

NATURAL SYNTHESIS VANILIN DARI SENYAWA TURUNAN KOMPONEN UTAMA MINYAK DAUN CENGKEH SEBAGAI UPAYA PELESTARIAN LINGKUNGAN

(HIBAH STRATEGI NASIONAL BATCH 2)



Dra. Gebi Dwiyantri, M.Si.

Dr. Ratnaningsih Eko Sardjono, M. Si

Dr. Asep Kadarohman, M. Si

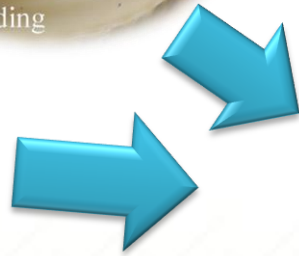
Dr. F.M. Titin Supriyanti, M. Si



VANILLIN



Vanilla Pudding



KEBUTUHAN
VANILIN DUNIA
SANGAT TINGGI



PRODUKSI VANILIN
ALAMI SANGAT
TERBATAS



PERLU PRODUKSI
VANILIN SINTESIS



MINYAK CENGKEH

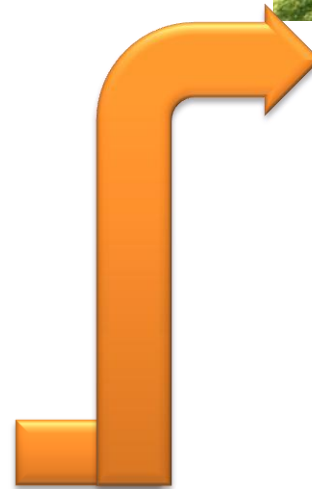
INDONESIA SALAH SATU
PENGHASIL MINYAK
CENGKEH TERBESAR



KOMPONEN UTAMA
MINYAK DAUN CENGKEH
ADALAH EUGENOL



EUGENOL BERPOTENSI
UNTUK DIUBAH
MENJADI VANILIN



PRODUKSI VANILIN DARI
MINYAK CENGKEH SUDAH
DILAKUKAN , TAPI TIDAK
RAMAH LINGKUNGAN



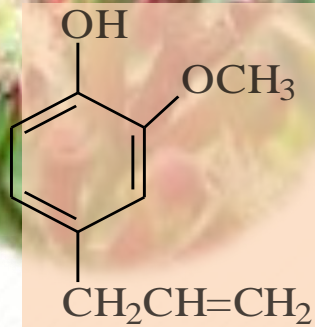
PERLU SINTESIS VANILIN
YANG RAMAH LINGKUNGAN
(NATURAL SYNTHETIS)



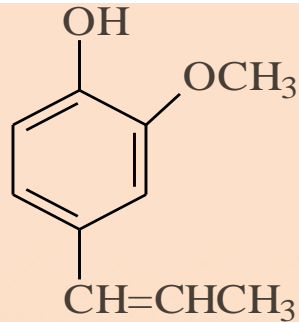
NATURAL SYNTHESIS VANILIN
MENGUNAKAN PEREAKSI
RAMAH LINGKUNGAN DAN
METODE MICROWAVE



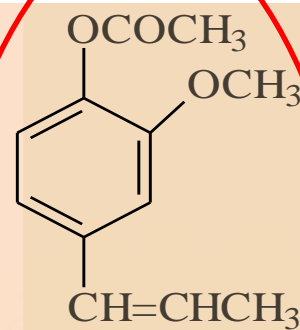
RUTE SINTESIS VANILIN DARI EUGENOL



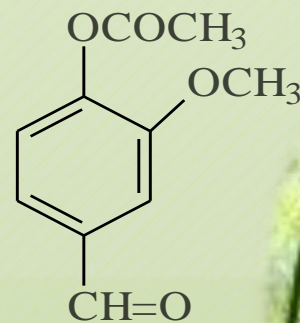
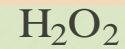
eugenol



