

**PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN METODE *PROBLEM POSING*
DAN PEMBERIAN TUGAS DITINJAU DARI
KEMAMPUAN BERPIKIR ANALISIS
DAN KREATIVITAS SISWA**

(Studi pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Babadan Ponorogo pada Materi
Stoikiometri Tahun Pelajaran 2011/2012)

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister

**Program Studi Pendidikan Sains
Minat Utama: Pendidikan Kimia**



Titik Ruwaidah

S831102055

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

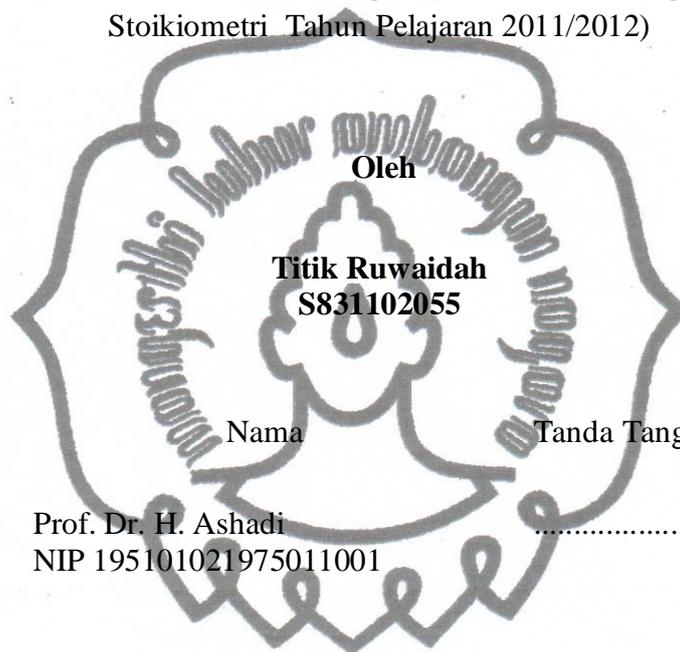
2012

commit to user

LEMBAR PERSETUJUAN

PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN METODE *PROBLEM POSING* DAN PEMBERIAN TUGAS DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR ANALISIS DAN KREATIVITAS SISWA

(Studi pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Babadan Ponorogo pada Materi
Stoikiometri Tahun Pelajaran 2011/2012)



Komisi Pembimbing	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	Prof. Dr. H. Ashadi NIP 195101021975011001	.....	.....
Pembimbing II	Dr. Sarwanto, M.Si. NIP 196909011994031002	.....	.....

**Telah dinyatakan memenuhi syarat
Pada tanggal2012**

Ketua Program Studi Pendidikan Sains
Program Pascasarjana UNS

Dr. M. Masykuri, M. Si.
NIP 196811241994031001

commit to user

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN METODE *PROBLEM POSING*
DAN PEMBERIAN TUGAS DITINJAU DARI
KEMAMPUAN BERPIKIR ANALISIS
DAN KREATIVITAS SISWA**

(Studi pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Babadan Ponorogo pada Materi
Stoikiometri Tahun Pelajaran 2011/2012)

TESIS

Oleh
Titik Ruwaidah
S831102055

Tim Penguji

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Dr. M. Masykuri, M.Si. NIP 196811241994031001	.....	.....
Sekretaris	Drs. Sulistyo Saputro, M.Si., Ph.D NIP 196809041994031001	.....	.....
Anggota Penguji	Prof. Dr. Ashadi NIP 195101021975011001	.....	.....
	Dr. Sarwanto, M.Si. NIP 196909011994031002	.....	.....

**Telah dipertahankan di depan penguji
Dinyatakan telah memenuhi syarat
Pada tanggal2012**

Direktur Program Pascasarjana UNS

Ketua Program Studi Pendidikan Sains

Prof. Dr. Ir. Ahmad Yunus, M.S.
NIP.196107171986011001

Dr. M. Masykuri, M. Si.
NIP.196811241994031001

commit to user

PERNYATAAN ORISINILITAS DAN PUBLIKASI ISI TESIS

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis yang berjudul : **“PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN METODE PROBLEM POSING DAN PEMBERIAN TUGAS DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR ANALISIS DAN KREATIVITAS SISWA”** ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No 17, tahun 2010)
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi Tesis pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seijin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan PPs-UNS sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya satu semester (enam bulan sejak pengesahan Tesis) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Tesis ini, maka Prodi Sains PPs-UNS berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Prodi Sains PPs-UNS. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, 25 Juli 2012
Mahasiswa,

Titik Ruwaidah
S831102055

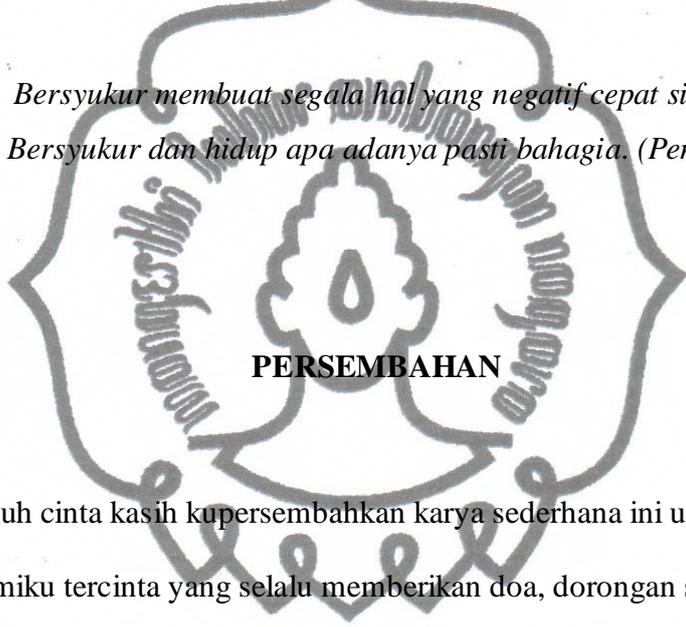
commit to user

MOTTO

*“Maka nikmat Tuhanmu manakah yang kamu dustakan?”
Jadilah hamba yang selalu bersyukur dan berserah diri pada-Nya
(QS. Ar-Rahman : 13)*

*Janganlah kamu bersedih sesungguhnya Allah bersama kita
(QS. At-Taubah: 40)*

*Bersyukur membuat segala hal yang negatif cepat sirna.
Bersyukur dan hidup apa adanya pasti bahagia. (Penulis)*



PERSEMBAHAN

Dengan penuh cinta kasih kupersembahkan karya sederhana ini untuk:

- Suamiku tercinta yang selalu memberikan doa, dorongan semangat dan pengorbanan yang luar biasa yang tak tergantikan.
- Anak-anakku tercinta yang menjadi inspirasi dan motivator dalam setiap langkahku.
- Ibu dan Bapak (Almarhum) Subakir tercinta.
- Dra. Tutut Erlena, M.Pd yang senantiasa memberi dukungan yang luar biasa.

commit to user

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis berjudul “Pembelajaran Kimia dengan Metode *Problem Posing* dan Pemberian Tugas ditinjau dari Kemampuan Berpikir Analisis dan Kreativitas Siswa”. Dalam menyelesaikan tesis ini, banyak mendapat bantuan, bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Yunus, MS. Direktur Program Pascasarjana yang telah memberikan ijin penyusunan tesis ini.
2. Bapak Dr. M. Masykuri, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Dr. Sarwanto, M. Si., selaku Sekretaris Program Pendidikan Sains, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta sekaligus selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, dan pengarahan sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
4. Bapak Prof. Dr. H. Ashadi, selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dorongan, semangat, dan perhatian yang luar biasa sehingga memperlancar penulisan tesis ini.
5. Para Dosen Program Studi Pendidikan Sains yang telah banyak memberikan pendalaman ilmu dan masukan berharga demi kesempurnaan tesis ini.
6. Segenap karyawan Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret yang telah memberi bantuan demi kelancaran tugas-tugas penulis.

7. Ibu Dra. Tutut Erliena, M.Pd selaku Kepala SMAN 1 Babadan yang telah memberikan ijin dan fasilitas penelitian untuk penyelesaian tesis ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Sains angkatan Pebruari 2011, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta atas kerjasamanya dalam bentuk diskusi dan *sharing* ide dengan penulis
9. Secara pribadi, terima kasih sebesar-besarnya kepada suami dan anakku tercinta yang telah merelakan waktu kebersamaan yang hilang dan tak henti-hentinya selalu memberikan doa, dorongan semangat serta pengorbanan baik moril maupun spirituil.

Penulis menyadari sepenuhnya tesis ini masih jauh dari kesempurnaan maka penulis mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Akhirnya, penulis hanya dapat berdoa semoga Allah SWT yang Maha Pemurah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya kepada semua pihak atas segala kebaikan, jasa, dan pengorbanan yang diberikan kepada Penulis. Amin.

Surakarta, Juni 2012

Penulis

commit to user

Titik Ruwaidah, 2012. Pembelajaran Kimia dengan Metode *Problem Posing* dan Pemberian Tugas Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Analisis dan Kreativitas Siswa. TESIS. Pembimbing I: Prof. Dr. H.Ashadi, II: Dr. Sarwanto, M.Si. Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

ABSTRAK

Masih rendahnya partisipasi siswa dalam pembelajaran berdampak pada rendahnya aktivitas belajar siswa dan pada akhirnya hasil belajar tidak optimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode *problem posing* dan pemberian tugas, kemampuan berpikir analisis, kreativitas, dan interaksinya terhadap prestasi belajar stoikiometri.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Populasi adalah semua siswa kelas X SMA Negeri 1 Babadan tahun pelajaran 2011/2012. Sampel diambil menggunakan *cluster random sampling* sejumlah 4 kelas. Kelas X6 dan X7 diberi pembelajaran dengan metode *problem posing*, kelas X2 dan X3 diberi pembelajaran dengan metode pemberian tugas. Data dikumpulkan dengan menggunakan tes untuk prestasi kognitif siswa, kemampuan berpikir analisis dan kreativitas, angket untuk prestasi afektif siswa, hipotesis diuji dengan uji non parametrik Kruskal Wallis.

Dari analisis data dapat disimpulkan bahwa: 1) tidak ada pengaruh pembelajaran dengan metode *problem posing* dan pemberian tugas terhadap prestasi belajar kimia, 2) ada pengaruh tingkat kemampuan berpikir analisis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kimia, 3) ada pengaruh tingkat kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kimia, 4) ada interaksi antara pembelajaran dengan metode *problem posing*, pemberian tugas dengan kemampuan berpikir analisis terhadap prestasi belajar kimia, 5) ada interaksi antara pembelajaran dengan metode *problem posing*, pemberian tugas dengan kreativitas terhadap prestasi belajar kimia, 6) ada interaksi antara kemampuan berpikir analisis dengan kreativitas terhadap prestasi belajar kimia, 7) ada interaksi antara pembelajaran dengan metode *problem posing*, pemberian tugas, kemampuan berpikir analisis, dan kreativitas terhadap prestasi belajar kimia.

