

Koloid

Koloid berasal dari kata “kola” yang berarti lem atau perekat. Koloid adalah campuran dua atau lebih zat yang salah satu fasanya tersuspensi ke dalam fasa kedua. Cat, pasta gigi, tinta, obat sirup dan samp merupakan contoh-contoh koloid yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Perbedaan antara koloid dengan larutan sejati adalah sistem zat terlarut dan ukuran partikelnya. Ukuran partikel koloid berkisar antara 10^{-7} m – 10^{-9} m atau 10 – 10.000 Å. Ukuran ini sangat kecil untuk dapat dilihat dengan mata. Koloid tidak bisa berdifusi melalui kertas perkamen. Sebagai bandingan, ukuran partikel koloid, suspensi, dan larutan sejati adalah sebagai berikut:

Koloid	: 10 – 10.000 Å
Larutan sejati	: < 10 Å
Suspensi	: > 10.000 Å

Tipe Koloid

Sistem koloid adalah sistem yang terdiri dari dua atau lebih fasa yaitu fasa terdispersi dan fase pendispersi. Zat yang terdispersi dan pendispersi dapat berupa kombinasi gas, cairan, atau padat. Contoh koloid, misalnya semprotan aerosol (cairan tersuspensi dalam gas), asap (partikel padat dalam udara), susu (tetesan lemak dan padat dalam air), mayones (tetesan air dalam pigmen dari minyak) dan cat (partikel pigmen padat dalam minyak cat dasar, pigmen dari minyak tersuspensi dalam air untuk cat lateks). Keberadaan koloid dapat dilihat dari caranya membaurkan cahaya, seperti lewatnya cahaya dari proyektor bioskop melalui suspensi partikel debu di udara.

Partikel koloid dapat berupa:

- Molekul tunggal yang besar seperti plastik dan protein
- Agregat molekul kecil, atom, dan ion seperti S_8 .

Dalam sistem koloid, kumpulan molekul, atom, dan ion disebut misel.

Tabel 1. Sistem Koloid yang Umum Ditemukan

Fase Terdispersi	Fasa Pendispersi	Nama	Contoh
Gas	Cair	Buih	Buih, busa sabun
Gas	Padat	Busa padat	Batu apung, kaca
Cair	Gas	Aerosol cair	Kabut
Cair	Cair	Emulsi	Susu, mayones
Cair	Padat	Emulsi padat	Mentega
Padat	Cair	Sol	Cat, S dalam air
Padat	Padat	Sol padat	Kaca berwarna, paduan logam

Koloid dapat terionisasi menghasilkan ion positif dan ion negatif. Contohnya protein menghasilkan ion negatif yang berasal dari asam amino asam, seperti glutamat dan menghasilkan ion negatif yang basa seperti histidin. Daya hantar listrik sistem koloid lebih lemah dibandingkan dengan daya hantar larutan asam dan basa elektrolit.

5. Koagulasi
Sistem koloid dapat mengendap dengan cara:
 - a. mencampurkan dua sol yang berbeda muatan sehingga terbentuk sol netral
 - b. Elektroforesis yaitu muatan sol dinetralkan pada elektroda sehingga mengendap
 - c. Pemanasan. Beberapa koloid diendapkan dengan jalan pemanasan. Pemanasan berfungsi membantu pengendapan
 - d. Penambahan elektrolit tertentu.
6. Koloid pelindung.
Perlindungan terhadap sistem koloid yaitu melindungi muatan fasa terdispersi dengan cara menyelimuti partikel koloid supaya tidak terjadi pengendapan. Contoh: penambahan gelatin pada es krim untuk menghalangi terbentuknya es batu atau sol emas dapat stabil bila ditambahkan gelatin sehingga tidak mengalami koagulasi oleh NaCl.
7. Emulgator. Emulgator adalah zat yang dapat menyebabkan dua cairan yang tidak dapat bercampur menjadi satu, dapat tersuspensi dalam cairan.

Persiapan Sistem Koloid

Pembentukan sistem koloid dengan mengusahakan partikel dalam dimensi koloidal dan menyebarkan partikel ini melalui medium pendispersi. Ada 2 metode pembuatan partikel menjadi ukuran koloidal:

1. Metode disperse: pemecahan partikel besar. Contoh pigmen cat diperoleh dari penghalusan partikel
2. Metode kondensasi: berasal dari bentukan lebih kecil, seperti molekul atau ion. Contoh: awan terjadi ketika molekul air mengembun dan membentuk tetes kecil.

Peptisasi: beberapa substansi padat ketika mengalami kontak dengan air akan terdispersi secara spontan serta membentuk sistem koloid.

Contoh: gelatin, lem, kanji

Emulsi: pengocokan dua larutan yang *immiscible*.

Agen Emulsi/Emulsifier: zat yang membantu membuat emulsi stabil. Contoh: sedikit sabun dapat menstabilkan emulsi kerosene dalam air. Susu adalah emulsi lemak susu dalam air dengan kasein sebagai emulsifier.