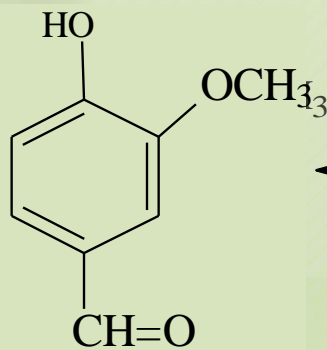
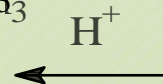
isoeugenol



isoeugenilasetat



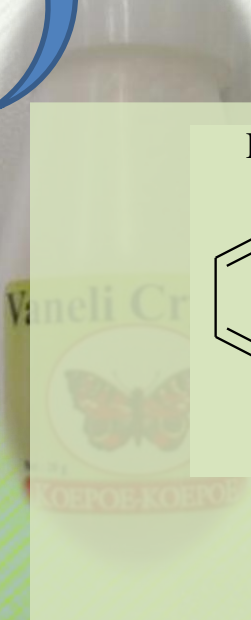
vanilin asetat



vanilin

FOKUS
TAHUN I

TAHAPAN
SUDAH
DIKERJAKAN



SKEMA KERJA *NATURAL SYNTHESIS* VANILIN ASETAT DARI ISOEUGENIL ASETAT



ISOEUGENIL ASETAT (0,5G), TWEEN 80 (2
TETES), H₂O₂, DIMASUKKAN DALAM
OVEN MICROWAVE

VARIASI
PENGADUKAN

VARIASI DAYA
MICROWAVE

VARIASI
VOLUME H₂O₂

VARIASI
KONSENTRASI
H₂O₂

VARIASI WAKTU
INTERAKSI



HASIL SINTESIS VANILIN ASETAT DENGAN VARIASI PENGADUKAN *



* 0,5 g isoeugenil
asetat, 2 mL H₂O₂, 2
tetes tween 80, daya
microwave 264 watt

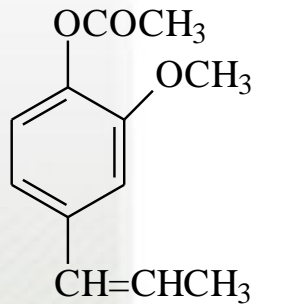
DENGAN
PENGADUKAN

• 40.56%

TANPA PENGADUKAN

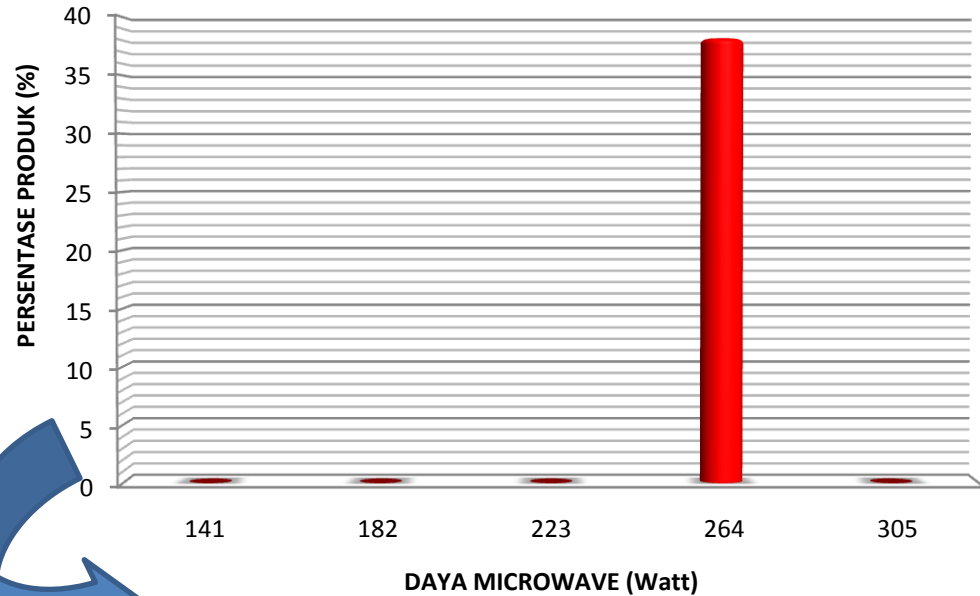
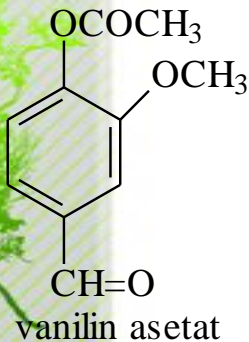
• 1.30%