Kata kunci: *Problem Posing*, Pemberian Tugas, Kemampuan Berpikir Analisis, Kreativitas, Prestasi Belajar, Stoikiometri.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kualitas kehidupan bangsa sangat ditentukan oleh faktor pendidikan. Peran pendidikan sangat penting untuk menciptakan kehidupan yang cerdas, damai, terbuka, dan demokratis. Pendidikan nasional memegang peranan penting dalam membangun manusia Indonesia seutuhnya serta pembangunan bangsa Indonesia, untuk mewujudkan masyarakat Indonesia yang adil dan makmur yang merata material dan spiritual berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945.

Pembaharuan pendidikan harus selalu dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional. Kemajuan suatu bangsa hanya dapat dicapai melalui penataan pendidikan yang baik. Sejauh ini pembaharuan dalam pendidikan ada beberapa pokok utama yang perlu dikaji ulang kembali, yaitu pembaharuan kurikulum, peningkatan kualitas pembelajaran, efektivitas metode pembelajaran, perbaikan sarana dan prasarana serta manajemen sekolah. Tidak terlepas dari kesemuanya itu lingkungan belajar yang kondusif sangatlah berpengaruh dan berperan penting dalam keberhasilan peningkatan kualitas pendidikan bangsa Indonesia.

Peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia sangat digalakkan saat ini. Berbagai daya dan upaya telah diusahakan oleh Kemendiknas. Dalam meningkatkan kualitas pendidikan tidak terlepas dari peran aktif siswa dan guru/tenaga pendidik. Guru sebagai tenaga penggerak pembaharuan pendidikan

dalam upayanya mengembangkan kompetensi siswa. Salah satu upayanya adalah perombakan serta pembaharuan kurikulum pendidikan, dimana kurikulum terdahulu masih menggunakan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) 2004 dan pada tahun ajaran 2006 menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

Menurut Mulyasa (2006:9) “KTSP merupakan upaya untuk menyempurnakan kurikulum agar lebih familiar dengan guru, karena mereka banyak dilibatkan, diharapkan memiliki tanggung jawab yang memadai”. Penyempurnaan kurikulum yang berkelanjutan merupakan keharusan agar sistem pendidikan nasional selalu relevan dan kompetitif. Dengan penyempurnaan kurikulum pendidikan, diharapkan perkembangan serta kemajuan pendidikan nasional Indonesia dapat lebih baik. Hal tersebut juga sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas pasal 35 dan 36 yang menekankan perlunya peningkatan standar nasional pendidikan sebagai acuan kurikulum secara berencana dan berkala dalam rangka mewujudkan tujuan pendidikan nasional.

Sesuai dengan KTSP, sistem pendidikan di Indonesia berubah dari paradigma pendidikan yang bersifat *behavioristik* menjadi pendidikan yang bersifat konstruktivistik. Hal ini berimplikasi pada terjadinya perubahan suasana dalam proses pembelajaran, yaitu pembelajaran yang semula berpusat pada guru (*teacher centered*) mengalami pergeseran menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Sebagai pengatur sekaligus pelaku dalam proses belajar mengajar, gurulah yang mengarahkan proses belajar mengajar itu dilaksanakan. Karena itu guru harus dapat membuat suatu pembelajaran menjadi *commit to user*

lebih efektif juga menarik sehingga bahan pelajaran yang disampaikan akan membuat siswa merasa senang dan perlu mempelajari bahan pelajaran tersebut. Kurikulum 2006 menuntut guru agar lebih kreatif dalam menetapkan indikator pembelajaran sesuai dengan kondisi peserta didik dan sarana prasarana yang disediakan sekolah, akan tetapi tetap mengacu pada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan.

Upaya pemerintah dan pemerhati pendidikan untuk mengurangi agar para guru tidak lagi menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran kimia dan beralih pada pembelajaran yang inovatif dan variatif adalah banyak menawarkan dan mensosialisasikannya melalui: pelatihan-pelatihan, workshop, seminar, lokakarya, dan MGMP maupun dalam forum-forum ilmiah. Pada kenyataannya, setelah mengikuti kegiatan diklat atau seminar tentang model maupun metode-metode pembelajaran, diimplementasikan hanya sementara waktu saja, guru pada akhirnya kembali ke metode ceramah dengan berbagai alasan, diantaranya menyita waktu dan tidak praktis. Dengan metode ceramah siswa bersikap pasif selama pembelajaran, cenderung menunggu sajian materi dari guru. Siswa belum aktif mempersiapkan materi dan menemukan pengetahuan serta ketrampilan secara mandiri. Hal ini menyebabkan siswa kurang berani mengungkapkan pendapatnya, partisipasi rendah, kerja sama dalam kelompok tidak optimal, kegiatan belajar mengajar kurang efektif, dan pada akhirnya hasil belajar tidak optimal.

Ilmu Kimia merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang sifatnya selalu berkembang dari waktu ke waktu sejalan dengan perkembangan

ilmu pengetahuan dan teknologi. Perubahan ini diperoleh karena adanya penemuan-penemuan yang dihasilkan dari penerapan metode ilmiah.

Hakikat ilmu kimia merupakan ilmu yang diperoleh dan dikembangkan berdasarkan penyelesaian masalah yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa dan bagaimana gejala-gejala alam terjadi yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat. Materi stoikiometri merupakan materi yang menyangkut komposisi zat dan mendasari pokok bahasan lain dalam kimia antara lain materi: termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, elektrolisis, sifat koligatif, sehingga termasuk materi yang sangat penting namun dirasa sulit bagi siswa SMA Negeri 1 Babadan sehingga siswa sudah terlebih dahulu merasa kurang mampu untuk mempelajarinya. Hal ini mungkin disebabkan oleh sifat materi stoikiometri yang merupakan hitungan atau operasi matematika sehingga dalam menyelesaikan soal-soal diperlukan kemampuan bekerja dengan angka-angka, penyajian materi kimia kurang menarik, dan membosankan, akhirnya terkesan sulit dan menakutkan bagi siswa, akibatnya banyak siswa yang kurang menguasai konsep-konsep dasar pelajaran kimia atau bahkan tidak tertarik dengan mata pelajaran kimia.

Kesulitan siswa dalam mempelajari ilmu kimia dapat bersumber pada: 1) kesulitan dalam memahami istilah, kesulitan ini timbul karena kebanyakan siswa hanya hafal akan istilah dan tidak memahami dengan benar maksud dari istilah yang sering digunakan dalam pengajaran kimia, 2) kesulitan dalam memahami konsep kimia, kebanyakan konsep-konsep dalam ilmu kimia maupun materi kimia secara keseluruhan merupakan konsep atau materi yang berupa abstrak dan

kompleks, sehingga siswa dituntut untuk memahami konsep-konsep tersebut dengan benar dan mendalam, 3) kesulitan perhitungan, sering dijumpai siswa yang kurang dapat mengaplikasikan rumusan perhitungan kimia, hal ini disebabkan karena siswa tidak mengetahui dasar-dasar matematika dengan baik.

Dari kesulitan-kesulitan yang ada, diharapkan para guru kimia dapat memberikan motivasi dan mengajarkan materi kimia dengan lebih menarik dan bersahabat, sehingga anggapan yang keliru selama ini bahwa kimia merupakan mata pelajaran sulit bagi siswa SMA akan hilang dari mereka. Untuk menyajikan materi kimia menjadi lebih menarik, guru harus memiliki kemampuan dalam mengembangkan metode pengajarnya dan pemanfaatan media pembelajaran sedemikian rupa, sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai dengan baik.

Berdasarkan hasil pengalaman dan pengamatan pembelajaran pokok bahasan stoikiometri di SMA Negeri 1 Babadan dapat digambarkan sebagai berikut: 1) pada umumnya pembelajaran masih bersifat klasikal berpusat pada guru, 2) guru menyajikan materi dengan ceramah, memberikan rumus-rumus dan contoh penyelesaian soal tanpa melibatkan siswa untuk ikut serta dalam membangun pemahaman kemudian pada umumnya pengajar meminta pembelajar untuk mengerjakan soal- soal baik di LKS, buku maupun di papan tulis secara bergiliran. Situasi seperti ini dapat menimbulkan rasa cemas yang besar pada diri pembelajar. Bagi pembelajar yang berkemampuan rendah bahkan menimbulkan dampak negatif yang lebih parah yaitu phobi terhadap ilmu kimia, 3) pembelajaran lebih menekankan kepada pembelajar untuk meniru, kurang

memberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir analisis dan kreativitasnya, 4) banyak siswa yang masih sulit memahami materi pembelajaran kimia, khususnya pada sub materi pembelajaran stoikiometri, sehingga berakibat belum optimalnya prestasi belajar kimia pada materi pembelajaran tersebut. Hal ini ditunjukkan dari prosentase penguasaan kompetensi materi stoikiometri pada ujian nasional tahun pelajaran 2009/2010 sebesar 89,74 % yang masih berada di bawah penguasaan tingkat kabupaten (90,56%), propinsi (91,37%), dan nasional (90,01%).

Banyak faktor yang menjadi dugaan sementara penyebab belum optimalnya prestasi belajar siswa diantaranya: guru kurang variatif dan inovatif dalam menggunakan metode mengajar dan masih tingginya kecenderungan guru untuk menggunakan metode ceramah, keterbatasan sarana kegiatan belajar mengajar, siswa kurang diberi tantangan dan dilibatkan untuk menyampaikan pendapatnya tentang materi yang dipelajari, kemampuan berpikir analisis, kreativitas, gaya belajar siswa dan kemampuan berpikir abstrak yang merupakan pendukung pencapaian hasil belajar belum mendapat pertimbangan dan perhatian guru.

Dari beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pemahaman siswa, penerapan metode pembelajaran merupakan salah satu aspek yang perlu mendapat perhatian khusus. Metode pembelajaran yang dikembangkan dewasa ini umumnya adalah metode pembelajaran yang berorientasi pada filosofi konstruktivistik dan diyakini mampu meningkatkan pemahaman siswa. Metode pembelajaran konstruktivistik mengajak siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, sehingga

siswa tidak mudah melupakan yang sedang diperoleh dan dipelajarinya. Dalam pembelajaran konstruktivistik pembelajaran bukanlah memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa, melainkan suatu kegiatan yang memungkinkan siswa secara aktif untuk membangun pengetahuannya sendiri. Peran guru dalam pembelajaran sebagai fasilitator yang membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Pengetahuan dibangun sendiri oleh siswa berdasarkan struktur kognitif yang telah ada pada diri dalam bentuk pengetahuan awal. Siswa harus berpikir kritis, menganalisis, membandingkan, menggeneralisasi, membuat hipotesis sampai membuat kesimpulan dari masalah yang ada. Aktivitas yang kreatif dan inovatif dari siswa merupakan faktor penting bagi penentu keberhasilan belajar.

