

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN-SARAN

Berdasarkan temuan dan pembahasan hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan dan dikemukakan saran-saran. Di samping itu disajikan pula keterbatasan penelitian dan implikasi hasil penelitian.

#### A. Kesimpulan

Dari temuan dan pembahasan hasil penelitian dapat diungkapkan sejumlah kesulitan-kesulitan siswa kelas 1 SMU dalam menguasai konsep mol. Kesulitan-kesulitan siswa ini menyangkut faktor-faktor penghambat penguasaan siswa, penguasaan konsep-konsep sebelumnya, pemahaman konsep mol, penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia, dan sumber belajar. Kesulitan siswa ini terjadi karena pada permulaan belajar kimia siswa langsung belajar hal yang abstrak, siswa menghafal definisi, dan siswa lemah dalam konsep matematika. Di samping itu ditemukan pula bahwa pengajaran remedi dengan teori Gagne dapat mengatasi dasar kesulitan-kesulitan siswa kelas 1 SMU dalam menguasai konsep mol.

Adapun faktor-faktor penghambat penguasaan siswa mencakup lemahnya motivasi siswa, sulitnya materi pokok bahasan konsep mol, dan lemahnya siswa dalam menerapkan konsep matematika. Kesulitan-kesulitan siswa dalam menguasai konsep-konsep sebelumnya adalah memahami pengertian

partikel zat, menghitung  $M_r$  zat, dan menentukan koefisien reaksi. Sedangkan kesulitan-kesulitan siswa memahami konsep mol meliputi pemahaman definisi satu mol zat, perhitungan jumlah partikel sejumlah mol zat dan sebaliknya, pengubahan massa (g) zat menjadi jumlah mol dan sebaliknya, pengubahan jumlah mol gas menjadi volum (L) dan sebaliknya, serta menghitung harga massa molar zat. Tentang kesulitan-kesulitan siswa dalam perhitungan kimia menyangkut penentuan kesetaraan mol zat, perhitungan massa (g) pereaksi atau hasil reaksi, perhitungan volum (L) pereaksi atau hasil reaksi, penentuan pereaksi pembatas suatu reaksi, serta penentuan rumus empiris dan rumus molekul suatu senyawa. Mengenai sumber belajar yang hanya menggunakan dua macam buku pegangan dirasa kurang memadai.

## B. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan sesuai dengan situasi dan kondisi penelitian. Adapun keterbatasan penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan subyek penelitian hanya satu kelas dari suatu SMU Negeri yang termasuk kelompok rata-rata di Kotamadya Padang.
2. Instrumen untuk pengumpulan data mencakup materi yang terbatas, jumlah butir yang terbatas untuk waktu yang terbatas. Hal ini berlaku untuk teknik pengumpulan data observasi, tes hasil belajar siswa, angket untuk siswa

dan wawancara. Oleh sebab itu mungkin ada data yang cukup penting belum terjaring dengan baik.

3. Soal tes hasil belajar siswa dan angket untuk siswa untuk pengumpulan data, hanya diujicobakan pada satu kelas pada suatu SMU, yaitu pada SMU Negeri tempat pelaksanaan penelitian.
4. Pengajaran remedi konsep mol hanya dilakukan satu kali, walaupun pada hasil tes akhir pengajaran remedi itu masih ada siswa yang mendapat skor rendah.

Sehubungan dengan adanya keterbatasan di atas, maka hasil penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan secara umum, akan tetapi hanya berlaku pada subyek penelitian atau pada situasi dan kondisi yang memiliki karakteristik subyek penelitian.

### C. Implikasi Hasil Penelitian

Dengan terungkapnya sejumlah kesulitan-kesulitan siswa kelas 1 SMU menguasai konsep mol, guru kimia kelas 1 dapat mengatasi kesulitan-kesulitan siswa ini, baik sewaktu proses pembelajaran konsep mol berlangsung maupun sesudah proses pembelajaran sebagai pengajaran remedi. Setelah kesulitan-kesulitan siswa dalam menguasai konsep mol dapat diatasi, diharapkan siswa dapat menguasai konsep mol secara lebih baik. Seperti telah dikemukakan di atas, bahwa konsep mol merupakan fondasi untuk konsep-konsep kimia yang lebih kompleks selanjutnya yaitu: stoikiometri,

konsentrasi larutan, pH larutan, kecepatan reaksi, keseimbangan kimia dan lain-lain. Jika siswa kelas 1 SMU dapat menguasai konsep mol dengan baik, diperkirakan siswa-siswa tersebut akan dapat mempelajari konsep-konsep yang lebih kompleks selanjutnya itu, terutama dalam menyelesaikan soal-soal perhitungan kimia.