HASIL SINTESIS VANILIN ASETAT DENGAN VARIASI DAYA MICROWAVE *



isoeugenilasetat

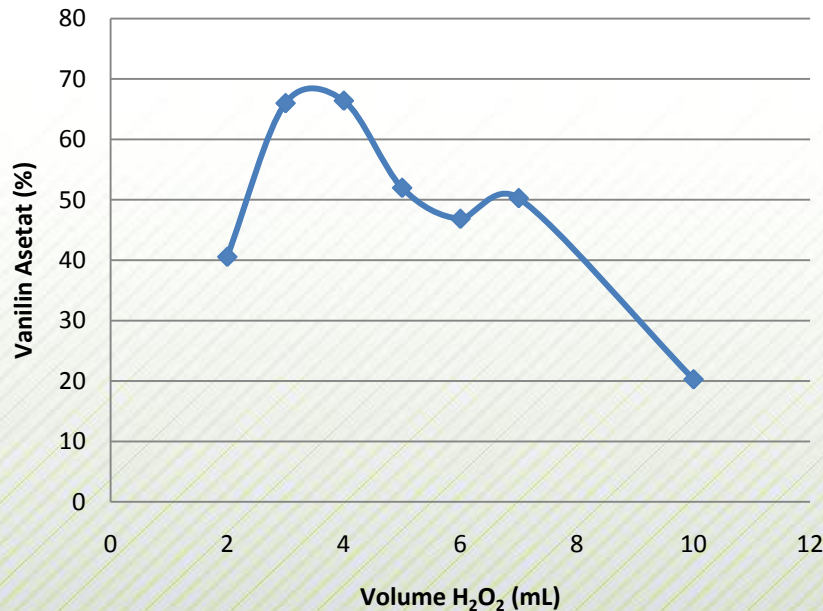
H₂O₂
tween 80
microwave



PERSENTASE PRODUK TERTINGGI, YAITU SEBESAR 51,98 % PADA DAYA MICROWAVE 264 WATT

* 0,5 g isoeugenilasetat, 5 mL H₂O₂ 50%, 2 tetes tween 80, daya microwave bervariasi, waktu 5 menit

