Lembar Kerja Peserta Didik 1

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menganalisis contoh senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat setelah melakukan studi literatur.

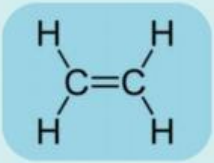
Orientasi Masalah

S C I E N C E

Pemanfaatan Gas Etilen dalam Proses Pematangan Buah

Dari sudut pandang evolusi, hormone pada tumbuhan sangatlah beragam yang merupakan bagian dari proses adaptasi dan pertahanan diri tumbuh-tumbuhan. Salah satu hormone poda tumbuhan yaitu Gas etilen. Gas etilen merupakan hormone tumbuh yang diproduksi dari hasil metabolisme normal dalam tanaman yang berfungsi untuk merangsang pemasakan buah dan kerontokan daun. Etilen merupakan salah satu senyawa Volatil (mudah menguap) yang dibebaskan pada waktu terjadi proses pematangan dan merupakan hormone yang dibutuhkan dalam poses pematangan (Jumeri, 1997).

Gas etilen memiliki kemampuan 100 kali daripada gas asetilen dalam memicu kematangan, namun sangat jarang dilakukan para pebisnis buah, karena selain harganya yang mahal, penggunaan gas etilen juga memerlukan investasi perangkat pengendalian yang hanya mungkin dilakukan oleh pedagang besar yang memiliki fasilitas bangsal. Konsentrasi, lama paparan dan kondisi ruang pameraman yang meliputi suhu dan kelembapan menjadi faktor penting yang harus diperhatikan dalam operasional pemeraman menggunakan gas etilen (Wisnu Bruto, 2020).



Gambar 4. Struktur Gas Etilen
(Sumber Gambar: https://retorasigambut.blogspot.com)

LIVEWORKSHEETS

Salah satu buah yang digandrungi masyarakat dalam pematangan buah salah satunya adalah mangga Gedong, Mangga Gedong *(Mangifero indica, L.) CV*. Gedong merupakan salah satu kultivar unggulan Jawa Barat, dengan daya saing tinggi di pasar domestik internasional. Sulitnya mendapatkan kematangan serempak merupakan tantangan yang harus diatasi dengan teknologi pascapanen yang tepat. Salah satu pemacu kematangan buah yaitu penggunaan karbit, namun penggunaan etilen lebih dianjurkan.

Berdasarkan hasil penelitian, pemaparan gas etilen dengan konsentrasi 30 ppm selama 24 jam paling efisien dan efektif untuk memacu pematangan seragam pada buah mangga gedong, warna yang khas dari mangga gedong menandakan mangga tersebut sudah matang sempurna yaitu warna kuning orange. Pelunakan buah merupakan akibat dari degradasi polisakarida dan reaksi enzimatik yang dikatalisis oleh enzim *glycanases*, *glicosidase*, dan *esterase*.

Gambar 5. Mangga Gedong
(Sumber Gambar: https://monitor.co.id/)

Mangga gedong matang memiliki tekstur lebih lunak dari pada buah mangga gedong mentah. Perubahan tekstur menjadi lebih lunak saat mangga gedong matang sebagai akibat dari modifikasi dan degradasi dinding sel kulit buah oleh enzim-enzim seperti *pectin methyl esterase* (PME), *polygalactturonase* (PG) dan *galactosidase* termasuk perombakan pati, selulosa, dan hemiselulosa selama pematangan (Wisnu Broto, 2020). Selain mangga gedong, buah pisang dan apel juga dapat menggunakan gas etilen untuk proses pematangannya.

Sumber :
Wisnu, dkk. (2020). Pematangan Buah Mangga (Mangifera indica, L.) CV, Gedong Menggunakan Gas Etilen. **Jurnal penelitian pascapanen Pertanian.** Vol.17(3):165-176.

LIVEWORKSHEETS

Organisasi untuk Belajar

Untuk membantu kalian dalam menyelesaikan permasalahan diatas, selidiki hal-hal berikut bersama teman sekelompokmu.

SCIENCE

1. Mengapa gas etilen digunakan dalam pematangan buah?

TECHNOLOGY

2. Apa saja perangkat yang dibutuhkan untuk mengendalikan penggunaan gas etilen dalam pematangan buah?

ENGINEERING

3. Bagaimana cara merancang sistem terbaik untuk mengoptimalkan paparan gas etilen pada mangga Gedong?

MATHEMATICS

4. Berapa lama gas etilen 30 ppm dibutuhkan untuk mematangkan mangga Gedong, dan bagaimana menghitung efisiensinya (tuliskan rumusnya)?

LIVEWORKSHEETS

Penyelidikan Kelompok

SCAN ME!

Ayo Berlatih!

1. Mengapa gas etilen digunakan dalam pematangan buah?

Jawab :

2. Apa saja perangkat yang dibutuhkan untuk mengendalikan penggunaan gas etilen dalam pematangan buah?

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

3. Bagaimana cara merancang sistem terbaik untuk mengoptimalkan paparan gas etilen pada mangga Gedong?

Jawab :

4. Berapa lama gas etilen 30 ppm dibutuhkan untuk mematangkan mangga Gedong, dan bagaimana menghitung efisiensinya (tuliskan rumusnya)?

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

Pengembangan Hasil

Refleksi dan Evaluasi

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, coba tuliskan kesimpulan yang kalian peroleh terhadap hasil diskusi kelompok.

LIVEWORKSHEETS