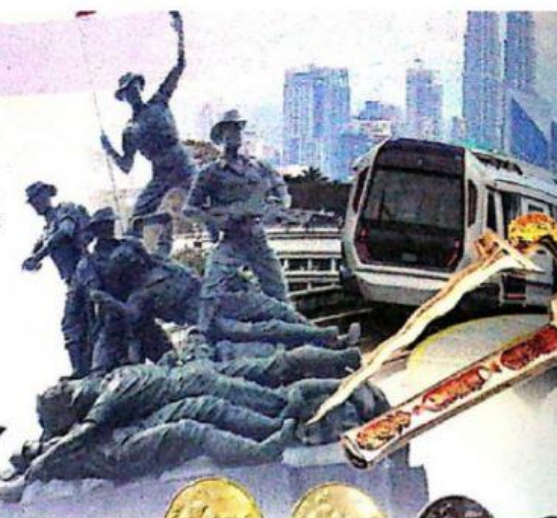


## Kata Kunci

- ♦ Aloi
- ♦ Komponen kaca dan seramik
- ♦ Polimer semula jadi
- ♦ Polimer sintetik
- ♦ Getah asli
- ♦ Getah tervulkan
- ♦ Pemvulkanan getah

### 9.1 Aloi

Banyak benda di sekeliling kita diperbuat daripada **aloi**. Gambar foto 9.1 menunjukkan beberapa benda yang diperbuat daripada aloi.



## Apakah Aloi?

Aloi merupakan **campuran** beberapa jenis logam atau campuran logam dan bukan logam mengikut peratusan yang tertentu. Terdapat beberapa jenis aloi yang biasa digunakan dalam kehidupan harian seperti **keluli**, **piuter**, **gangsa**, **loyang** dan **duralumin**. Jadual 9.1 menunjukkan komposisi, sifat dan kegunaan aloi-aloi tersebut.



Jadual 9.1 Komposisi, sifat dan kegunaan aloi

| Aloi      | Komposisi                                               | Sifat                                                                 | Kegunaan                                                                             |
|-----------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Keluli    | Besi 99%<br>Karbon 1%                                   | • Keras dan kuat                                                      | • Membina bangunan dan jambatan<br>• Membuat badan kenderaan dan landasan kereta api |
| Piuter    | Timah 96%<br>Kuprum 3%<br>Antimoni 1%                   | • Permukaan berkilau<br>• Tahan kakisan                               | • Membuat barangan perhiasan seperti bingkai gambar                                  |
| Gangsa    | Kuprum 88%<br>Timah 12%                                 | • Keras<br>• Tahan kakisan<br>• Warna yang menarik                    | • Membuat tugu, ukiran logam, duit syiling, pingat dan sebagainya                    |
| Loyang    | Kuprum 75%<br>Zink 25%                                  | • Kuat<br>• Permukaan berkilat<br>• Mudah ditempa<br>• Warna keemasan | • Membuat kunci, tombol pintu, alatan muzik seperti trompet dan sebagainya           |
| Duralumin | Aluminium 95%<br>Kuprum 3%<br>Magnesium 1%<br>Mangan 1% | • Ringan<br>• Kuat<br>• Tahan kakisan                                 | • Membuat badan pesawat, kapal terbang dan sebagainya                                |

