Ten Cate's Oral Histology. Development, Structure, and Function 2018. St Louis: Elsevier

Seong J, et al. A randomised controlled trial investigating efficacy of a novel toothpaste containing calcium silicate and sodium phosphate in dentine hypersensitivity pain reduction compared to a fluoride control toothpaste. J Dent 2020; 98:103320.

Sloan AJ. Biology of the Dentine-Pulp Complex. In: Stem cell biology and tissue engineering in dental sciences 2015; pp371–378. Diedit oleh Vishwakarma A, et al. Academic Press.

Splieth CH and Tachou A. Epidemiology of dentin hypersensitivity Clin Oral Investig 2013; 17(Suppl 1):S3–S8.

West NX, et al. Dentin hypersensitivity: pain mechanisms and aetiology of exposed cervical dentin. Clin Oral Investig 2013; 17(Suppl 1):S9–S19.