

LEMBAR KERJA MAHASISWA 5
IKATAN KIMIA: IKATAN KOVALEN

1. Fenomena kestabilan gas mulia dan kaitannya dengan pembentukan ikatan pada suatu senyawa
 - a) Hampir setiap unsur di alam cenderung membentuk senyawa yang stabil. Namun berbeda dengan gas mulia yang secara alami ditemukan dalam keadaan monoatomik. Mengapa unsur-unsur gas mulia stabil dalam keadaan monoatomiknya?
 - b) Apa yang mempengaruhi kestabilan unsur-unsur gas mulia?
 - c) Apa dan bagaimana kaitannya pembentukan ikatan pada suatu senyawa dengan kestabilan gas mulia?
2. Struktur Lewis
 - a) Bagaimanakah visualisasi titik (dot) Lewis terkait dengan elektron valensi dari suatu atom secara tiga dimensi dan dua dimensi?
 - b) Bagaimanakah Lewis menjelaskan pembentukan ikatan kovalen pada suatu senyawa?
 - c) Bagaimanakah definisi ikatan kovalen menurut Lewis?
3. Teori Ikatan Valensi (TIV)
 - a) Jelaskan apa kelemahan dari struktur Lewis dalam menjelaskan pembentukan ikatan kovalen!
 - b) Bagaimanakah proses pembentukan ikatan menurut TIV? Jelaskan dengan disertai visualisasi dan diagram potensial energi Lennard–Jones!
 - c) Apa sajakah syarat terbentuknya tumpang tindih efektif menurut TIV?
 - d) Uraikan terkait jenis ikatan yang terbentuk akibat tumpang tindih orbital atom!
 - e) Bagaimanakah definisi ikatan kovalen menurut TIV?
4. Teori Orbital Molekul
 - a) Jelaskan apa kelemahan dari TIV dalam menjelaskan pembentukan ikatan kovalen!
 - b) Bagaimanakah pembentukan orbital molekul menurut LCAO?
 - c) Bagaimanakah cara mengonstruksi diagram tingkat energi orbital molekul pada molekul homonuklir?
 - d) Bagaimanakah cara mengonstruksi diagram tingkat energi orbital molekul pada molekul heteronuklir?
 - e) Uraikan terkait orde ikatan!
 - f) Bagaimanakah keterkaitan orde ikatan dengan kestabilan suatu senyawa