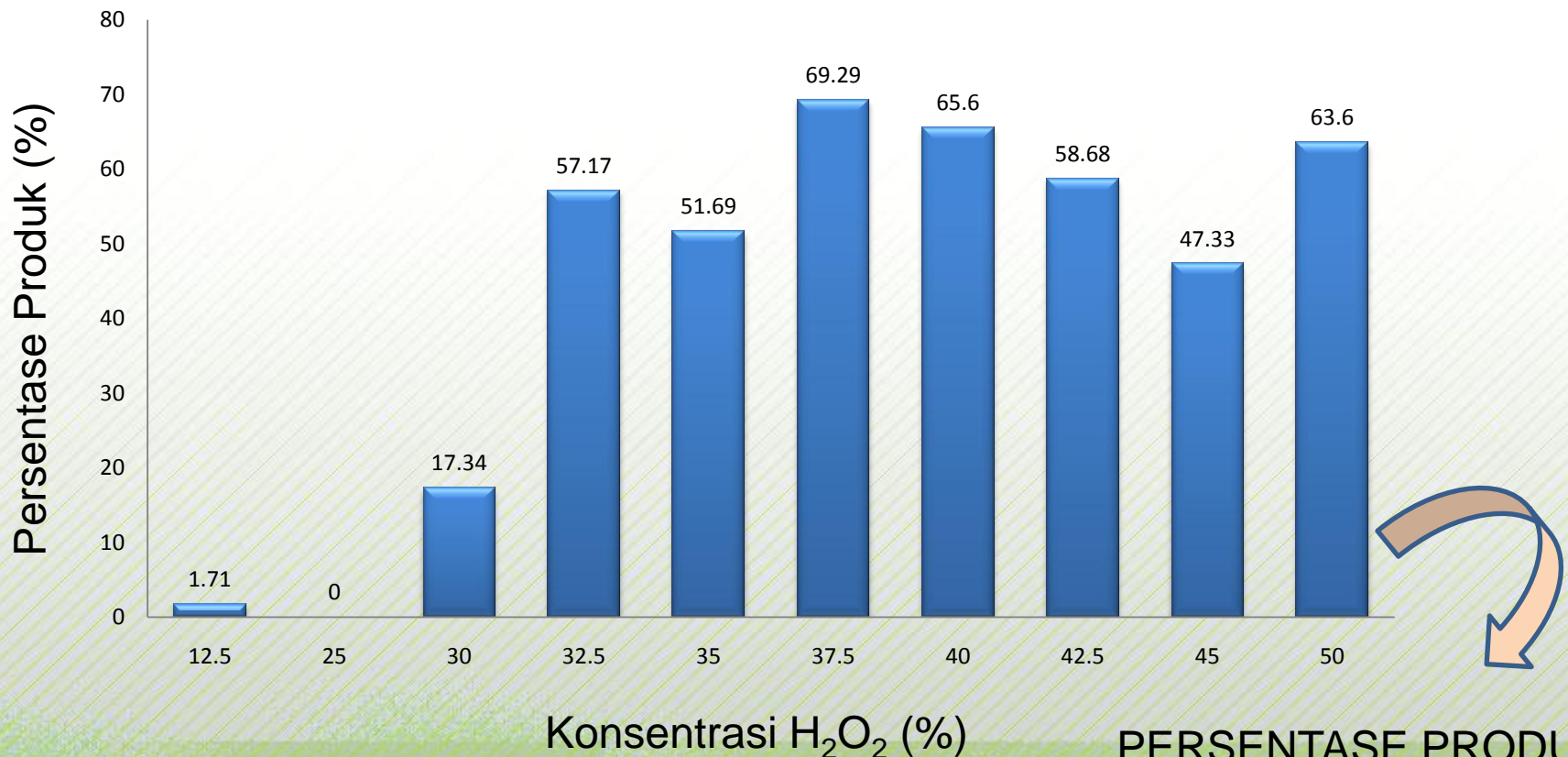
HASIL SINTESIS VANILIN ASETAT DENGAN VARIASI VOLUME H₂O₂ 50% *



Volume H ₂ O ₂ (mL)	VANILIN ASETAT (%)
2	• 40.56
3	• 65.99
4	• 66.40
5	• 51.98
6	• 46.85
7	• 50.27
8	• 20.28

* 0,5 g isoeugenil asetat, volume H₂O₂ 50 % bervariasi, 2 tetes tween 80, daya microwave 264 watt, waktu 5 menit