Metode *Problem Posing* adalah metode yang berorientasi pada filosofi konstruktivistik. Ditinjau dari karakteristik metode *Problem Posing* yang mempunyai 3 (tiga) unsur penting yaitu: unsur matematika, struktur pembelajaran, dan respon pembelajar. Unsur utama dalam metode ini adalah perhitungan matematik. Pada pokok bahasan materi stoikiometri banyak melibatkan perhitungan kimia, jadi metode *problem posing* (pengajuan soal) menjadi pendekatan yang tepat. Pembelajaran dengan metode *problem Posing* adalah pembelajaran yang menekankan siswa untuk membentuk soal. Informasi yang ada diolah dalam pikiran siswa dan setelah paham siswa akan membuat soal, sehingga menyebabkan terbentuknya pemahaman yang lebih mantap pada diri siswa. Menurut Soetiarso (1999:18) “Metode *problem posing* merupakan salah satu alternatif metode pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematis”. Mengkonstruksi dan menyelesaikan masalah oleh siswa sendiri akan

dapat meningkatkan hasil belajar. Keterlibatan siswa untuk turut belajar dengan cara menerapkan metode pembelajaran *problem posing* merupakan salah satu indikator keefektifan belajar. Siswa tidak hanya menerima saja materi dari guru, melainkan siswa juga berusaha menggali dan mengembangkan sendiri. Hasil belajar tidak hanya menghasilkan peningkatan pengetahuan tetapi juga meningkatkan keterampilan berpikir. Kemampuan siswa untuk mengerjakan soal-soal sejenis uraian perlu dilatih, agar penerapan metode pembelajaran *problem posing* dapat optimal. Kemampuan tersebut akan tampak dengan jelas bila siswa mampu mengajukan soal-soal secara mandiri maupun berkelompok. Kemampuan siswa untuk mengerjakan soal tersebut dapat dideteksi lewat kemampuannya untuk menjelaskan penyelesaian soal yang diajukannya di depan kelas. Dengan penerapan metode pembelajaran *problem posing* dapat melatih siswa belajar kreatif, disiplin, dan meningkatkan keterampilan berpikir analisis siswa.

Selain metode *problem posing*, metode pemberian tugas juga merupakan metode yang berorientasi pada filosofi konstruktivistik. Metode ini mengandung tiga unsur, antara lain: pemberian tugas, belajar, dan resitasi. Tugas, merupakan suatu pekerjaan yang harus diselesaikan. Pemberian tugas sebagai suatu metode mengajar merupakan suatu pemberian pekerjaan oleh guru kepada siswa untuk mencapai tujuan pengajaran tertentu. Dengan pemberian tugas tersebut siswa belajar, mengerjakan tugas. Dalam melaksanakan kegiatan belajar, siswa diharapkan memperoleh suatu hasil ialah perubahan tingkah laku tertentu sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Tahap terakhir dari pemberian tugas ini adalah *resitasi* yang berarti melaporkan atau menyajikan kembali tugas yang

telah dikerjakan atau dipelajari. Jadi metode pemberian tugas belajar dan *resitasi* atau biasanya disingkat metode *resitasi* merupakan suatu metode mengajar dengan memberikan suatu tugas kepada siswa, kemudian siswa harus mempertanggungjawabkan hasil tugas tersebut. *Resitasi* sering disamakan dengan "home work" (pekerjaan rumah), padahal sebenarnya berbeda. Pekerjaan rumah (PR) mempunyai pengertian yang lebih khusus, ialah tugas-tugas yang diberikan oleh guru, dikerjakan siswa di rumah. Sedangkan *resitasi*, tugas yang diberikan oleh guru tidak sekedar dilaksanakan di rumah, melainkan dapat dikerjakan di perpustakaan, laboratorium, atau di tempat-tempat lain yang ada hubungannya dengan tugas/pelajaran yang diberikan baik secara individu atau kelompok. Tujuan dari pemberian tugas atau pekerjaan rumah dalam proses belajar mengajar yaitu memberi kesempatan untuk melatih hal-hal yang dipelajari, atau menyelidiki hal-hal yang berhubungan dengan materi yang sedang dipelajari peserta didik. Disamping itu tugas pekerjaan rumah merupakan latihan untuk menemukan cara-cara belajar yang baik, pemberian tugas dapat dilakukan sebelum dan sesudah proses belajar mengajar di kelas. Tugas sebelum proses belajar mengajar dimaksudkan agar dapat menciptakan kaitan yang kuat antara rangsangan yang berupa materi pelajaran dengan respon yang berupa kesiapan belajar. Sedangkan tugas setelah proses belajar mengajar dimaksudkan agar setelah proses belajar mengajar kemampuan yang telah terbentuk dari belajar akan semakin kuat tertanam dalam diri siswa dan semakin bertahan lama.

Selain metode pembelajaran, faktor internal siswa seperti motivasi, kemampuan berpikir analisis dan kreativitas dapat mempengaruhi keberhasilan

belajar siswa namun kenyataannya belum menjadi perhatian guru. Kemampuan berpikir analisis dan kreativitas perlu diperhatikan karena berhubungan langsung dengan karakteristik materi dan metode pembelajaran yang digunakan. Materi stoikiometri bersifat sangat kompleks yaitu melibatkan kaidah-kaidah logika formal (prinsip, hukum dan aturan) dan perhitungan matematis.

Kemampuan berpikir analisis adalah kemampuan siswa untuk menguraikan atau memisahkan suatu hal ke dalam bagian-bagiannya dan dapat mencari keterkaitan antara bagian-bagian tersebut. Menganalisis adalah kemampuan memisahkan materi (informasi) ke dalam bagian-bagiannya yang perlu, mencari hubungan antara bagian-bagiannya, mampu melihat (mengenal) komponen-komponennya, menghubungkan, dan mengorganisasikan komponen-komponen itu, membedakan fakta dari konsep. Kemampuan berpikir analisis sangat mempengaruhi pembentukan sistem konseptual siswa. Pembelajaran dengan mengutamakan kemampuan berpikir analisis mampu mendukung tercapainya prestasi belajar yang lebih tinggi. Memperhatikan keterampilan berpikir analisis dalam kelas adalah penting karena dapat mendukung proses keaktifan kognitif siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih baik. Kemampuan berpikir analisis selama ini belum diperhatikan oleh guru. Kemampuan berpikir analisis sangat dibutuhkan pada materi stoikiometri, misalnya menginterpretasi data eksperimen, menghubungkan jumlah mol dengan zat-zat yang terlibat dalam suatu reaksi, merinci suatu senyawa menjadi unsur-unsur penyusunnya yang dinyatakan dalam prosen, dan menentukan pereaksi yang bertindak sebagai pereaksi pembatas.

Selain kemampuan berpikir analisis, faktor internal yang perlu diperhatikan lagi adalah kreativitas siswa. Kreativitas menyatakan kemampuan dalam menggunakan pikiran (kognitif) untuk menemukan sesuatu yang baru dan memecahkan masalah dengan cara-cara yang berbeda dari yang sudah ada. Modalitasnya adalah bahwa siswa memiliki kemampuan berpikir, yang kemudian digunakan untuk obyek kerja yaitu pemecahan masalah-masalah (menemukan sesuatu yang baru) yang pada intinya siswa dapat memecahkan masalah-masalah dalam sains (kimia).

Proses pembelajaran pada hakekatnya adalah untuk mengembangkan aktifitas dan kreativitas melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar. Kreativitas dapat dikembangkan dengan jalan memberi kepercayaan, komunikasi yang luas, pemberian penghargaan, pengawasan yang tidak terlalu ketat. Menurut Uzer Usman dan Setiawati (1993: 11-12) “Dalam kegiatan belajar mengajar anak golongan kreatif lebih mampu menemukan masalah-masalah dan mampu memecahkannya pula, sehingga guru perlu memberi kesempatan yang seluas-luasnya kepada anak kreatif sehingga bakat dan minat dapat berkembang sesuai dengan potensi yang dimilikinya”. Kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran sangat penting untuk diperhatikan dan dikembangkan.

Kreativitas sejalan dengan metode pembelajaran yang akan diterapkan yaitu *problem posing* dan pemberian tugas. Metode *problem posing* lebih menekankan pada kreativitas pembuatan soal yaitu siswa diberi kebebasan untuk membuat soal dari kondisi yang diberikan serta menyelesaikannya. Sedangkan

metode pemberian tugas menekankan pada kreativitas menyelesaikan masalah yang ada dengan mengeksplor berbagai sumber.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, perlu adanya penelitian mengenai pengaruh penerapan pembelajaran kimia menggunakan metode *problem posing* dan pemberian tugas pada materi stoikiometri dengan memperhatikan kemampuan berpikir analisis dan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa. Harapannya dengan penerapan kedua metode dan memperhatikan kemampuan berpikir analisis dan kreativitas siswa akan dapat berpengaruh secara positif terhadap optimalnya pencapaian prestasi belajar siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Prestasi belajar kimia pada materi pokok stoikiometri masih belum optimal.
2. Proses belajar mengajar masih bersifat *teacher centered* sehingga belum melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar.
3. Guru belum menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi, padahal untuk pembelajaran kimia dapat digunakan metode eksperimen, diskusi, *problem posing*, proyek, pemberian tugas.
4. Penyampaian materi pokok bahasan stoikiometri masih dilakukan dengan metode ceramah yaitu hanya dengan pemberian rumus-rumus dan contoh penyelesaian soal

5. Siswa kurang diberi tantangan dan dilibatkan secara langsung untuk menyampaikan atau mengeluarkan ide dan pendapatnya tentang materi yang dipelajarinya.
6. Kesan siswa terhadap pelajaran sulit dan banyak hitungan matematisnya.
7. Guru belum memperhatikan faktor internal penentu keberhasilan pembelajaran materi stoikiometri diantaranya, kemampuan berpikir analisis, dan kreativitas.
8. Pengukuran hasil belajar hanya pada aspek kognitif, sedangkan aspek afektif dan psikomotor jarang dilakukan.