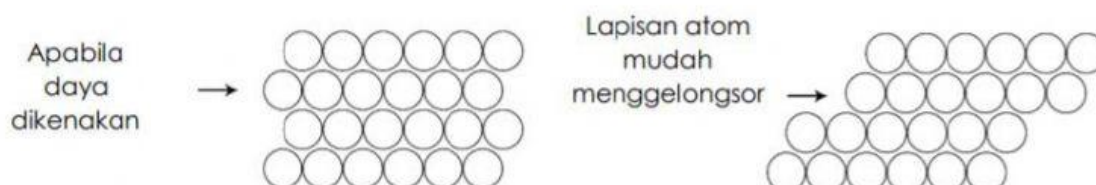
**Kenapa aloi dihasilkan?**

Kebanyakan logam tulen (logam asalnya) adalah **lembut dan mudah terkakis**

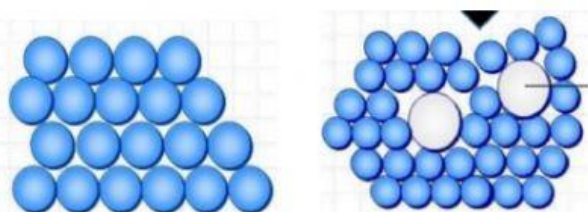
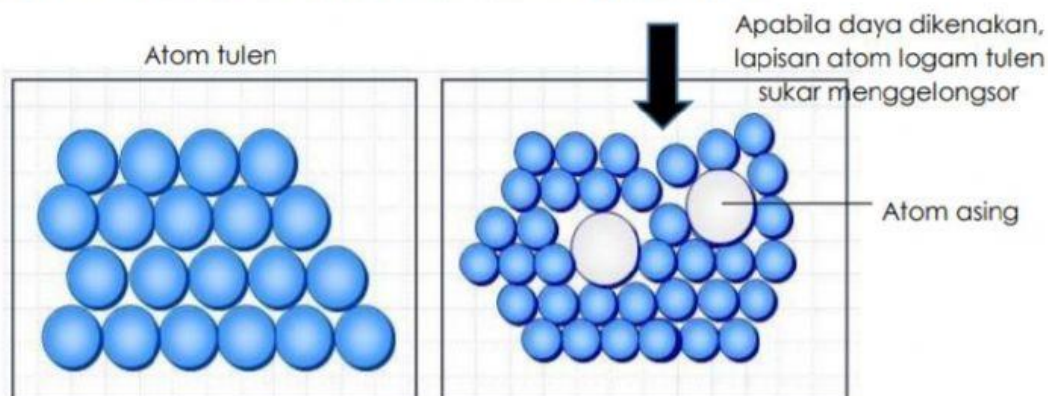
**Ciri ini tidak sesuai** untuk menghasilkan produk yang berkualiti dan tahan kakisan, maka logam tersebut melalui proses yang dikenali sebagai **pengaloian** untuk menambah baik ciri logam tersebut

**Mengapa logam tulen dikatakan lembut?**

- Susunan atom di dalam logam tulen adalah **tersusun secara teratur dan berlapis-lapis**
- Lapisan atom logam tulen** ini mudah menggelongsor apabila dikenakan daya

**Bagaimana susunan atom di dalam aloi?**

- Apabila satu atau lebih unsur logam atau bukan logam dicampurkan ke dalam logam tulen, **atom-atom unsur ini menyukarkan penggelongsoran antara lapisan atom logam tulen**
- Hal ini disebabkan oleh **atom unsur asing mempunyai saiz yang besar dan berlainan daripada atom logam tulen**
- Maka aloi akan menjadi lebih kuat dan keras berbanding logam tulen**



## Latihan Prestasi TP 1

1 Apakah itu aloi?

2 Lukiskan susunan atom tulen dan susunan atom bagi aloi



Atom tulen



Aloi

3 Lengkapkan jadual berikut tentang komposisi bagi aloi.

| Aloi      | Logam tulen (% tinggi)                                     | Logam asing (% lebih rendah)                               |
|-----------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Loyang    | <div style="background-color: #f4a460; width: 50%;"></div> | <div style="background-color: #f4a460; width: 50%;"></div> |
| Keluli    | <div style="background-color: #4a7ebb; width: 50%;"></div> | <div style="background-color: #f4a460; width: 50%;"></div> |
| Gangsa    | <div style="background-color: #4a7ebb; width: 50%;"></div> | <div style="background-color: #4a7ebb; width: 50%;"></div> |
| Duralumin | <div style="background-color: #f4a460; width: 50%;"></div> | <div style="background-color: #f4a460; width: 50%;"></div> |
| Piuter    | <div style="background-color: #f4a460; width: 50%;"></div> | <div style="background-color: #4a7ebb; width: 50%;"></div> |

4 Mengapakah aloi dikatakan lebih kuat dan lebih keras berbanding dengan logam tulen?

5 Namakan proses yang terlibat dalam menghasilkan loyang.

6 Nyatakan susunan atom bagi logam tulen