

LKPD

AFINITAS ELEKTRON KEELEKTRONEGATIFAN

The Periodic Table of the Elements

KIMIA KELAS X

Legend:

- Alkali metals
- Alkaline earth metals
- Transition metals
- Post-transition metals
- Nonmetals
- Halogens
- Noble gases

Kelompok _____

: nama : _____

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Afinitas Elektron dan Keelektronegatifan

Kimia | Kelas X / Fase E | Semester Ganjil | Tahun Pelajaran 2025/2026

Kelompok / Kelas	
Anggota	
Hari / Tanggal	

Tujuan Pembelajaran

- Melalui kegiatan menyelidiki data unsur, kamu diharapkan mampu:
- menjelaskan pengertian afinitas elektron dan keelektronegatifan;
- menemukan pola afinitas elektron dan keelektronegatifan dalam satu golongan dan satu periode;
- menjelaskan penyebab pola tersebut berdasarkan jari-jari atom, muatan inti, dan gaya tarik inti;
- membedakan afinitas elektron dari keelektronegatifan.

Petunjuk Belajar

- Mulailah dengan berdoa, lalu bekerjalah dalam kelompok (4–5 orang). Bagi tugas, tetapi pastikan semua anggota memahami hasilnya.
- Kerjakan berurutan dari Tahap 1 sampai Tahap 6 ($\pm$ 80 menit). Tanyakan kepada guru jika ada yang belum jelas.
- Gunakan ptable.com atau tabel periodik cetak untuk mengumpulkan data; siapkan alat tulis dan pensil berwarna untuk grafik.

Tabel Periodik Unsur dan Elektronegativitas

Dirancang oleh urip.info

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	I-A	II-A	III-B	IV-B	V-B	VI-B	VII-B	VIII-B	VIII-B	VIII-B	I-B	II-B	III-A	IV-A	V-A	VI-A	VII-A	VIII-A
1	H 1,01 2,20	Konfigurasi Elektron: $1s^1$																He 4,00
2	Li 6,94 0,98	Be 9,01 1,57	$1s^2 2s^1$ Hidrogen $n=1; l=0; m=0$										B 10,81 2,04	C 12,01 2,55	N 14,01 3,04	O 16,00 3,44	F 18,99 3,98	Ne 20,18 4,00
3	Na 22,99 0,93	Mg 24,31 1,31	Jari-jari Atom: 53 pm # Elektronegativitas: 2,20										Al 26,98 1,61	Si 28,09 1,90	P 30,97 2,19	S 32,06 2,58	Cl 35,45 3,16	Ar 39,95 4,00
4	K 39,10 0,82	Ca 40,08 1,00	Sc 44,96 1,36	Ti 47,88 1,54	V 50,94 1,63	Cr 52,00 1,66	Mn 54,94 1,55	Fe 55,85 1,83	Co 58,93 1,88	Ni 58,71 1,91	Cu 63,55 1,90	Zn 65,38 1,65	Ga 69,72 1,81	Ge 72,64 2,01	As 74,92 2,18	Se 78,96 2,55	Br 79,90 2,96	Kr 83,80 4,00
5	Rb 85,47 0,82	Sr 87,62 0,95	Y 88,91 1,22	Zr 91,22 1,33	Nb 92,91 1,60	Mo 95,94 2,16	Tc 98,91 1,90	Ru 101,07 2,20	Rh 102,91 2,28	Pd 106,42 2,20	Ag 107,87 1,93	Cd 112,41 1,69	In 114,82 1,78	Sn 118,71 1,96	Sb 121,76 2,05	Te 127,60 2,10	I 126,91 2,50	Xe 131,29 2,60
6	Cs 132,91 0,79	Ba 137,33 0,89	La 138,91 1,10	Hf 178,49 1,30	Ta 180,95 1,50	W 183,84 2,36	Re 186,21 1,90	Os 190,23 2,20	Ir 192,22 2,28	Pt 195,08 2,54	Au 196,97 2,00	Hg 200,59 1,62	Tl 204,38 1,87	Pb 207,2 2,02	Bi 208,98 2,00	Po 209 2,20	At 210 2,20	Rn 222 4,00
7	Fr 223 0,70	Ra 226 0,90	Ac 227 1,10	Rf 261 1,30	Db 262 1,30	Sg 266 1,30	Bh 264 1,30	Hs 277 1,30	Mt 268 1,30	Ds 289 1,30	Rg 288 1,30	Cn 295 1,30	Nh 294 1,30	Fl 299 1,30	Mc 300 1,30	Lv 303 1,30	Ts 304 1,30	Og 304 1,30