C. Pembatasan Masalah

Agar pelaksanaan dan pembahasan penelitian mencapai tujuan yang diharapkan maka perlu adanya pembatasan ruang lingkup permasalahan. Adapun pembatasan masalah tersebut adalah:

1. Metode Pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada *problem posing* dan pemberian tugas.
2. Kemampuan berpikir analisis dibatasi pada kemampuan berpikir analisis tinggi dan rendah.
3. Kreativitas dibatasi pada kreativitas siswa dalam pembelajaran kimia pada konsep Stoikiometri dan dikategorikan pada kreativitas berprestasi tinggi dan rendah.
4. Prestasi belajar siswa kelas X dibatasi pada aspek kognitif dan afektif materi pokok Stoikiometri.
5. Materi pembelajaran dibatasi pada materi pokok Stoikiometri.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh pembelajaran kimia dengan metode *problem posing* dan pemberian tugas terhadap prestasi belajar kimia?
2. Apakah ada pengaruh tingkat kemampuan berpikir analitis siswa tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kimia?
3. Apakah ada pengaruh tingkat kreativitas siswa tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kimia?
4. Apakah ada interaksi antara pembelajaran dengan metode *problem posing*, pemberian tugas dengan kemampuan berpikir analisis terhadap prestasi belajar kimia?
5. Apakah ada interaksi antara pembelajaran dengan metode *problem posing*, pemberian tugas dengan kreativitas terhadap prestasi belajar kimia?
6. Apakah ada interaksi antara kemampuan berpikir analisis dengan kreativitas terhadap prestasi belajar kimia?
7. Apakah ada interaksi antara pembelajaran dengan metode *problem posing*, pemberian tugas, kemampuan berpikir analisis, dan kreativitas terhadap prestasi belajar kimia?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa yaitu metode *problem posing* dan metode pemberian tugas, kemampuan awal siswa, motivasi berprestasi siswa yang sesuai untuk pelajaran kimia.

Adapun tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh pembelajaran dengan metode *problem posing* dan pemberian tugas terhadap prestasi belajar kimia.
2. Pengaruh tingkat kemampuan berpikir analisis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kimia.
3. Pengaruh tingkat kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kimia.
4. Interaksi antara pembelajaran dengan metode *problem posing*, pemberian tugas dengan kemampuan berpikir analisis terhadap prestasi belajar kimia.
5. Interaksi antara pembelajaran dengan metode *problem posing*, pemberian tugas dengan kreativitas terhadap prestasi belajar kimia.
6. Interaksi antara kemampuan berpikir analisis dengan kreativitas terhadap prestasi belajar kimia.
7. Interaksi antara pembelajaran dengan metode *problem posing*, pemberian tugas, kemampuan berpikir analisis, dan kreativitas terhadap prestasi belajar kimia.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dan kegunaan yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

- a. Sebagai tambahan referensi guru dalam pembelajaran kimia dengan metode *problem posing* dan pemberian tugas.
- b. Memberikan latihan pada siswa dalam mempelajari materi kimia dengan metode *problem posing* dan pemberian tugas.
- c. Menambah referensi yang sudah ada sehingga penelitian ini dapat digunakan sebagai landasan untuk penelitian berikutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Hasil penelitian salah satu alternatif bagi guru untuk menentukan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik bahan pengajarannya khususnya pada mata pelajaran kimia.
- b. Mengetahui pengaruh dengan metode *problem posing* dan pemberian tugas dalam pembelajaran kimia terhadap prestasi belajar siswa.
- c. Mengetahui pengaruh kemampuan berpikir analisis dan kreativitas siswa dalam pembelajaran kimia terhadap prestasi belajar siswa.
- d. Memberikan gambaran yang lebih jelas tentang relevansi penggunaan metode pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Kimia

a. Pengertian Pembelajaran

“Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran” (Oemar Hamalik, 2010:57). Adapun menurut Corey (1986) *cit.* Syaiful Sagala (2010:61) “Pembelajaran adalah proses dimana lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respons terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan subset khusus dari pendidikan”. Sedangkan menurut UUSPN No. 20 tahun 2003 pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk meningkatkan kreativitas berfikir yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses menciptakan lingkungan belajar sedemikian rupa dalam rangka mencapai tujuan belajar mengajar. Pembelajaran tidak berlangsung terjadi begitu saja, tetapi melalui proses menciptakan lingkungan belajar berupa kegiatan merancang dan

menyusun serangkaian peristiwa untuk mempengaruhi dan mendukung proses belajar dalam diri siswa. Guru bertugas menciptakan lingkungan belajar agar terjadi proses belajar dalam diri siswa. Dengan kata lain pembelajaran diciptakan oleh guru dengan tujuan membantu agar siswa mampu belajar. Usaha yang dilakukan guru yaitu mengemas media dan metode merupakan serangkaian peristiwa yang dapat mempengaruhi dan mendukung belajar siswa.

b. Pembelajaran Kimia

Pembelajaran kimia yang dikembangkan harus diselaraskan dengan karakteristik ilmu kimia. Dari aspek ontologi kimia merupakan hirarki prinsip hukum dan teori atau konsep tentang struktur materi, perubahan materi, perubahan struktur materi, serta energi yang terlibat dalam perubahan struktur materi. Secara epistemologi kimia dipandang sebagai kebenaran ilmiah yang harus digali dengan metode ilmiah yang secara aksiologi dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Secara utuh dapat dikatakan kimia mengandung tiga aspek pokok, yaitu konsep, proses, dan penerapan.

Mempelajari ilmu kimia tidak hanya bertujuan menemukan zat-zat kimia yang langsung bermanfaat bagi kesejahteraan umat manusia belaka, akan tetapi ilmu kimia dapat pula memenuhi keinginan seseorang untuk memahami berbagai peristiwa alam yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, mengetahui hakekat materi serta perubahannya, menanamkan metode ilmiah, mengembangkan kemampuan dalam mengajukan gagasan-gagasan, dan memupuk ketekunan serta ketelitian bekerja. Tingkat keabstrakan kimia yang tinggi merupakan sumber utama kesulitan siswa memahami konsep-konsep kimia. Cukup banyak siswa

yang tidak mampu membedakan orbit dan orbital, memberikan gambaran mikroskopis tentang perubahan fasa, pelarutan. Masih sering siswa membentuk salah konsep dalam mempelajari kimia.

Menurut Huddley dan Pillay *cit.* Mohammad Sidiq (2003:3.29) kesalahan konsep stoikiometri bahwa sebagian siswa menganggap reaktan yang mempunyai koefisien terkecil dalam persamaan reaksinya merupakan reagen yang habis bereaksi untuk stoikiometri reagen berlebih dan sebagian siswa masih kacau dengan istilah mol dan molar. Sedangkan Mason dan Crawley *cit.* Mohammad Sidiq (2003:3.29) menemukan bahwa siswa yang dapat menyelesaikan soal kimia dengan menggunakan kaidah-kaidah matematika belum tentu dapat memahami konsep yang ada pada soal itu. Pengetahuan kimia yang dibentuk oleh siswa dalam pikirannya dapat berupa salah konsep, akibat persepsi yang salah dari siswa atau karena kurang tepatnya pembelajaran yang diterapkan. Kewajiban guru adalah mengembangkan pembelajaran kimia yang efektif, yang mampu memberikan penguasaan konsep optimal dengan kesalahan konsep minimal.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kimia adalah usaha dari guru menciptakan lingkungan belajar sedemikian rupa yaitu memilih metode dan media yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan materi yang akan disampaikan dengan tujuan mempermudah siswa menyerap materi kimia. Guru dituntut untuk memiliki kemampuan yang memadai dalam melaksanakan kegiatan pembelajarannya dan harus mampu mewujudkan lingkungan belajar yang efektif dan lebih mampu mengelola kelasnya sehingga prestasi belajar siswa tinggi.

2. Belajar dan Teori-teori Belajar

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti bahwa berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan pendidikan sangat tergantung pada proses belajar yang dialami oleh peserta didik. Belajar merupakan suatu proses tindakan atau perilaku. Menurut W.S Winkel (1996:53) “Belajar adalah suatu aktivitas mental/psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungannya, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan-pemahaman, ketrampilan, dan nilai-sikap”. Perubahan itu bersifat secara relatif konstan dan berbekas. Sedangkan menurut Nana Sudjana (1992:5), belajar adalah:

Suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat ditunjukkan dalam beberapa bentuk. Seperti berubah pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, ketrampilan, kecakapan, kebiasaan, serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar.

Dari pendapat tentang pengertian belajar yang telah diungkapkan diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses yang dilakukan oleh siswa untuk memperoleh perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap, dan ketrampilan yang terjadi karena adanya interaksi siswa dengan guru, siswa dengan sumber belajar, dan siswa dengan siswa lain melalui diskusi. Perubahan pengetahuan, sikap, dan ketrampilan ini dapat berupa siswa dapat mengukur, menjabarkan, memahami pola penjabaran dan perhitungan sehingga dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya apabila siswa telah memahami tentang reaksi kimia, siswa akan mengapresiasi pengetahuan yang telah dimiliki dalam kehidupan nyata

yaitu dengan tidak membuang sampah di sembarang tempat. Beberapa teori yang menjadi acuan dalam penelitian ini antara lain:

a. Teori Belajar Konstruktivisme

Teori konstruktivisme mengatakan bahwa pengetahuan seseorang adalah bentukan (konstruksi) orang itu sendiri. Pengetahuan seseorang akan suatu benda bukanlah tiruan benda itu, melainkan konstruksi pemikiran seseorang akan benda tersebut. Tanpa keaktifan seseorang mencerna dan membentuknya, seseorang tidak akan mempunyai pengetahuan. Pengetahuan tidak dapat ditransfer dari otak guru yang dianggap tahu bila murid tidak mengolah dan membentuknya sendiri.

Pembentukan pengetahuan itu pertama-tama ditentukan oleh kegiatan atau keaktifan siswa itu sendiri dalam berhadapan dengan persoalan, bahan, atau lingkungan baru. "Siswa sendirilah yang membentuk pengetahuannya. Namun ini berarti bahwa orang lain atau lingkungan sosial lain mempunyai pengaruh dalam pembentukan pengetahuan tersebut sebagai pemicu, mengkritik, dan menantang sehingga proses pengetahuan lebih linier, gagasan siswa ditantang, diluruskan serta diyakinkan" (Paul Suparno, 2001:123).

Pembentukan pengetahuan terjadi akibat subjek aktif menciptakan struktur-struktur kognitifnya dalam interaksinya dengan lingkungan. Struktur kognitif harus senantiasa diubah dan disesuaikan dengan kondisi dan tuntutan lingkungan. Proses pembelajaran menurut pandangan konstruktivisme menekankan pada kualitas dari keaktifan siswa dalam menginterpretasikan dan membangun pengetahuannya. Setiap siswa menyusun pengalamannya dengan jalan menciptakan struktur mental dan menerapkannya dalam pembelajaran. Suatu

proses aktif ketika siswa berinteraksi dengan lingkungannya dan mentransformasikan ke dalam pikirannya dengan bantuan struktur kognitif yang telah ada dalam pikirannya.