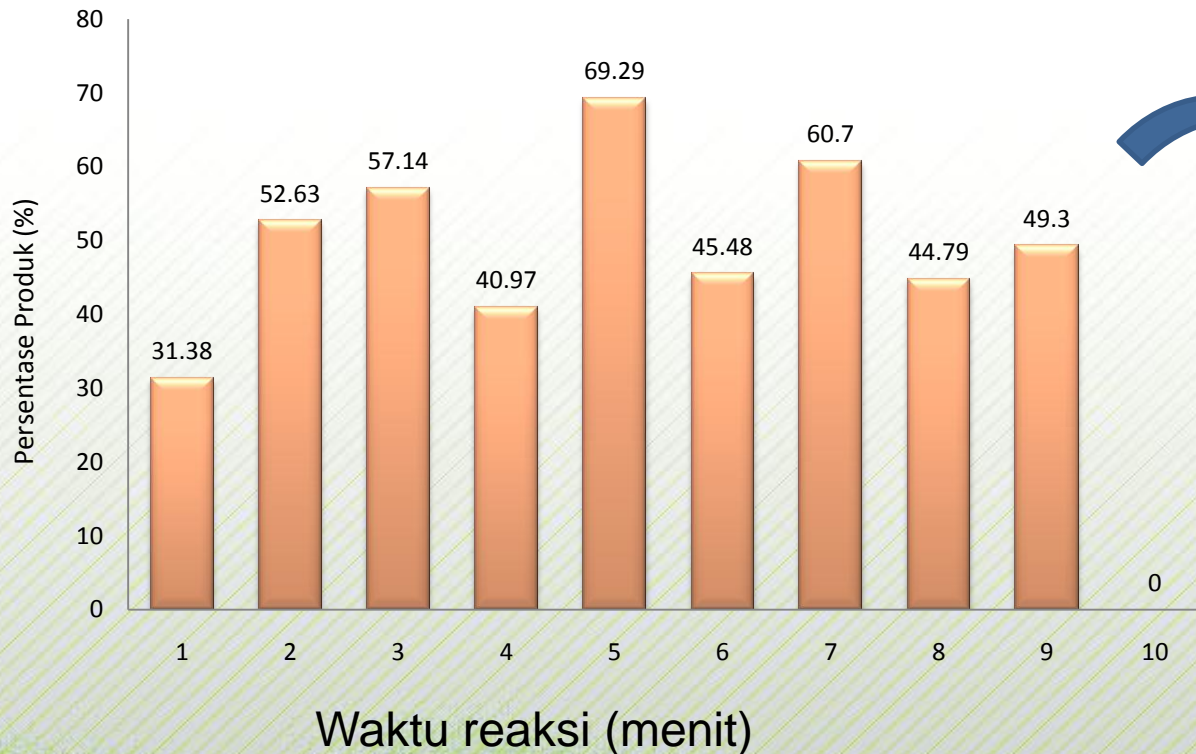
HASIL SINTESIS VANILIN ASETAT DENGAN VARIASI KONSENTRASI H₂O₂ *



* 0,5 g isoeugenil asetat, 2 tetes tween 80, volume H₂O₂ bervariasi 4 mL, konsentrasi H₂O₂ 37,5 %, daya microwave 264 watt, waktu 5 menit

