

LEMBAR PROBLEM SOLVING BAB III

- 1) Dalam termodinamika, *persamaan keadaan* dari suatu sistem memegang peranan yang sangat penting. Mengapa? Jelaskan !
- 2) Kapan suatu sistem termodinamika akan memiliki persamaan keadaan ? Jelaskan!
- 3) Jelaskan maksud dari “*suatu sistem sedang dalam kesetimbangan mekanis, kimiawi, termal*” !
- 4) Suatu sistem yang sedang berada dalam keadaan *setimbang termodinamika* , secara eksperimen ditemukan bahwa berapa banyakpun koordinat termodinamika pembangun sistem, maka keadaan sistem dapat digambarkan oleh 3 koordinat termodinamika sistem. Hanya 2 diantara ke-3 koordinat termodinamika sistem itu yang merupakan variabel bebas, dan satu variabel terikat. Secara fisis, apa keuntungan dari keadaan tersebut ? Jelaskan !
- 5) Jelaskan persamaan dan perbedaan antara persamaan keadaan *gas ideal*, persamaan keadaan *gas clausius*, dan persamaan keadaan *van der waals* !
- 6) Koordinat–koordinat apa saja yang berperan dalam *sistem hidrostatik, paramagnetik, dan dielektrik* ? Bagaimana hubungan antara koordinat-koordinat itu dalam masing-masing sistem ? Jelaskan secara kualitatif dan kuantitatif!
- 7) Buatlah tabel *koordinat-koordinat intensif* dan *ekstensif* untuk masing-masing sistem termodinamika yang anda tinjau, lalu jelaskan maksudnya !
- 8) Apa persyaratan yang harus dipenuhi agar suatu diferensial dari besaran tertentu pada suatu sistem dapat dicarikan fungsi keadaannya ? Jelaskan !
- 9) Yang berperan penting dalam persamaan keadaan suatu sistem adalah *fungsi keadaan*. Fungsi keadaan untuk sistem yang berbeda, tentu berbeda pula, sehingga persamaan keadaannya pun berbeda pula. Jelaskan masing-masing persamaan keadaan dan fungsi keadaannya untuk *sistem termodinamika lain*, selain sistem hidrostatik, paramagnetik, dan dielektrik !

Setelah selesai menjawab semua soal di atas, cobalah anda melakukan *tinjauan ulang* terhadap kata-kata kunci yang ada dalam Bab II ini, yaitu sebagai berikut :

- *Persamaan keadaan*
- *Kedaaan setimbang mekanis*
- *Keadaan setimbang kimia*
- *Keadaan setimbang termal*
- *Keadaan setimbang termipdinamik*
- *Sistem hidrostatik*
- *Sistem paramagnetik*
- *Sistem dielektrik*
- *Koordinat intensif*
- *Koordinat ekstensif*

Jika anda belum dapat memahami semua kata kunci diatas, berarti anda harus melakukan pengulangan dalam Bab I ini, sampai anda betul-betul memahaminya.