



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMENT (LKPD 03)

SMA Negeri 01 Karanganyar

**KONSEP STRUKTUR ATOM
PADA BAHASAN NANOMATERIAL**

**KELAS X
FASE E**

**DISUSUN OLEH:
SABRINA ALODYA MARSHA
K3320065**

PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS ILMU KEGURUAN DAN PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

2024

IDENTITAS PEMILIK

KELAS:

KELOMPOK:

ANGGOTA KELOMPOK:

PETUNJUK PEMAKAIAN LKPD

1. Berdoalah sebelum memulai mengerjakan LKPD.
2. Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk mengerjakan LKPD.
3. Bacalah secara cermat dan saksama setiap panduan yang ada di LKPD.
4. Selesaikan tugas-tugas yang ada di LKPD dengan baik, benar, dan bertanggung jawab.
5. Gunakan sumber belajar dari berbagai sumber baik modul pembelajaran, buku peserta didik, internet, dan sumber lainnya untuk menjawab pertanyaan.
6. Kumpulkanlah LKPD sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
7. Tanyakanlah kepada guru apabila ada kesulitan dalam mengerjakan LKPD.

KOMPETENSI AWAL

1. Peserta didik telah mempunyai pemahaman tentang prinsip kimia hijau.
2. Peserta didik telah mempunyai pemahaman dasar tentang persamaan reaksi dan hukum dasar kimia dalam kehidupan sehari-hari.
3. Peserta didik telah mempunyai pemahaman dasar tentang teknologi masa kini.

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu memahami struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi

TUJUAN KEGIATAN

Dengan mempelajari Sintesis Nanomaterial, kita dapat mengetahui bagaimana cara yang dapat dilakukan untuk membuat suatu material yang berukuran nano yang bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari kita

MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran yang digunakan pada KEGIATAN 3 adalah model pembelajaran *inquiry lesson* dengan pendekatan *socio-scientific issues* (SSI).

LKPD INI BERISI

KEGIATAN 3:

1. Peserta didik akan dituntun untuk membaca bacaan pada halaman "MARI MEMBACA" yang terdapat pada halaman 1
2. Peserta didik memberikan jawaban untuk soal/permashalan yang ada

SUMBER BELAJAR

Sumber bacaan untuk memperkaya pengetahuan guru dan peserta didik tentang tema atau materi pembelajaran dapat diakses melalui:

<https://bit.ly/BahanBacaanNanoteknologi> atau pindai barcode berikut



Materi dan Sumber Belajar Berupa Video:

1. <https://bit.ly/IronmanNanoteknologi>
2. <https://bit.ly/NanoteknologiKimiaHijau>
3. <https://bit.ly/AtomNanomaterial>

Mari Membaca



Pemanfaatan Carbon Nanotubes pada Body Mobil Formula 1: Merajut Kinerja dan Ringan Berprestasi Tinggi

Carbon nanotubes (CNTs) adalah struktur nanometer berbentuk tabung yang terdiri dari karbon. CNTs pertama kali ditemukan oleh Sumio Iijima pada tahun 1991. Penggunaan CNTs dalam *body* mobil Formula 1 adalah salah satu contoh penerapan nanoteknologi dalam dunia balap. CNTs menawarkan sifat mekanik yang luar biasa, termasuk kekuatan yang tinggi, keuletan, dan konduktivitas termal yang baik.

- **Kekuatan dan Kekakuan:**

Keunggulan utama CNTs terletak pada kekuatan mekaniknya yang tinggi. Dengan kekuatan ini, struktur *body* mobil Formula 1 dapat menghadapi beban aerodinamika dan gaya-gaya lainnya tanpa menambah berat secara signifikan.

- **Pengurangan Berat:**

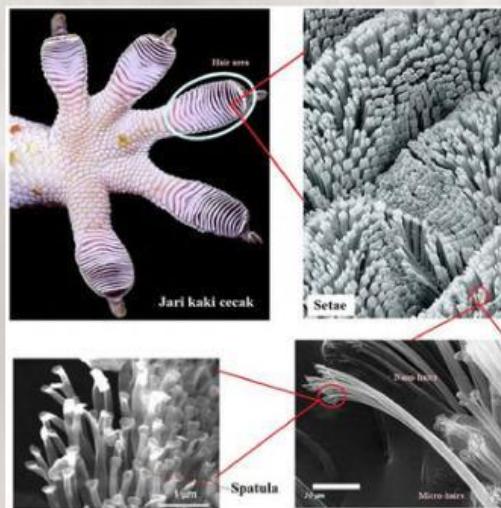
Berat yang rendah adalah kunci dalam dunia balap, dan penggunaan CNTs pada *body* mobil Formula 1 membantu mencapai pengurangan berat signifikan.

- **Konduktivitas Elektrik yang Canggih:**

Konduktivitas elektrik CNTs membuka pintu untuk integrasi teknologi sensor dan elektronika langsung ke dalam struktur *body*.

Wah! Ternyata nanoteknologi sangat bermanfaat dalam kehidupan kita, ya. Bisakah kamu menyebutkan manfaat lainnya?