PERSENTASE PRODUK TERTINGGI (69,29%) DIPEROLEH PADA KONSENTRASI H₂O₂ 37,5 %

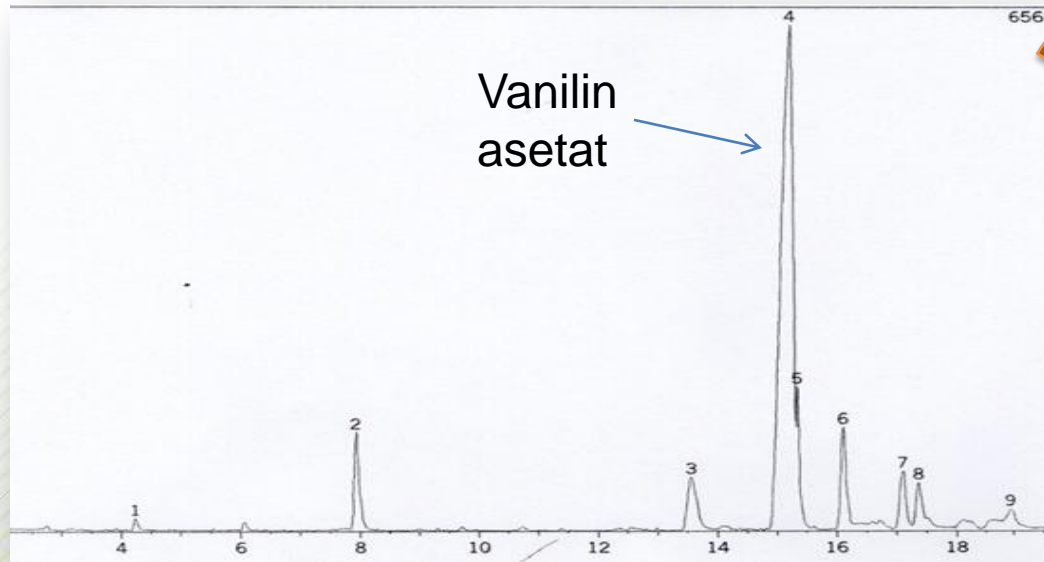
HASIL SINTESIS VANILIN ASETAT DENGAN WAKTU BERVARIASI*



PERSENTASE PRODUK TERTINGGI (69,29%) DIPEROLEH PADA WAKTU REAKSI 5 MENIT

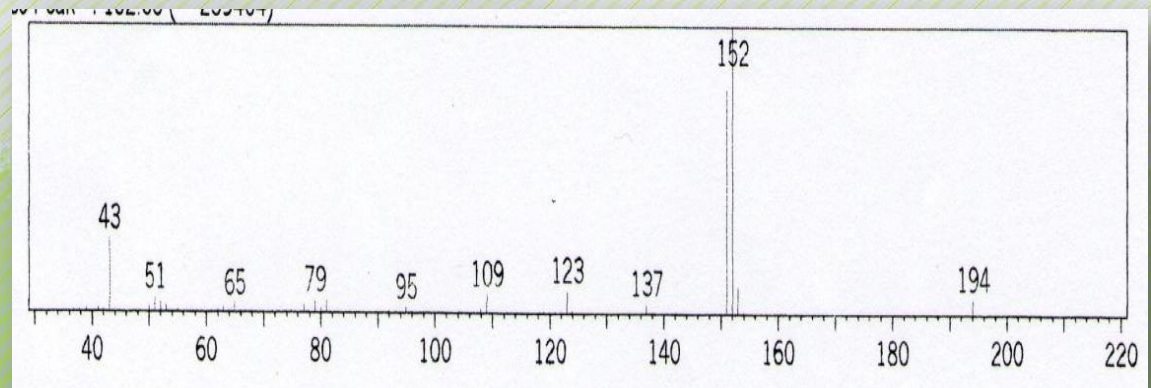
* 0,5 g isoeugenil asetat, volume H_2O_2 4mL, konsentrasi H_2O_2 37,5 % , 2 tetes tween 80, daya microwave 264 watt, waktu bervariasi