Apabila model pembelajaran konsep mol untuk kelas 1 SMU dengan teori Gagne yang mengutamakan pencapaian keterampilan intelektual, khususnya konsep terdefinisi, aturan dan aturan tingkat tinggi ini telah teruji kehandalannya, maka diharapkan model pembelajaran ini akan dapat diterapkan oleh guru-guru kimia dalam proses pembelajaran konsep mol di SMU. Dengan adanya model pembelajaran konsep mol ini, guru kimia di SMU dapat pula mengembangkan model pembelajaran dengan cara lain pada pokok bahasan konsep mol atau pokok bahasan yang lain. Setelah itu diharapkan pelajaran kimia akan lebih menarik bagi siswa-siswa SMU.

#### D. Saran-saran

Berdasarkan temuan, pembahasan penelitian, kesimpulan, dan keterbatasan dapat dikemukakan beberapa saran.

1. Disarankan kepada guru kimia kelas 1 SMU supaya meningkatkan kualitas proses pembelajaran konsep-konsep dasar kimia yang berkaitan dengan konsep mol, seperti partikel materi, persamaan reaksi, massa atom relatif ( $A_r$ ), dan massa molekul relatif ( $M_r$ ), karena konsep-konsep

dasar ini merupakan prasyarat mempelajari konsep mol.

2. Sewaktu memulai proses pembelajaran pokok bahasan konsep mol disarankan guru kimia menyampaikan kepada siswa bahwa konsep mol sangat diperlukan untuk menguasai konsep-konsep kimia selanjutnya seperti stoikiometri, konsentrasi larutan, pH larutan, kecepatan reaksi, kesetimbangan kimia, hasil kali larutan dan lain-lain. Selain itu konsep mol juga terpakai dalam pelajaran fisika dan biologi, serta dalam industri kimia.
3. Disarankan kepada guru matematika kelas 1 SMU membahas matematika sederhana untuk kimia pada caturwulan 1 seperti perkalian dan pembagian bilangan berpangkat, perkalian dan pembagian pecahan berkoma, serta persamaan. Karena konsep matematika seperti ini merupakan penunjang yang dominan untuk mempelajari konsep mol.
4. Disampaikan kepada guru kimia, dalam membahas konsep mol, supaya diusahakan kondisi belajar yang menarik, seperti menggunakan alat bantu belajar, memperlihatkan contoh-contoh zat padat yang berwarna, menunjukkan banyaknya satu mol zat dengan cara menimbanginya, memberikan contoh dan noncontoh dalam menerangkan, dan lain-lain. Hal ini dimaksudkan agar siswa betul-betul menguasai subkonsep-subkonsep dasar dalam konsep mol, karena subkonsep-subkonsep ini sangat penting dalam memahami konsep mol dan menerapkannya dalam perhitungan kimia.
5. Disarankan kepada guru kimia dan siswa untuk mengguna-

kan harga *massa molar zat* dalam perubahan massa (g) zat menjadi mol atau sebaliknya, bukan menggunakan  $A_r$  atau  $M_r$ -nya, karena dengan  $A_r$  dan  $M_r$  tidak memberikan satuan. Selain itu disarankan menggunakan lambang  $M_m$  untuk massa molar zat dan  $V_m$  untuk volum molar gas. Supaya tidak menggunakan  $M$  sebagai lambang massa molar zat seperti terdapat dalam salah satu buku kimia SMU, sebab  $M$  adalah lambang yang sudah baku untuk *molaritas* ( $M = \text{mol zat/L larutan}$ ).

6. Disampaikan kepada guru kimia, bahwa untuk meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal perhitungan kimia diperlukan pembahasan contoh-contoh soal yang lebih tepat dan bervariasi, serta memberikan latihan menyelesaikan soal-soal perhitungan kimia yang lebih banyak.
7. Bila skor siswa pada tes akhir pokok bahasan konsep mol *rendah*, disarankan kepada guru kimia untuk memberikan pengajaran remedi dengan menerapkan teori Gagne atau dengan cara belajar lain yang cukup efektif untuk pokok bahasan konsep mol terutama bagi siswa kategori sedang dan rendah, untuk meningkatkan penguasaan siswa.
8. Perlu diadakan penelitian yang sejenis dengan sampel yang lebih besar, sehingga dapat terungkap apa kesulitan-kesulitan siswa kelas 1 SMU dalam menguasai konsep mol secara akurat dan bagaimana kehandalan pengajaran remedi dengan menerapkan teori Gagne ini pada pokok bahasan konsep mol.