Teori belajar konstruktivisme mempunyai ciri-ciri atau prinsip sebagai berikut: 1) pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri, pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke murid, kecuali dengan keaktifan murid sendiri untuk menalar, 2) murid aktif mengkonstruksi terus-menerus, guru sekedar membantu menyediakan sarana dan situasi terhadap konstruksi siswa.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa untuk membangun dan meningkatkan pengetahuan siswa diharapkan guru dapat menjadi fasilitator dan tidak menganggap bahwa ilmu pengetahuan yang dimiliki siswa merupakan hasil transfer secara langsung dari guru kepada siswa. Sebagai fasilitator guru diharapkan memberi arahan pada siswa tentang pendekatan dan metode yang digunakan agar pengetahuan dapat dibangun oleh siswa dengan konsep yang benar. Peran sekolah dalam membangun ilmu pengetahuan siswa yaitu sebagai penyedia alat, sarana prasarana, dan sumber belajar.

Pembelajaran metode *problem posing* dan pemberian tugas sejalan dengan konstruktivisme. Dalam pembelajaran guru tidak memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa melainkan siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui pengajuan soal, pemberian tugas, diskusi yang memberi kebebasan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikirnya dengan mendayagunakan segala media, alat, dan bahan pembelajaran yang mendukung proses kegiatan belajar siswa. Peran guru dalam pembelajaran sebagai fasilitator

yang membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Pengetahuan dibangun sendiri oleh siswa berdasarkan struktur kognitif yang telah ada pada diri dalam bentuk pengetahuan awal berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang diperolehnya selama proses pembelajaran.

b. Teori Belajar Menurut Piaget

Piaget mengemukakan bahwa perkembangan kognitif siswa bergantung dari tingkat usianya. Tingkat perkembangan berfikir siswa dapat dibedakan menjadi 4 tingkat : 1) sensorik motorik (0 – 2 tahun) dalam periode ini anak mengendalikan indera sensorik dan kegiatan motoriknya, tanggapan sensoriknya lebih menonjol yang diikuti oleh tindakan motoriknya. 2) pra operasional (2 – 7 tahun) dalam periode ini anak menggunakan logika sederhana dan masih dalam tahap meniru atau mencontoh yang dilihatnya kemudian pikiran anak berkembang ke arah intuitif. Anak belum mampu memecahkan persoalan dengan menggunakan kemampuan berfikir konservasi dan reversibel. 3) operasional konkret (7 – 11 tahun), periode ini anak mulai berfikir operasional, memecahkan masalah yang konkret serta sudah mampu menggunakan operasi- operasi berfikir logis. 4) operasional Formal (11 – keatas). Anak sudah mampu menggunakan operasi konkretnya untuk membentuk operasi yang lebih kompleks dalam hal ini anak sudah mampu berfikir secara abstrak serta mampu menggunakan kemampuan pikirnya untuk memecahkan masalah verbal.

Kemampuan berfikir menurut Piaget bahwa kemampuan berfikir seseorang yang berkaitan dengan : struktur, isi, dan fungsi. Isi adalah segala yang diketahui oleh seseorang yang menunjuk kepada tingkah laku yang dapat diamati

dan konsep yang mengungkapkan aktivitas intelektual. Fungsi menunjuk kepada sifat aktivitas intelektual asimilasi dan akomodasi yang tetap dan terus menerus dikembangkan sepanjang perkembangan intelektual. Struktur, menunjuk pada sifat organisatoris yang dibentuk yang menjelaskan terjadinya perilaku khusus.

Menurut Piaget, perkembangan intelektual hanya berjalan bila seseorang mengasimilasi dan mengakomodasi rangsangan dalam lingkungannya. Asimilasi adalah proses menyesuaikan atau mencocokkan informasi yang baru dengan yang telah diketahui dengan mengubahnya jika perlu dan akomodasi adalah menyusun dan membangun kembali atau mengubah apa yang telah diketahui sebelumnya sehingga informasi yang baru dapat disesuaikan dengan lebih baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa belajar pada dasarnya aktif yaitu memasukkan proses asimilasi dan pemahaman dari diri anak. Untuk itu setiap pengetahuan mengandalkan suatu interaksi dan pengalaman. Tanpa interaksi dan pengalaman, seorang anak tidak dapat mengkonstruksi pengetahuan dalam proses belajar.

Materi stoikiometri mencakup gabungan-gabungan teori, prinsip dan hukum. Sejalan dengan perkembangan intelektual Piaget, siswa SMA Negeri 1 Babadan berada pada perkembangan kognitif formal. Siswa belajar stoikiometri dengan diberi metode *problem posing* dan pemberian tugas yang mengharuskan siswa membangun pengetahuannya sendiri dengan mengajukan soal dan mengerjakan tugas. Siswa memperoleh pengetahuan baru stoikiometri melalui pengalaman belajarnya yaitu mengajukan soal, pemberian tugas, diskusi, dan latihan. Pengetahuan yang diperoleh melalui pengalaman belajar diasimilasikan kedalam pengetahuan yang sudah ada, sebelumnya menjadi pengetahuan yang

baru. Berdasarkan asimilasi tersebut, selanjutnya siswa mengakomodasi atau menyusun kembali konsep stoikiometri sehingga mendapatkan pengetahuan dan pemahaman konsep.

Dalam teori Piaget *cit.* Ratna Wilis Dahar (1989:155) menyatakan bahwa ada tiga bentuk pengetahuan yaitu pengetahuan fisik (*physic knowledge*), pengetahuan logiko-matematik (*logico-mathematical knowledge*), dan pengetahuan sosial (*social knowledge*) yang dapat dibedakan menurut sumber-sumber utamanya, serta cara penstrukturannya. Pengetahuan fisik merupakan pengetahuan tentang benda-benda yang ada di luar dan dapat diamati dalam kenyataan eksternal. Berat dan warna benda merupakan contoh-contoh dari pengetahuan fisik. Sumber pengetahuan fisik terutama terdapat dalam benda itu sendiri, yaitu dalam cara benda itu memberikan pada subjek kesempatan-kesempatan untuk pengamatan. Pengetahuan logiko-matematik terdiri atas hubungan-hubungan yang diciptakan subjek dan diintrodusikan pada objek-objek. Pengetahuan fisik pada materi stoikiometri yang bersifat *observable* (dapat diamati), yaitu massa zat, volume zat, suhu zat. Sedangkan pengetahuan logiko-matematik diperoleh dari hubungan kuantitatif antara massa zat, jumlah partikel, volume zat pada suhu standar maupun pada suhu tertentu.

c. Teori Belajar Gagne

Menurut Gagne (1970) yang dikutip Syaiful Sagala (2010:17) “belajar merupakan kegiatan yang kompleks, dan hasil belajar berupa kapabilitas, timbulnya kapabilitas disebabkan: 1) stimulasi yang berasal dari lingkungan; dan 2) proses kognitif yang dilakukan oleh pelajar”. Selain itu, Gagne mengemukakan *commit to user*

bahwa belajar adalah perubahan yang terjadi dalam kemampuan manusia yang terjadi setelah belajar terus menerus, bukan hanya disebabkan oleh proses pertumbuhan saja. Menurut Gagne belajar terdiri dari tiga komponen penting yakni kondisi eksternal yaitu stimulus dari lingkungan dalam acara belajar, kondisi internal yang menggambarkan keadaan internal dan proses kognitif siswa, dan hasil belajar menggambarkan informasi verbal, ketrampilan intelek, ketrampilan motorik, sikap dan siasat kognitif. Kondisi internal belajar ini berinteraksi dengan kondisi eksternal belajar, dari interaksi tersebut tampaklah hasil belajar. Kondisi internal berupa kemampuan analisis dan kreativitas siswa berinteraksi dengan stimulus dari lingkungan yaitu melibatkan siswa dalam proses pembelajaran menggunakan metode *problem posing* dan pemberian tugas sehingga diperoleh informasi verbal, keterampilan intelektual, dan sikap.

Berdasarkan model pemrosesan informasi, Gagne mengemukakan bahwa satu tindakan belajar (*learning act*) meliputi 8 fase belajar yang merupakan kejadian-kejadian eksternal yang dapat distrukturkan oleh siswa/guru dan setiap setiap fase ini dipasangkan dengan proses internal yang terjadi dalam pikiran siswa. Kedelapan fase tersebut meliputi fase motivasi, pengenalan, perolehan, retensi, pemanggilan, generalisasi, penampilan, dan umpan balik (Ratna Wilis, 1989:33-50). Dalam pembelajaran stoikiometri, memotivasi para siswa untuk belajar dapat dilakukan dengan membangkitkan perhatian mereka dalam pelajaran misalnya dengan menanyakan kepada siswa contoh satuan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari serta manfaatnya, kemudian menanyakan satuan untuk menyatakan jumlah atom. Motivasi merupakan keseluruhan daya penggerak di

commit to user

dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar. Fase pengenalan adalah fase yang memperhatikan aspek-aspek yang esensial dan relevan dengan materi stoikiometri yaitu rumus kimia, persamaan reaksi, dan hukum dasar kimia. Fase perolehan yang dimaksud adalah apabila siswa memperhatikan informasi yang relevan, maka siswa telah siap untuk menerima pelajaran. Dengan metode *problem posing* dan pemberian tugas informasi mengenai stoikiometri yang didapat siswa tidak langsung disimpan dalam memori tetapi diubah menjadi bentuk yang bermakna yang dihubungkan dengan informasi yang telah ada dalam memori siswa sebelumnya. Setelah siswa memperoleh dan menguasai konsep stoikiometri maka siswa dapat menerapkan konsep tersebut untuk memecahkan soal-soal stoikiometri. Dalam fase retensi terjadi proses pemindahan informasi dari memori jangka pendek ke memori jangka panjang agar informasi yang sudah diperoleh tidak hilang. Ini dapat terjadi melalui pengulangan kembali (*rehearsal*), elaborasi. Informasi materi stoikiometri yang sudah diperoleh siswa dimasukkan kedalam memori jangka pendek kemudian setelah siswa mengalami proses aktivasi kognisi secara berulang-ulang melalui latihan soal, dan diskusi untuk memecahkan masalah maka materi stoikiometri tidak lagi ada pada memori jangka pendek tetapi telah dipindahkan ke dalam memori jangka panjang berupa konsep-konsep yang teratur dengan baik. Konsep-konsep yang telah melekat pada memori jangka panjang siap dipanggil (*recall*). Fase generalisasi yang dimaksud adalah setelah siswa belajar stoikiometri, siswa dapat memecahkan masalah nyata, siswa dapat mengkonversikan mol dengan massa, jumlah partikel maupun volume. Fase penampilan dalam proses pembelajaran dapat ditunjukkan setelah

commit to user

siswa belajar stoikiometri misalnya siswa dapat menghitung massa jika diketahui jumlah mol dengan benar. Siswa mampu menampilkan kembali konsep stoikiometri yang dibuktikan melalui penerapan dalam bentuk soal-soal stoikiometri. Setelah siswa belajar materi stoikiometri siswa harus memperoleh umpan balik tentang penampilan mereka, yang menunjukkan siswa telah atau belum mengerti tentang yang dipelajari. Fase umpan balik memberikan *reinforcement* (penguatan) pada siswa agar siswa bekerja lebih baik lagi.