Data pada tabel ini hanya untuk pembelajaran kimia di tingkat MA/SMA/SMK

Lantanida	57 La 1,10	58 Ce 1,12	59 Pr 1,13	60 Nd 1,14	61 Pm 1,13	62 Sm 1,17	63 Eu 1,20	64 Gd 1,20	65 Tb 1,22	66 Dy 1,23	67 Ho 1,24	68 Er 1,25	69 Tm 1,10	70 Yb 1,10	71 Lu 1,27
Aktinida	89 Ac 1,10	90 Th 1,30	91 Pa 1,50	92 U 1,38	93 Np 1,36	94 Pu 1,28	95 Am 1,30	96 Cm 1,30	97 Bk 1,30	98 Cf 1,30	99 Es 1,30	100 Fm 1,30	101 Md 1,30	102 No 1,30	103 Lr 1,30

Tabel 1. Daftar harga keelektronegatifan

Dua orang yang tenaganya berbeda bermain tarik tambang: tali akan bergeser ke arah orang yang lebih kuat. Bayangkan pula beberapa magnet; ada yang mampu menarik banyak butiran besi kecil, ada yang hanya sedikit. Banyak-sedikitnya butiran yang tertarik bergantung pada kuat-lemahnya tarikan magnet.

Atom-atom pun “menarik” elektron dengan kekuatan yang berbeda-beda. Ada atom yang mudah menerima elektron, ada yang sulit; ada atom yang kuat menarik pasangan elektron ikatan, ada yang lemah.

Kamus Mini

Afinitas elektron (AE): energi yang menyertai penangkapan satu elektron oleh atom netral berwujud gas sehingga terbentuk ion negatif, $X(g) + e^- \rightarrow X^-(g)$. Pada LKPD ini AE ditulis sebagai besar energi yang dilepas (kJ/mol): makin besar nilainya, makin mudah atom menerima elektron.

Keelektronegatifan (EN): kecenderungan suatu atom menarik pasangan elektron ikatan dalam senyawa (skala Pauling, tanpa satuan).

Gaya tarik inti terhadap elektron bergantung pada muatan inti (jumlah proton) dan jarak elektron ke inti (jari-jari atom).

H 72,8																	He* < 0
Li 59,6	Be* ≤ 0											B 27	C 121,8	N 7	O 141	F 328,2	Ne* < 0
Na 52,9	Mg* ≤ 0											Al 41,8	Si 134	P 72	S 200,4	Cl 348,6	Ar* < 0
K 48,4	Ca 2,369	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga 41,5	Ge 118,9	As 77,6	Se 195	Br 324,5	Kr* < 0
Rb 46,9	Sr 4,6	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In 28,9	Sn 107,3	Sb 100,9	Te 190,1	I 295,2	Xe* < 0
Cs 45,5	Ba 13,95	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl 36,4	Pb 35,1	Bi 90,9	Po 183,3	At 270,2	Rn* < 0
Fr 44,4	Ra 9,6	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og 5,4

Tabel 2. Daftar harga afinitas elektron (kJ/mol)



TAHAP 1

Rumusan masalah yang akan kita selidiki:

1. Bagaimana kecenderungan afinitas elektron dalam satu golongan dari atas ke bawah, dan mengapa demikian?
2. Bagaimana kecenderungan afinitas elektron dalam satu periode dari kiri ke kanan, dan mengapa demikian?
3. Bagaimana kecenderungan keelektronegatifan dalam satu golongan dari atas ke bawah, dan mengapa demikian?
4. Bagaimana kecenderungan keelektronegatifan dalam satu periode dari kiri ke kanan, dan mengapa demikian?

