

Litium (Li), Unsur Nomor Atom 3: Sifat, Kegunaan, dan Perannya dalam Baterai

4 Agustus 2026 • Artikel

Mengenal litium (Li), unsur nomor atom 3: identitas atom, sifat logam alkali, sumber alam, kegunaan dalam baterai, keselamatan, penambangan, dan daur ulang.

The infographic features a dark blue background with a stylized atomic model on the right. On the left, a light yellow box contains the element's symbol 'Li' in purple, with the atomic number '3' in the top left and the atomic weight '6,94' at the bottom. Above this box, the word 'LITIMUM' is written in large white letters, with 'Unsur nomor atom 3' below it. A green button at the top left says 'TABEL PERIODIK'. To the right of the yellow box, the text 'LOGAM ALKALI' is followed by 'Logam dengan densitas terendah' and 'Baterai • kaca • keramik • paduan'. At the bottom right, a dark blue button contains the text 'Li ≠ mineral ≠ baterai utuh'.

Litium adalah unsur kimia dengan simbol Li dan nomor atom 3. Ia berada di golongan 1 tabel periodik, yaitu keluarga logam alkali. Litium penting dalam baterai, tetapi istilah “litium” sering dipakai untuk beberapa hal yang berbeda: logam litium, ion atau senyawa litium, mineral pembawa litium, dan teknologi baterai. Memahami perbedaannya membantu kita membahas manfaat dan risikonya dengan tepat.



Video di artikel ini

[Tonton di versi web artikel →](#)

Video pengantar tentang unsur litium dan pergerakan ion pada baterai isi ulang.

Kartu identitas litium

KARTU IDENTITAS LITIUM

Nomor atom 3 • simbol Li • massa atom relatif 6,94

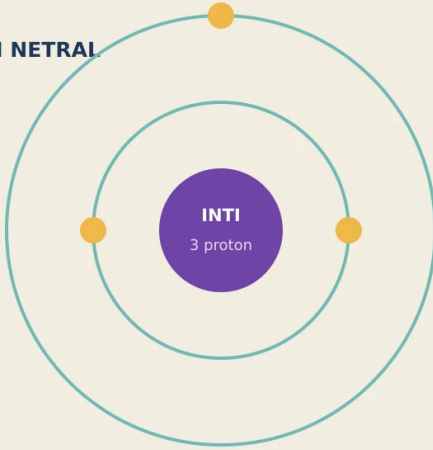


3

Li

6,94

ATOM NETRAL



3 elektron
2 pada tingkat pertama
1 elektron terluar

Konfigurasi
 $1s^2 2s^1$
atau [He] $2s^1$

Model tingkat energi disederhanakan dan tidak menggambarkan ukuran atau lintasan elektron sebenarnya.

Atom litium netral memiliki tiga proton dan tiga elektron. Jumlah neutron dapat berbeda menurut isotopnya.

Nama unsur	Litium
Simbol	Li
Nomor atom	3
Massa atom relatif	6,94
Golongan dan periode	Golongan 1, periode 2
Konfigurasi elektron	$1s^2 2s^1$ atau [He] $2s^1$
Keadaan pada suhu ruang	Padat
Densitas	Sekitar $0,534 \text{ g/cm}^3$

Nomor atom menunjukkan jumlah proton dalam inti. Jadi, semua atom litium memiliki tiga proton. Atom netral juga memiliki tiga elektron: dua pada tingkat energi pertama dan satu pada tingkat berikutnya. Elektron terluar inilah yang mudah dilepaskan, sehingga litium umumnya membentuk ion bermuatan Li^+ .

Dari mana nama litium berasal?

Nama litium berasal dari kata Yunani *lithos*, yang berarti “batu”. Nama itu dipilih karena unsur ini pertama kali dikenali dari mineral, berbeda dari beberapa logam alkali lain yang saat itu ditemukan melalui bahan tumbuhan. Johan August Arfwedson mengidentifikasi unsur tersebut pada 1817 ketika menganalisis mineral petalit.

Sifat litium sebagai logam alkali

Litium murni adalah logam lunak berwarna putih keperakan. Ia merupakan logam dengan densitas paling rendah. Walaupun dapat mengapung di air, litium juga bereaksi dengan air dan dapat menghasilkan gas hidrogen serta panas. Karena itu, fakta “mengapung” bukan alasan untuk melakukan demonstrasi sendiri.