d. Teori Vygotsky

Vygotsky mengemukakan ada empat prinsip kunci dalam pembelajaran, yaitu: 1) penekanan pada hakekat sosio-kultural pada pembelajaran (*the sociocultural of learning*). Siswa belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya yang lebih mampu. Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dengan orang lain dalam proses pembelajaran, 2) zona perkembangan terdekat (*zone of proximal development*). Dalam proses perkembangan kemampuan kognitif setiap anak memiliki apa yang disebut zona perkembangan proksimal (*zone of proximal development*) yang didefinisikan sebagai jarak atau selisih antara tingkat perkembangan potensial yang lebih tinggi yang bisa dicapai si anak jika ia mendapat bimbingan atau bantuan dari seseorang yang lebih dewasa atau lebih berkompeten, 3) pemagangan kognitif (*cognitive apprenticeship*). Suatu proses seorang siswa belajar setahap demi setahap akan memperoleh keahlian dalam interaksinya dengan seorang ahli. Seorang ahli bisa orang dewasa atau orang yang lebih tua atau teman sebaya yang telah menguasai permasalahannya, 4) perancangan (*scaffolding*). Perancangan atau *scaffolding*,
commit to user

merupakan satu ide kunci yang ditemukan dari gagasan pembelajaran sosial Vygotsky. Vygotsky sangat yakin bahwa “kemampuan yang tinggi pada umumnya akan muncul dalam dialog atau kerjasama antar individu siswa, sebelum kemampuan yang lebih tinggi itu diserap ke dalam individu siswa” (Slavin, 1995:4).

Vygotsky lebih jauh meyakini bahwa pembelajaran terjadi apabila anak bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuannya atau tugas-tugas tersebut berada dalam *Zone of proximal development (ZPD)*. Berdasarkan teori itu dikembangkanlah pembelajaran interaktif, yaitu siswa lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit bila mereka saling mendiskusikan masalah tersebut dengan temannya.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan, bahwa implikasi utama dari teori Vygotsky terhadap pembelajaran adalah kemampuan untuk mewujudkan tatanan pembelajaran kooperatif dengan dibentuk kelompok-kelompok belajar yang mempunyai tingkat kemampuan berbeda dan penekanan perancahan dalam pembelajaran supaya siswa mempunyai tanggung jawab terhadap belajar.

Pembelajaran kimia untuk materi pokok stoikiometri dengan metode *problem posing* dan metode pemberian tugas sesuai dengan teori Vygotsky. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran dengan metode *problem posing* pada waktu siswa menukarkan soal yang dibentuknya dengan siswa yang lain dan mendiskusikannya terjadi kegiatan tutor sebaya secara timbal balik yaitu apabila terjadi satu siswa tidak dapat menyelesaikan soal dari kawannya, maka sipembuat

soal menjelaskan dan membantu, demikian sebaliknya. Sedangkan pembelajaran dengan pemberian tugas, di mana tugas dikerjakan secara kelompok akan terjadi interaksi dengan teman sebaya, teman sebaya yang lebih berkompeten akan memberikan bimbingan, yang akhirnya siswa mempunyai tanggung jawab terhadap belajar.

3. Metode Pembelajaran

“Metode adalah suatu cara yang di dalam fungsinya merupakan alat untuk mencapai suatu tujuan” (Winarno Surachmad, 1986:95). “Metode mengajar adalah cara yang dipergunakan pengajar dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pengajaran” (Nana Sudjana, 1992:76). Dengan demikian metode mengajar dapat diartikan sebagai cara penyajian yang dikuasai oleh guru untuk mengajar atau menyajikan bahan pelajaran kepada siswa di dalam kelas agar pelajaran tersebut dapat diterima, dipahami dan dimanfaatkan oleh siswa dengan baik.

Dalam interaksi belajar mengajar, guru berperan sebagai penggerak atau pembimbing, sedangkan siswa sebagai penerima atau yang dibimbing. Proses interaksi ini akan berjalan baik kalau siswa banyak aktif dibandingkan guru. Metode mengajar yang baik adalah sesuai dengan tujuan pengajaran dalam situasi dan berlangsungnya pelajaran, serta dapat menumbuhkan kegiatan belajar siswa. Terdapat berbagai macam penyajian agar proses belajar mengajar dapat belajar dengan baik, efektif dan efisien. Setiap metode mengajar memiliki karakteristik yang berbeda dan membentuk pengalaman belajar, tetapi satu dengan yang lainnya saling menunjang.

4. Metode *Problem Posing*

“*Problem posing* berasal dari bahasa Inggris, yang terdiri dari kata *problem* dan *pose*. *Problem* diartikan sebagai soal, masalah atau persoalan, dan *pose* yang diartikan sebagai mengajukan” (Echols dan Shadily, 1990:439 dan 448). Beberapa peneliti menggunakan istilah lain sebagai padanan kata *problem posing* dalam penelitiannya seperti pembentukan soal, pembuatan soal, dan pengajuan soal. Suryanto (1998:8) menjelaskan arti pengajuan soal atau pembentukan soal adalah perumusan sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana sehingga lebih mudah dapat diselesaikan siswa.

Silver *cit.* Sutiarto (2000:24) bahwa dalam pustaka pendidikan matematika, *problem posing* mempunyai tiga pengertian, yaitu: 1) *problem posing* adalah perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dipahami dalam rangka memecahkan soal yang rumit (*problem posing* sebagai salah satu langkah *problem solving*). 2) *problem posing* adalah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada pada soal yang telah dipecahkan dalam rangka mencari alternatif pemecahan lain (sama dengan mengkaji kembali langkah *problem solving* yang telah dilakukan). 3) *problem posing* adalah merumuskan atau membuat soal dari situasi yang diberikan.

Berkaitan dengan perumusan soal, Brown dan Walter *cit.* Yuhatriati (2002:11) menyatakan bahwa “Soal dapat dibangun atau dibentuk melalui beberapa situasi antara lain gambar, permainan, benda-benda manipulatif, teorema

atau konsep, alat peraga, soal dan solusi dari soal tersebut”. Sementara Stoyanova *cit.* Sрни (2004:2) mengklasifikasikan situasi terkait dengan situasi soal yang tersedia, Stoyanova *cit.* Sрни (2004:2) menjelaskan bahwa “Menurut situasi yang tersedia, situasi *problem posing* diklasifikasi menjadi situasi *problem posing* bebas, semi terstruktur dan terstruktur”. Pada situasi *problem posing* bebas, siswa tidak diberikan suatu informasi yang harus dipatuhi. Siswa diberi kesempatan yang seluas-luasnya untuk membentuk soal sesuai dengan yang dikehendaknya. Siswa bisa menggunakan fenomena dalam kehidupan sehari-hari sebagai acuan dalam pembentukan soal. Sedangkan untuk situasi yang semi terstruktur, siswa diberi situasi atau informasi yang terbuka kemudian siswa diminta untuk mencari/menyelidiki situasi tersebut dengan cara menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki. Siswa harus mengaitkan informasi tersebut dengan pengetahuan yang telah ia miliki selama ini. Situasi tersebut bisa berupa gambar atau tabel mungkin bisa juga berupa cerita pendek. Adapun, pada situasi *problem posing* yang terstruktur, siswa diberi masalah khusus (soal) atau penyelesaian dari soal. Kemudian berdasarkan hal tersebut, siswa diminta untuk membentuk masalah/soal baru.

Siswa tidak hanya diminta membuat soal atau mengajukan suatu pertanyaan. Tetapi mereka diminta untuk mencari penyelesaiannya. Penyelesaian dari soal yang mereka buat bisa dikerjakan sendiri. Bisa juga minta tolong pada temannya. Mungkin juga soal tersebut dikerjakan secara kelompok. Dengan cara dikerjakan secara kooperatif akan memudahkan pekerjaan mereka. Sebab yang memikirkan masalah tersebut banyak anak. Selain itu, dengan belajar kelompok

suatu soal atau masalah dapat diselesaikan dengan banyak cara dan banyak penyelesaian.

Silver *cit.* Silver dan Cai (1996:292) menjelaskan pengajuan soal dapat diaplikasikan dalam 3 bentuk aktivitas kognitif yakni sebagai berikut:

1) Pengajuan pre- solusi (*Pre solution posing*)

Pre solution posing yaitu jika seorang siswa membuat soal dari situasi yang diadakan. Jadi siswa diharapkan mampu membuat pertanyaan yang berkaitan dengan pernyataan yang dibuat sebelumnya.

2) Pengajuan di dalam soal (*Within solution posing*)

Within solution posing yaitu jika seorang siswa mampu merumuskan ulang pertanyaan soal tersebut menjadi sub-sub pertanyaan baru yang urutan penyelesaiannya seperti yang telah diselesaikan sebelumnya. Jadi, diharapkan siswa mampu membuat sub-sub pertanyaan baru dari sebuah pertanyaan yang ada pada soal yang bersangkutan.

3) Pengajuan setelah solusi (*Post solution posing* yaitu jika seorang siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru yang sejenis).

Aplikasi pengajuan soal ada tiga bentuk aktifitas kognitif dapat dilakukan dengan tiga cara seperti yang disarankan Menon. Menon (1996:530-532), menyarankan pengajuan soal dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu :

1) Guru memberikan kepada siswa soal cerita yang tidak lengkap (soal cerita tanpa pertanyaan), tetapi seluruh informasi yang diperlukan untuk memecahkan soal diberikan. Tugas siswa adalah melengkapi soal dengan

commit to user

membuat pertanyaan berdasarkan informasi yang diberikan tersebut. Cara ini merupakan aplikasi pengajuan soal pada bentuk aktivitas kognitif pengajuan pre- solusi menurut Silver.

- 2) Guru memilih dan menyeleksi sebuah topik. Kemudian meminta siswa untuk membagi kelompok. Setiap kelompok ditugaskan membuat soal cerita dengan penyelesaiannya. Soal beserta penyelesaiannya didiskusikan dalam suatu diskusi kelas. Kegiatan diskusi akan memberikan nilai komunikasi dan pengalaman belajar. Cara ini merupakan aplikasi pengajuan soal pada bentuk aktivitas kognitif pengajuan menurut Silver.
- 3) Guru memberikan kepada siswa sebuah soal cerita yang lengkap dan siswa diminta membuat daftar pertanyaan yang berhubungan dengan soal tersebut. Pertanyaan-pertanyaan yang sudah dibuat, dipilih untuk diselesaikan. Cara ini merupakan aplikasi pengajuan soal pada aktivitas kognitif pengajuan solusi menurut Silver.