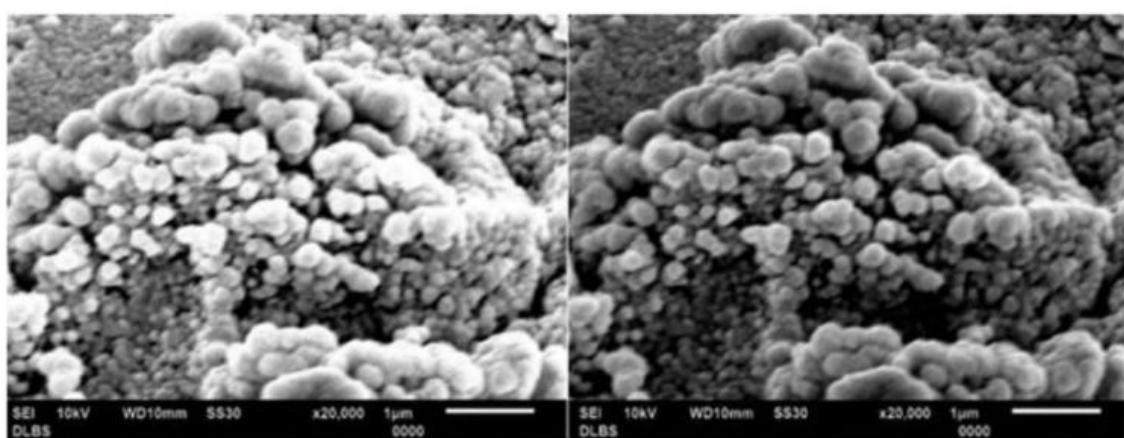




Struktur (mikroskopik) jari kaki cecak yang memungkinkan cecak bisa merapet di dinding dan langit-langit rumah

Perhatikan gambar telapak cecak di atas. Tahukah kalian jika telapak cecak adalah salah satu penerapan dari nanoteknologi? Lalu, bagaimanakah nanoteknologi pada kaki cecak? Jelaskan alasan mengapa cecak dapat menempel di dinding dan kaitkan jawabanmu dengan nanoteknologi.

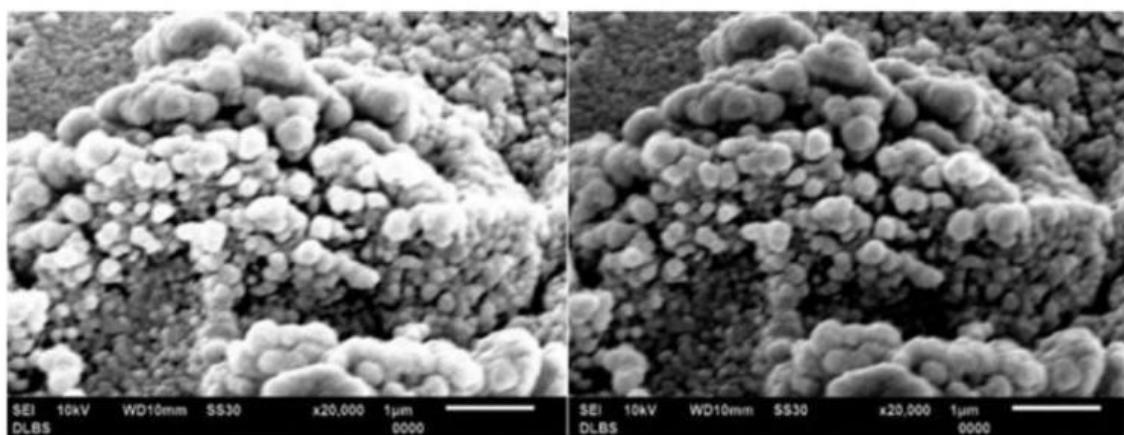
Jawab:



Gambar 2. Penampakan nanopartikel yang dilihat menggunakan SEM pada perbesaran 20.000× (Sumber: Dewi et al. 2019)

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dan Safaat (2021), nanopartikel dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan parasit *Plasmodium* penyebab malaria. Nanopartikel dapat disintesis melalui beberapa cara. Sebut dan jelaskan cara yang dapat dilakukan untuk membuat/sintesis nanopartikel!

Jawab:



Gambar 2. Penampakan nanopartikel yang dilihat menggunakan SEM pada perbesaran 20.000× (Sumber: Dewi et al. 2019)

Nanopartikel memiliki banyak sekali manfaat dalam kehidupan kita. Menurut kalian, apa saja manfaat dari nanopartikel dan nanomaterial yang sudah kalian rasakan saat ini?

Jawab:

Daftar Pustaka



1. Chang, Raymond. (2005). *Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti*. Erlangga.
2. Puspaningsih, A. R., Tjahjadarmawan, E., & Krisdianti, N. R. (2021). *Ilmu Pengetahuan Alam*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
3. Putra, R. A. et al. (2022). *Nanomaterial: Sintesis dan Analisis*. Jawa Tengah: Eureka Media Aksara.
4. Wulandari, A. W. dan Safaat, M. (2021). Review: Peran Nanopartikel dalam Menghambat Pertumbuhan Parasit Plasmodium Penyebab Malaria. *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia*, 8(1), 124–136.

Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar. Keberhasilan adalah kepunyaan mereka yang senantiasa berusaha.

B.J. Habibie