Permukaannya cepat kusam ketika terkena udara. Di laboratorium dan industri, logam litium disimpan serta ditangani dengan cara khusus untuk membatasi kontak dengan udara dan kelembapan. Jangan membuka baterai atau mencoba mengambil bahan di dalamnya.

Empat istilah yang tidak boleh disamakan

JANGAN SAMAKAN EMPAT ISTILAH INI

Satu kata “litium” dapat menunjuk bahan dan teknologi yang berbeda

UNSUR / LOGAM Li	ION & SENYAWA	MINERAL / BRINE	BATERAI LI-ION
Zat murni dan lunak Sangat reaktif	Li ⁺ terikat atau dalam larutan	Sumber alam berisi senyawa litium	Ion bergerak antara elektroda

Sifat logam litium tidak otomatis berlaku pada seluruh senyawa, mineral, atau baterai.

Kata “litium” dapat merujuk pada bahan dan teknologi yang berbeda. Sifat logam litium tidak otomatis berlaku pada semua senyawanya atau pada sebuah baterai utuh.

- **Unsur atau logam litium:** zat murni Li yang sangat reaktif dan memerlukan penanganan khusus.

- **Ion dan senyawa litium:** Li^+ yang bergabung dengan unsur lain atau berada dalam larutan. Sifatnya bergantung pada senyawanya.
- **Mineral dan air garam:** sumber alam yang mengandung senyawa litium, bukan bongkahan logam Li bebas.
- **Baterai litium:** perangkat elektrokimia. Baterai litium-metal sekali pakai dan baterai litium-ion isi ulang memiliki rancangan berbeda.

Apakah litium ditemukan bebas di alam?

Karena reaktif, litium tidak ditemukan sebagai logam bebas dalam jumlah berarti di alam. Ia hadir sebagai bagian dari mineral seperti spodumen, petalit, dan lepidolit, serta dalam air garam kaya mineral atau *brine*. Produksi komersial biasanya mengolah batuan keras atau larutan garam untuk menghasilkan senyawa seperti litium karbonat dan litium hidroksida. Logam litium dapat dibuat kemudian melalui proses industri.

Mengapa litium penting untuk baterai?

Litium sangat ringan dan mudah melepaskan elektron. Kombinasi ini membantu sel baterai menyimpan energi yang besar dibandingkan massanya. Itulah sebabnya baterai litium banyak digunakan pada telepon genggam, laptop, perkakas nirkabel, kendaraan listrik, dan penyimpanan energi.

Pada baterai litium-ion isi ulang, ion Li^+ bergerak melalui elektrolit antara dua elektroda. Ketika baterai digunakan, ion bergerak ke satu arah, sementara elektron mengalir melalui rangkaian luar dan melakukan kerja. Saat baterai diisi, prosesnya dibalik.

Baterai litium-ion biasa tidak sama dengan sepotong logam litium. Anodanya sering menggunakan grafit, sedangkan katodanya dapat memakai beberapa kimia, misalnya LFP, NMC, atau LCO. Jenis yang berbeda memiliki kompromi dalam energi, umur pakai, biaya, bahan baku, dan keselamatan.

Kegunaan lain litium

Selain baterai, senyawa litium digunakan dalam kaca dan keramik tahan panas, pelumas khusus, serta beberapa proses industri. Litium juga dapat menjadi bagian dari paduan ringan. Senyawa tertentu digunakan sebagai obat resep di bawah pengawasan medis; hal ini sama sekali bukan penggunaan logam litium dan tidak boleh dilakukan tanpa dokter.

Mengapa baterai litium-ion bisa terbakar?

Baterai menyimpan energi dalam ruang kecil. Kerusakan fisik, cacat, pengisian yang tidak sesuai, panas berlebih, atau hubungan pendek internal dapat memicu *thermal runaway*: suhu meningkat dan reaksi di dalam sel mempercepat pemanasan berikutnya.