Dalam penelitian ini, istilah pengajuan soal diaplikasikan pada kedua bentuk aktivitas kognitif pengajuan pre-solusi dan pengajuan setelah solusi. Merujuk cara yang disarankan Menon, pengajuan soal dalam penelitian ini dilakukan dengan kombinasi dua cara yaitu:

- 1) Guru memberi masalah berupa soal cerita yang tidak lengkap (soal tanpa pertanyaan), tetapi seluruh informasi yang diperlukan untuk memecahkan soal diberikan. Tugas siswa adalah melengkapi soal dengan membuat pertanyaan berdasarkan informasi yang diberikan tersebut dan menyelesaikannya.

- 2) Guru memberi siswa sebuah soal cerita yang lengkap. Siswa diminta membuat daftar pertanyaan berhubungan dengan soal tersebut. Pertanyaan-pertanyaan yang sudah dibuat, dipilih untuk diselesaikan.

Secara garis besar aplikasi pengajuan soal dalam proses pembelajaran dengan metode *problem posing* dapat digambarkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tahapan Kegiatan *Problem Posing*

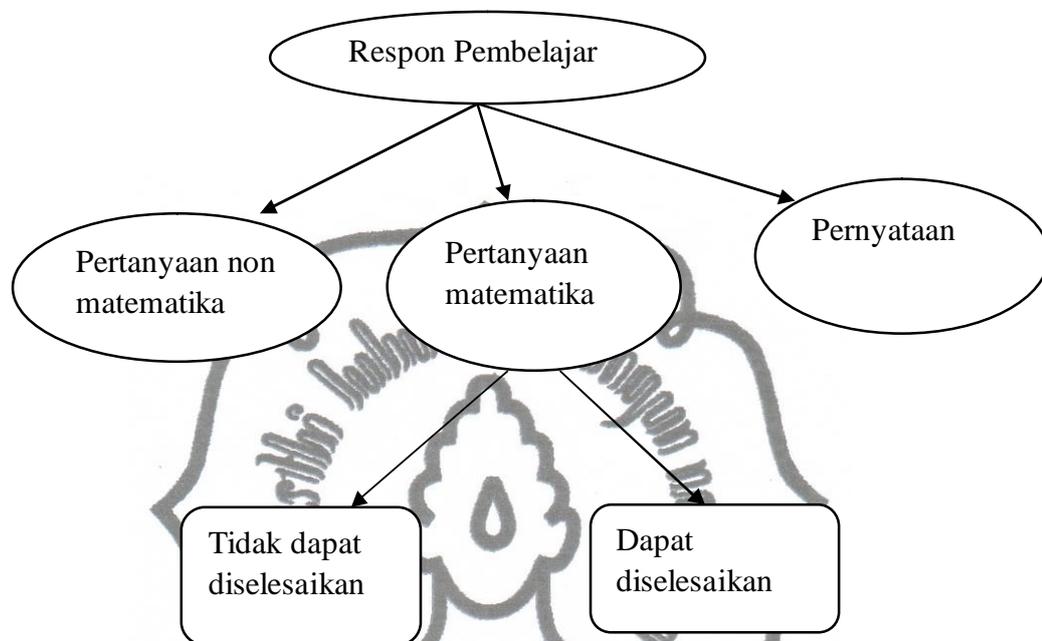
Tahapan	Kegiatan
Tahap 1 Tahap penyajian situasi (situasi diberikan melalui LKS 1 minggu sebelumnya)	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kemudian memberikan situasi untuk di buat soal dalam kelompok.
Tahap 2 Tahap pengajuan soal	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan problem posing yakni membuat soal sebanyak mungkin dalam suatu kelompok diskusi dan menyelesaikannya • Siswa diminta menukarkan soal bentukannya dengan kelompok lain dan menyelesaikannya
Tahap 3 Mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, siswa lain memberi tanggapan
Tahap 4 Membuat kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan dari diskusi kelas. Guru membantu siswa melakukan pemantapan terhadap hasil diskusi mereka

Pada pembelajaran dengan metode pengajuan soal (*problem posing*), siswa diberi tugas berbentuk pengajuan soal yang harus diselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan serta mempertanggungjawabkan tugas yang telah diberikan.

Respon yang diberikan siswa terhadap tugas untuk mengajukan soal bervariasi. Menurut Silver dan Cai *cit.* Sрни (2004:3) respon pembelajar dapat dikategorikan menjadi 3 (tiga) golongan yaitu: a) pertanyaan non matematika, b) pertanyaan matematika, dan c) pernyataan. Selanjutnya pertanyaan matematika dapat dibagi lagi atas 2 (dua) bagian yaitu yang tidak dapat diselesaikan dan yang

commit to user

dapat diselesaikan. Respon pembelajar tersebut dapat ditunjukkan dalam skema pada gambar 1.1, berikut ini



Gambar 1.1. Skema Respon Pembelajar Terhadap Pembentukan Soal (dimodifikasi dari Sринi, 2004)

Pembelajaran menggunakan metode *problem posing* mempunyai beberapa kelebihan diantaranya adalah: 1) kegiatan pembelajaran tidak terpusat pada guru, tetapi dituntut keaktifan siswa, 2) minat siswa dalam pembelajaran lebih besar dan siswa lebih mudah memahami soal karena dibuat sendiri, 3) semua siswa terpacu untuk terlibat secara aktif dalam membuat soal, 4) dengan membuat soal dapat menimbulkan dampak terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, 5) dapat membantu siswa untuk melihat permasalahan yang ada dan yang baru diterima sehingga diharapkan mendapatkan pemahaman yang mendalam dan lebih baik, merangsang siswa untuk memunculkan ide yang kreatif dari yang diperolehnya dan memperluas bahasan/ pengetahuan, siswa

dapat memahami soal sebagai latihan untuk memecahkan masalah. Dengan pemberian tugas pengajuan soal dapat memberikan penguatan terhadap konsep yang diterima dan memperkaya konsep-konsep dasar, serta mampu meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar mandiri.

Kelemahan metode *problem posing* antara lain: 1) persiapan guru lebih karena menyiapkan informasi apa yang dapat disampaikan, 2) waktu yang digunakan lebih banyak untuk membuat soal dan penyelesaiannya sehingga materi yang disampaikan lebih sedikit. Kelemahan ini dapat diatasi dengan persiapan pembelajaran yang baik, sehingga waktu dapat digunakan secara efektif dan efisien serta pemberian tugas siswa untuk memperluas materi.

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dikemukakan di atas, maka dirumuskan pengertian *problem posing* adalah perumusan atau pembuatan masalah/soal sendiri oleh siswa berdasarkan stimulus yang diberikan dan diharapkan dapat memperkuat dan memperkaya konsep-konsep yang diterima serta dapat meningkatkan kemampuan belajar mandiri dan kreatif.

Dalam penelitian ini metode pengajuan soal (*problem posing*) digunakan untuk mengajar pokok bahasan stoikiometri. Dalam pelaksanaannya, siswa diberikan tugas membuat dan mengajukan soal berdasarkan informasi yang telah diberikan oleh guru.

5. Metode Pemberian Tugas

“Metode pemberian tugas adalah cara penyajian bahan pembelajaran dimana pengajar memberikan tugas tertentu agar murid melakukan kegiatan belajar, kemudian harus dipertanggungjawabkannya” (Syaiful Sagala, 2010:219). Tugas yang diberikan oleh guru dapat memperdalam bahan pelajaran, dan dapat pula mengecek bahan yang telah dipelajari. Tugas merangsang anak untuk aktif belajar baik secara individual maupun kelompok.

“Tugas dalam kehidupan sehari-hari sering disebut pekerjaan rumah, yaitu tugas khusus pada siswa untuk mengerjakan sesuatu” (Winarno Surakhmad, 1980:91). Selanjutnya Winarno Surakhmad menyatakan bahwa tugas merupakan salah satu metode mengajar, yaitu metode pemberian tugas belajar. Metode ini tidak sekedar memberi tugas untuk dikerjakan di rumah saja, karena siswa dalam mempelajari dan mengerjakan tugas-tugas tidak hanya di rumah, tapi dapat di laboratorium, di perpustakaan, atau tempat-tempat lain baik secara individual maupun secara kelompok. Tujuan pemberian tugas pekerjaan rumah dalam proses belajar mengajar ialah memberi kesempatan untuk melatih hal-hal yang dipelajari, atau menyelidiki hal-hal yang berhubungan dengan apa yang sedang dipelajari, disamping itu tugas pekerjaan rumah merupakan latihan untuk menemukan cara-cara belajar yang baik serta sebagai motivasi siswa untuk belajar.

Pemberian tugas dapat dilakukan sebelum dan sesudah proses belajar mengajar di kelas. Tugas sebelum proses belajar mengajar dimaksudkan untuk menciptakan keterkaitan yang kuat antara rangsangan yang berupa materi pelajaran dengan respon yang berupa kesiapan belajar. Sedangkan tugas setelah

proses belajar mengajar dimaksudkan agar sesudah proses belajar mengajar kemampuan yang telah terbentuk dari belajar akan semakin kuat tertanam dalam diri peserta didik dan semakin lama bertahan lama. Adjai Robinson *cit.* Catur Sutejo (1995:20) mengatakan bahwa "untuk menciptakan situasi yang menggairahkan dan membuat siswa cenderung untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar mengajar adalah dengan menyediakan pekerjaan rumah". Pekerjaan rumah dapat membuat siswa bergairah dan aktif dalam proses belajar mengajar.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa metode pemberian tugas adalah cara mengajar dengan memberi tugas tertentu kepada siswa untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan yang dapat dikerjakan di dalam maupun di luar kelas dan dapat diberikan sebelum dan sesudah proses belajar mengajar. Secara garis besar aplikasi pemberian tugas dalam proses pembelajaran dengan metode pemberian tugas dapat digambarkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Tahapan Kegiatan Pemberian Tugas

Tahapan	Kegiatan
Tahap 1 Tahap penyajian masalah (masalah diberikan melalui LKS 1 minggu sebelumnya)	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kemudian memberikan masalah untuk didiskusikan dengan kelompoknya
Tahap 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Siswa dalam kelompok aktif berdiskusi untuk menyelesaikan masalah dengan melakukan eksplorasi beberapa sumber
Tahap 3 Mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, siswa lain memberi tanggapan
Tahap 4 Membuat kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan dari diskusi kelas. Guru membantu siswa melakukan pemantapan terhadap hasil diskusi mereka

Menurut Syaiful Sagala (2010:219), metode pemberian tugas mempunyai beberapa kebaikan dan kelemahan. Kebaikan tersebut antara lain: 1) pengetahuan yang diperoleh murid dan hasil belajar, hasil percobaan atau hasil penyelidikan yang banyak berhubungan dengan minat atau bakat yang berguna untuk hidup mereka akan lebih meresap, tahan lama, dan lebih otentik; 2) mereka berkesempatan memupuk perkembangan dan keberanian mengambil inisiatif, bertanggungjawab dan berdiri sendiri; 3) tugas dapat meyakinkan tentang apa yang dipelajari; 4) tugas dapat membina kebiasaan siswa untuk mencari dan mengelola sendiri informasi dan komunikasi yang maju demikian pesat dan cepat; 5) metode ini dapat membuat bergairah siswa dalam belajar.