Hipotesis awal kelompok. Tulis dugaanmu dengan kata “makin besar / makin kecil” disertai alasan “karena ...”.

No.	Masalah	Hipotesis kelompok kami
1	AE dalam golongan (atas → bawah)	
2	AE dalam periode (kiri → kanan)	
3	EN dalam golongan (atas → bawah)	
4	EN dalam periode (kiri → kanan)	



TAHAP 2

Lengkapi tabel dengan data dari ptable.com atau tabel periodik cetak. Nomor atom sudah diisi. Jumlah kulit dihitung dari konfigurasi elektron. Nilai dari sumber yang berbeda bisa sedikit berbeda; yang terpenting adalah polanya.

Kegiatan 1: Unsur Golongan IA (Li, Na, K, Rb, Cs)

Unsur	No. Atom	Konfigurasi Elektron	Jumlah Kulit	Jari-jari Atom (pm)	Energi Ionisasi (kJ/mol)	Afinitas Elektron (kJ/mol)	Keelektro-negatifan (Pauling)
Li Litium	3			152	520		
Na Natriu m	11			186	496		
K Kalium	19			227	419		
Rb Rubidiu m	37			284	403		
Cs Sesium	55			265	376		

Kegiatan 2: Unsur Periode 3 (Na sampai Cl)

Unsur	No. Atom	Konfigurasi Elektron	Jumlah Kulit	Jari-jari Atom (pm)	Energi Ionisasi (kJ/mol)	Afinitas Elektron (kJ/mol)	Keelektro-negatifan (Pauling)
Na Natrium	11	2 8 1		186	496		93
Mg Magnesi um	12	2 8 2		160	738		131



Al Alumini um	13	2 8 3		143	578		161
Si Silikon	14	2 8 4		117	786		190
P Fosfor	15	2 8 5		110	1012		219
S Beleran g	16	2 8 6		104	1000		258
Cl Klorin	17	2 8 7		99	1251		316

TAHAP 3

Kegiatan 1: Pola dalam Satu Golongan (IA)

Lengkapi kalimat berikut berdasarkan tabel Kegiatan 1 (pilih kata yang tepat).

1. Dari Li ke Cs, jumlah kulit elektron makin (bertambah / berkurang), jumlah elektron valensi , dan jari-jari atom makin (besar / kecil).
2. Jari-jari makin besar berarti jarak inti ke elektron yang masuk makin (dekat / jauh), sehingga gaya tarik inti terhadap elektron itu makin (kuat / lemah).
3. Akibatnya, nilai AE dari Li ke Cs makin dan nilai EN makin
4. Bagaimana kecenderungan energi ionisasi dari Li ke Cs? Apakah polanya searah dengan AE dan EN?

Kesimpulan sementara (golongan):

Kegiatan 2: Pola dalam Satu Periode (Periode 3)