KROMATOGRAM GC DAN SPEKTRUM MS HASIL SINTESIS VANILIN ASETAT



KROMATOGRAM GC
MENUNJUKKAN
KOMPONEN UTAMA
HASIL REAKSI VANILIN
ASETAT, TETAPI MASIH
MENGANDUNG
PENGOTOR

SPEKTRUM MS
MENUNJUKKAN ION
MOLEKULER PADA $m/z =$
194 YANG SESUAI
DENGAN MR VANILIN
ASETAT



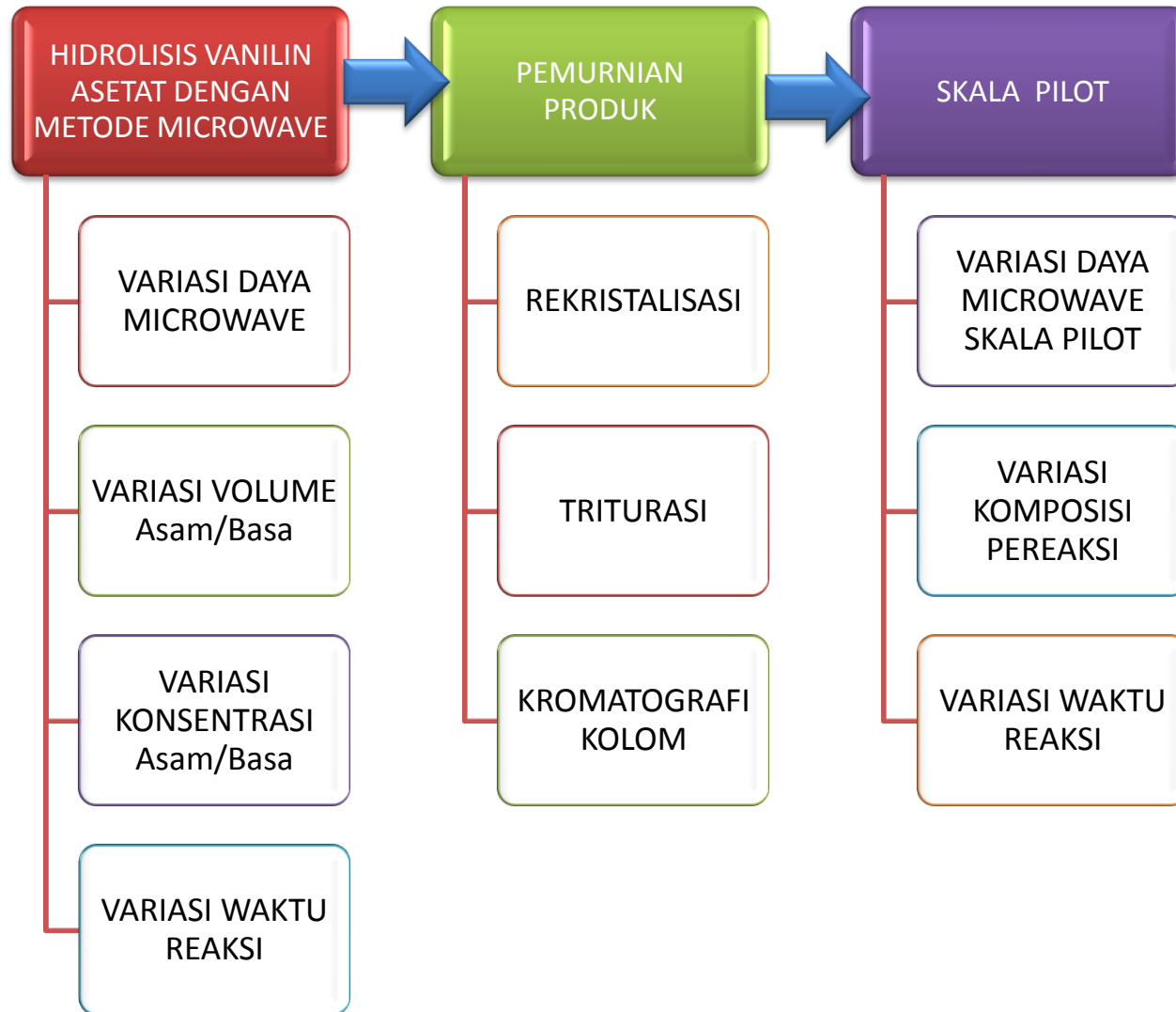
KESIMPULAN

Berdasarkan percobaan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan salah satu tahap *natural synthetic* vanillin, yaitu oksidasi isoeugenil asetat menjadi vanillin asetat dapat dilakukan menggunakan oksidator hidrogen peroksida dan pemanasan *microwave* yang ramah lingkungan

Kondisi optimum oksidasi isoeugenil asetat menjadi vanillin asetat yang diperoleh yaitu perbandingan komposisi 0,5 g isoeugenilasetat, 5 tetes tween 80, volume hidrogen peroksida 4 mL, konsentrasi hidrogen peroksida 37,5%, daya microwave 264 watt (defrost), dan waktu reaksi 5 menit.