- Gunakan baterai dan pengisi daya yang sesuai rekomendasi produsen.
- Jangan menusuk, menghancurkan, membengkokkan, atau membongkar sel.
- Hentikan pemakaian perangkat jika baterai menggembung, bocor, berbau tidak biasa, atau menjadi sangat panas.
- Jauhkan baterai rusak dari bahan mudah terbakar dan minta bantuan layanan resmi atau petugas setempat.
- Jangan membuang baterai litium-ion ke sampah rumah tangga atau tempat daur ulang campuran.

EPA menyarankan baterai bekas dibawa ke titik pengumpulan khusus. Untuk mengurangi risiko hubungan pendek selama pengumpulan, terminal dapat ditutup dengan pita isolasi atau baterai ditempatkan terpisah sesuai aturan pengelola setempat.

Penambangan dan dampak lingkungan

Litium dapat diperoleh dari batuan keras maupun air garam. Penambangan batuan memerlukan penggalian, penghancuran, pemanasan, dan bahan kimia. Pengolahan air garam dapat memerlukan lahan luas, waktu, serta pengelolaan air yang cermat. Dampaknya berbeda di setiap lokasi, tetapi dapat mencakup perubahan penggunaan lahan, konsumsi air dan energi, limbah, serta persoalan sosial bagi masyarakat sekitar.

Teknologi ekstraksi langsung dari air garam sedang dikembangkan untuk mempercepat pemisahan dan mengurangi sebagian kebutuhan kolam penguapan. Namun, hasil lingkungannya tetap bergantung pada sumber energi, bahan kimia, penggunaan air tawar, pengolahan limbah, dan kondisi setempat.

Mengapa daur ulang penting?

Daur ulang dapat mengambil kembali bahan dari baterai bekas dan mengurangi risiko kebakaran di fasilitas sampah. Prosesnya dapat memulihkan litium serta logam lain seperti nikel, kobalt, dan tembaga, bergantung pada jenis baterai dan teknologi yang digunakan.

Daur ulang belum menghapus kebutuhan penambangan karena jumlah baterai yang kembali masih terbatas sementara pemakaian bertambah. Meski demikian, desain yang mudah

dibongkar, pengumpulan yang baik, penggunaan ulang, dan daur ulang tetap menjadi bagian penting dari rantai pasok yang lebih bertanggung jawab.

Latihan singkat

1. Apa hubungan nomor atom 3 dengan inti atom litium?
2. Mengapa litium tidak banyak ditemukan sebagai logam bebas di alam?
3. Apa perbedaan baterai litium-metal dan baterai litium-ion?
4. Mengapa baterai bekas tidak boleh masuk ke tempat sampah biasa?

Lihat panduan jawaban

1. Semua atom litium mempunyai tiga proton.
2. Karena litium reaktif dan mudah membentuk senyawa dengan unsur lain.
3. Baterai litium-metal memakai logam litium dan umumnya merupakan sel primer, sedangkan baterai litium-ion isi ulang memindahkan ion Li^+ di antara elektroda.
4. Terminal dapat mengalami hubungan pendek dan baterai rusak dapat memicu kebakaran; baterai harus dikumpulkan melalui jalur khusus.

Sumber dan bacaan lanjutan

- Royal Society of Chemistry — Lithium: element information, properties and uses
Alamat: <https://www.rsc.org/periodic-table/element/3/lithium>
- PubChem — Lithium (Element)
Alamat: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/element/Lithium>
- U.S. Geological Survey — Lithium Statistics and Information
Alamat: <https://www.usgs.gov/centers/national-minerals-information-center/lithium-statistics-and-information>
- U.S. Environmental Protection Agency — Used Lithium-Ion Batteries
Alamat: <https://www.epa.gov/recycle/used-lithium-ion-batteries>

Belajar lebih seru dengan simulasi interaktif

Simu punya ratusan simulasi interaktif Kurikulum Merdeka yang berjalan langsung di browser — tanpa instal apa pun. Jelajahi katalognya di simu.konsep.com/simulasi.

Mulai dengan akun gratis

Akun gratis membuka katalog lengkap, simulasi & materi yang bertanda terbuka, serta soal dan jawaban di tiap bab kurikulum.

simu.konsep.com/register

Ingin semua simulasi terbuka? Lihat paket berlangganan di simu.konsep.com/pricing

Artikel ini tersedia daring di simu.konsep.com/artikel/litium-li-unsur-nomor-atom-3