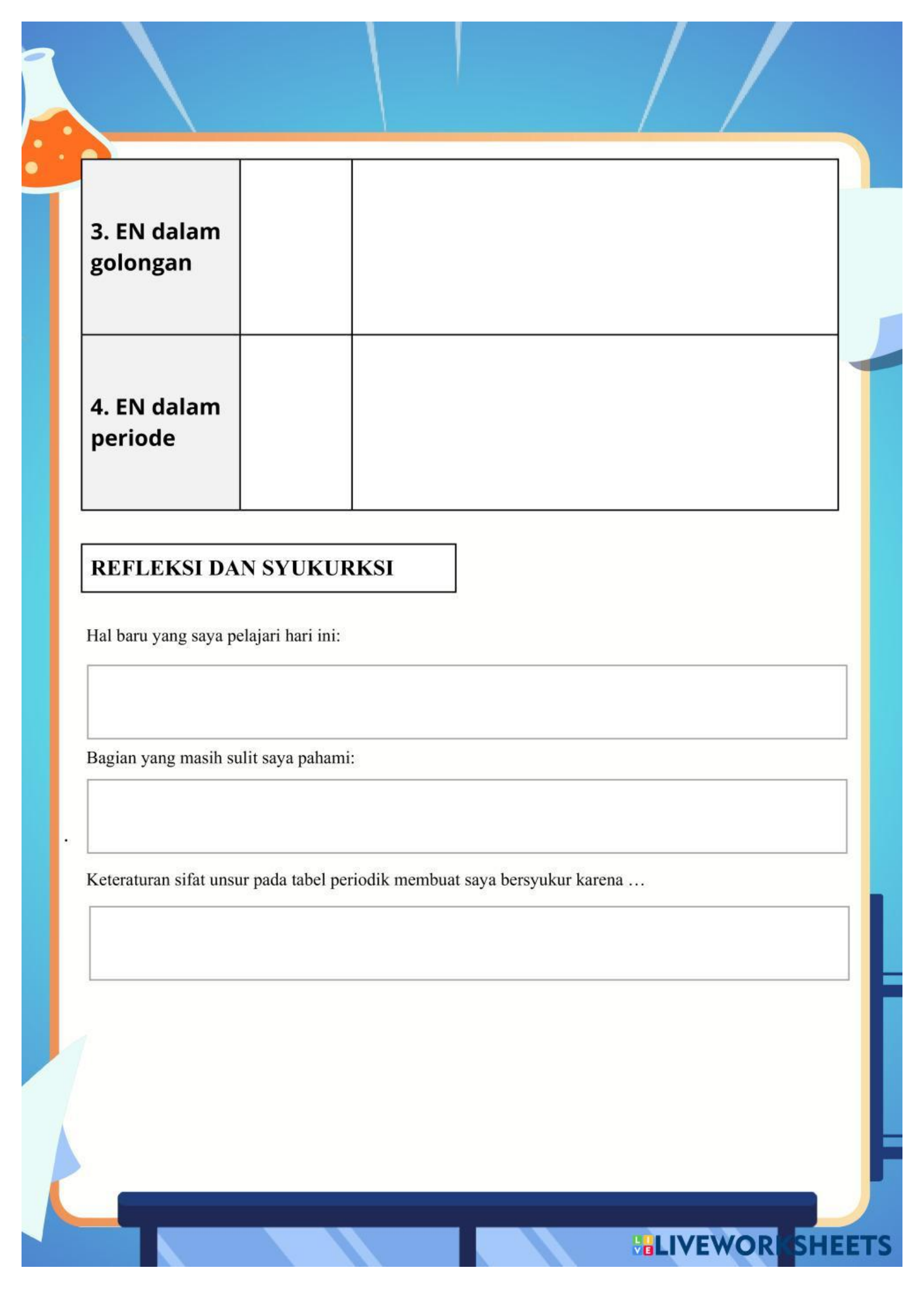
1. Dari Na ke Cl, jumlah kulit elektron (bertambah / tetap), jumlah proton (nomor atom) makin , dan jari-jari atom makin (besar / kecil).
2. Muatan inti bertambah dan jari-jari mengecil, sehingga gaya tarik inti terhadap elektron makin (kuat / lemah).
3. Akibatnya, AE dari Na ke Cl cenderung dan EN cenderung
4. Unsur dengan EN terbesar: | EN terkecil: | AE terbesar:

Kesimpulan sementara (periode):

TAHAP 4

Cocokkan hipotesis di Tahap 2 dengan data dan pola yang kamu temukan. Tulis “Terbukti”, “Sebagian”, atau “Belum terbukti”, lalu beri bukti data dan revisi jika perlu.

Hipotesis	Hasil	Bukti data / revisi hipotesis
1. AE dalam golongan		
2. AE dalam periode		



3. EN dalam golongan		
4. EN dalam periode		

REFLEKSI DAN SYUKURKSI

Hal baru yang saya pelajari hari ini:

Bagian yang masih sulit saya pahami:

Keteraturan sifat unsur pada tabel periodik membuat saya bersyukur karena ...