. Persentase vanillin asetat yang diperoleh mencapai 69,29%

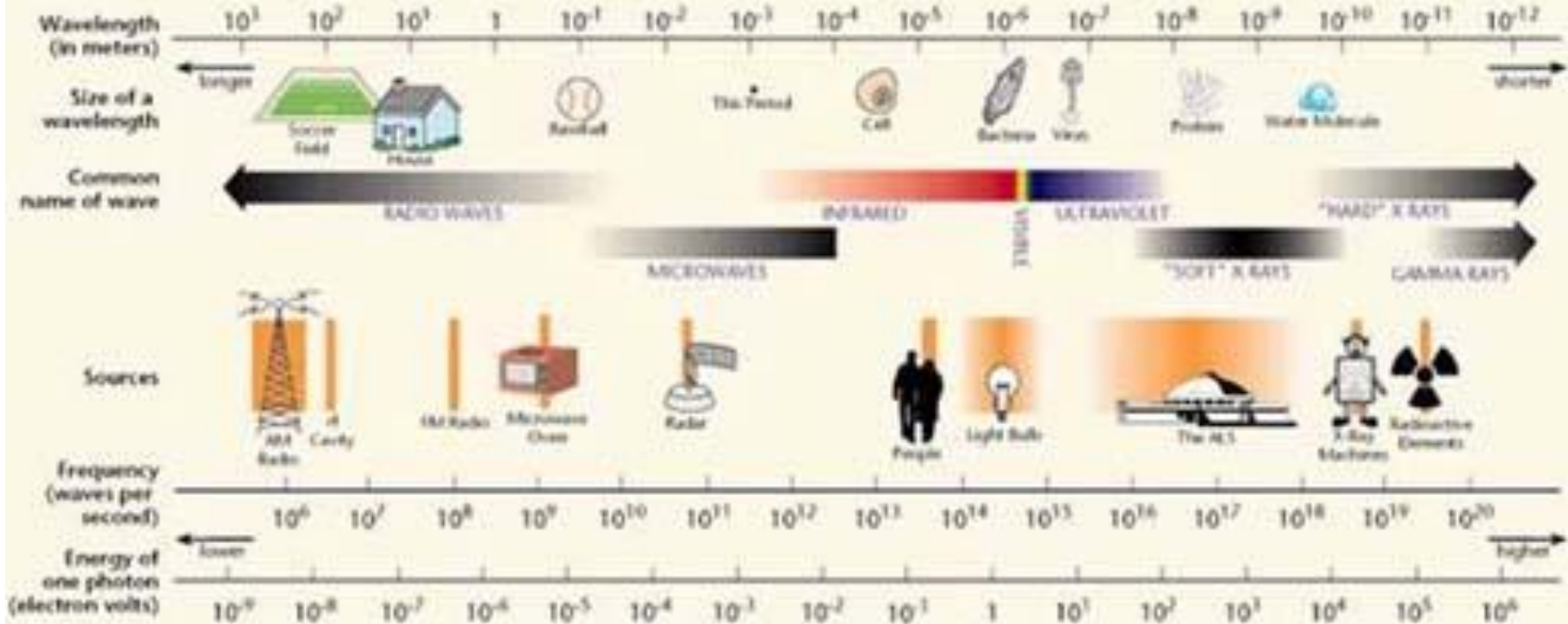
RENCANA PENELITIAN TAHUN BERIKUTNYA



TERIMA KASIH

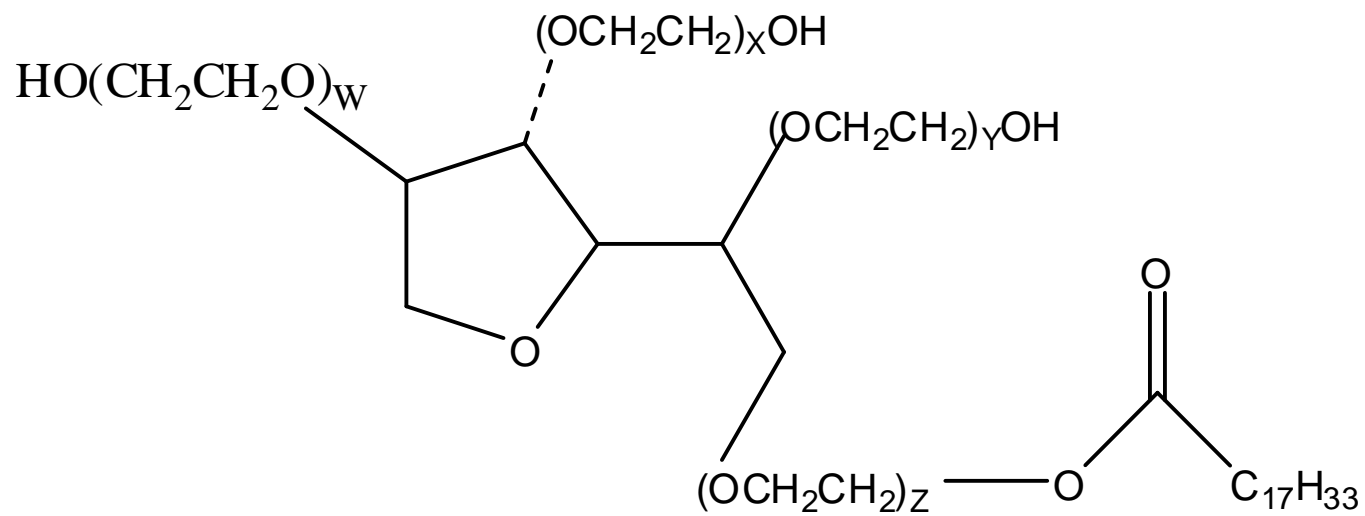


THE ELECTROMAGNETIC SPECTRUM



electromagnetic wave in the range 300 MHz to 300 GHz that corresponds to wavelengths of 1 cm to 1 m.

- The electric component causes heating by two main mechanisms: dipolar polarization and ionic conduction. The interaction of electric field component with the polar molecules is called the dipolar polarization mechanism.
- Picture 4. Dipolar interaction



TWEEN 80