Sedangkan beberapa kelemahan dari metode pemberian tugas adalah: 1) seringkali siswa melakukan penipuan diri dimana mereka hanya meniru hasil pekerjaan orang lain tanpa mengalami peristiwa belajar; 2) adakalanya tugas tersebut dikerjakan orang lain tanpa pengawasan; 3) apabila tugas terlalu diberikan atau hanya sekedar melepaskan tanggungjawab pengajar, apalagi bila tugas tersebut sukar dilaksanakan ketegangan mental mereka terpengaruh; 4) karena jika tugas diberikan secara umum mungkin seseorang peserta didik mengalami kesulitan karena sukar selalu menyelesaikan tugas dengan adanya perbedaan individual.

Syaiful Sagala (2010:219) juga menyampaikan beberapa cara untuk mengatasi kelemahan-kelemahan dari metode pemberian tugas antara lain: 1) tugas yang diberikan hendaknya jelas, sehingga siswa mengerti apa yang harus dikerjakan; 2) tugas yang diberikan memperlihatkan perbedaan individu masing-

masing; 3) waktu untuk menyelesaikan tugas harus cukup; 4) melakukan pengawasan atau kontrol yang sistematis atas tugas diberikan sehingga mendorong siswa belajar dengan sungguh-sungguh; 5) tugas yang diberikan hendaknya mempertimbangkan menarik minat dan perhatian siswa untuk mencari, mengalami, dan menyampaikan, diusahakan tugas tersebut praktis dan ilmiah, bahan pelajaran yang ditugaskan agar diambilkan dari hal-hal yang dikenal siswa.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemberian tugas baik sebelum maupun setelah materi diajarkan akan lebih menantang dan mendorong atau memberi motivasi siswa untuk belajar, menyiapkan diri dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan perhatian yang lebih. Sehingga nantinya diharapkan dapat memberi hasil belajar yang lebih baik dibanding dengan yang tidak diberi tugas. Selanjutnya diharapkan dapat meningkatkan daya serap materi kimia, lebih lanjut metode ini diberikan karena bahan pelajaran terlalu banyak, sementara waktu kegiatan belajar hanya sedikit, sehingga supaya bahan pelajaran bisa selesai maka metode pemberian tugas sangat cocok untuk digunakan sebagai salah satu alternatifnya.

6. Kemampuan Berpikir Analisis

Kemampuan berpikir dapat didefinisikan sebagai proses kognitif yang dipecah-pecah ke dalam langkah-langkah nyata yang kemudian digunakan sebagai pedoman berpikir. Satu contoh kemampuan berpikir adalah menarik kesimpulan (*inferring*), yang didefinisikan sebagai kemampuan untuk menghubungkan berbagai petunjuk dan fakta atau informasi dengan pengetahuan yang telah dimiliki untuk membuat suatu hipotesis. Mengajarkan kemampuan berpikir untuk

menarik kesimpulan memerlukan langkah-langkah sebagai berikut: 1) mengidentifikasi pertanyaan, 2) mengidentifikasi fakta yang diketahui, 3) mengidentifikasi pengetahuan yang relevan yang telah diketahui sebelumnya, 4) membuat perumusan prediksi akhir.

Menurut Harjasujana (1987:44) “Kemampuan analisis merupakan suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut”. Dalam keterampilan tersebut tujuan pokoknya adalah memahami sebuah konsep global dengan cara menguraikan atau merinci globalitas tersebut ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci. Pertanyaan analisis, menghendaki agar pembaca mengidentifikasi langkah-langkah logis yang digunakan dalam proses berpikir hingga sampai pada sudut kesimpulan.

Menurut Nana Sudjana (2005) “kemampuan analisis adalah usaha memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hirarkinya dan atau susunanya”. Analisis merupakan kecakapan yang kompleks, yang memanfaatkan kecakapan dari tiga tipe sebelumnya. Dengan analisis diharapkan seseorang mempunyai pemahaman yang komperhensif dan dapat memilah integritas menjadi bagian bagian yang terpadu, untuk beberapa hal memahami prosesnya, memahami cara bekerjanya, memahami sistematikanya.

Dalam kemampuan analisis ini juga termasuk kemampuan menyelesaikan soal-soal yang tidak rutin, menemukan hubungan, membuktikan dan mengomentari bukti, dan merumuskan serta menunjukkan benarnya suatu generalisasi, tetapi baru dalam tahap analisis belum dapat menyusun. Pendapat

lain yang sejalan, Suherman dan Sukjaya (1990:49) menyatakan bahwa “kemampuan analisis adalah kemampuan untuk merinci atau menguraikan suatu masalah (soal) menjadi bagian-bagian yang lebih kecil (komponen) serta mampu untuk memahami hubungan diantara bagian-bagian tersebut”. Hal ini juga diperkuat oleh Bloom yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir analitis menekankan pada pemecahan materi ke dalam bagian-bagian yang lebih khusus atau kecil dan mendeteksi hubungan-hubungan dan bagian-bagian tersebut dan bagian-bagian itu diorganisir.

Hendra Surya (2011:161) “ketrampilan berpikir analisis merupakan bagian dasar berpikir kritis. Ketrampilan berpikir analisis dapat dinyatakan sebagai suatu ketrampilan untuk mengurai (identifikasi) sebuah struktur atau suatu pokok masalah menjadi berbagai bagian atau komponen-komponen dan melakukan penelaahan atas bagian-bagian tersebut serta mencari hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian dan pemahaman yang tepat arti keseluruhan (bangunan konsep) atau untuk mengetahui pengorganisasian struktur yang membentuk pokok masalah tersebut”. Dalam ketrampilan tersebut tujuan pokoknya adalah memahami sebuah konsep global (keseluruhan) dari pokok masalah dengan cara mengurai atau merinci globalitas tersebut mengidentifikasi ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci. Pertanyaan analisis, menghendaki agar pemikir kritis mengidentifikasi urutan langkah-langkah logis yang digunakan dalam berpikir hingga sampai pada sudut kesimpulan.

Untuk mengembangkan kemampuan berpikir analisis ini, berarti ada kegiatan berpikir analisis seperti kegiatan mengurai, memerinci, memilah,

mengelompokkan, memecahkan, memisahkan, mengidentifikasi, mengurutkan, membuat diagram, memilih alternatif serta kegiatan menghitung, mengukur dan mengkaji hubungan sebab-akibat antar komponen.

Dari uraian diatas yang di maksud dengan kemampuan analisis adalah kemampuan siswa untuk menguraikan atau memisahkan suatu hal ke dalam bagian-bagiannya dan dapat mencari keterkaitan antara bagian-bagian tersebut. Menganalisis adalah kemampuan memisahkan materi (informasi) ke dalam bagian-bagiannya yang perlu, mencari hubungan antara bagian-bagiannya, mampu melihat (mengenal) komponen-komponennya, menghubungkan dan mengorganisasikan komponen-komponennya. Komponen kemampuan berpikir analisis yang dimaksud adalah: 1) mengidentifikasi komponen-komponen untuk menarik kesimpulan 2) memerinci informasi, 3) menghubungkan keterkaitan bagian satu dengan bagian yang lain untuk menarik kesimpulan yang tepat serta 4) memilih alternatif berdasar informasi dan data yang relevan .

Pembelajaran dengan metode *problem posing* dan pemberian tugas tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa seperti pada pembelajaran langsung dan ceramah, tetapi untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, keterampilan intelektual, dan menjadi siswa yang mandiri. Diharapkan dengan memperhatikan kemampuan analisis siswa (tinggi, rendah) kemudian siswa dikenai metode pembelajaran *problem posing* dan pemberian tugas akan memberi dampak yang positif terhadap prestasi belajar siswa.

7. Kreativitas

Perkataan kreativitas sering diungkapkan dalam percakapan sehari-hari, namun tidak semua orang memahami arti penggunaan kreativitas secara pasti. Banyak ragam pengertian kreativitas, definisi kreativitas tergantung pada aspek mana yang mendapat penekanan. Dalam pengertian sehari-hari, kreativitas sering disamakan dengan cipta dan cenderung ditujukan dalam bidang seni. Padahal kenyataannya kreativitas tidak hanya menyangkut pada bidang seni saja, melainkan juga terdapat ilmu, termasuk ilmu pengetahuan alam atau sains.

Menurut West (2000:14) “Kreativitas adalah penyatuan pengetahuan dari berbagai bidang pengalaman yang berlainan untuk ide-ide yang baru dan lebih baik”. Kreativitas adalah pekerjaan yang menghendaki kecerdasan dan imajinasi, ditafsirkan bahwa kreativitas adalah suatu bentuk karya cipta baru yang dapat diterima oleh kalangan umum serta berguna untuk dipertahankan dan memuaskan kepentingan manusia pada periode tertentu. Batasan lain tentang kreativitas disampaikan oleh Cony (1992:229), menyatakan bahwa “Kreativitas adalah kemampuan untuk memberikan gagasan baru dan menerapkan dalam pemecahan masalah-masalah konsep”. Pendapat lain oleh David Cambell *cit.* AM. Mangunharja (1999:11) dapat dikemukakan kreativitas merupakan kegiatan yang mendatangkan hasil yang sifatnya 1) baru (*novel*), belum ada sebelumnya, segar, menarik, aneh, mengejutkan; 2) berguna (*useful*), lebih enak, lebih praktis, mempermudah, memperlancar, mendorong, mengembangkan, mendidik, memecahkan masalah, mengurangi hambatan, mendatangkan hasil yang lebih baik dan 3) dapat dimengerti (*understansable*)”. Walaupun rumusan para ahli di

atas bervariasi namun pada prinsipnya ada kesamaan bahwa orang yang kreatif mampu menciptakan ide baru, yang hal tersebut tidak dimiliki oleh semua orang. Kreativitas adalah ungkapan dari keunikan individu dalam interaksi dengan lingkungan, dari pribadi yang unik ini diharapkan timbulnya ide-ide baru yang inovatif.

Utami Munandar (1985) mengajukan beberapa definisi yang merupakan kesimpulan dari beberapa definisi-definisi yang dirumuskan oleh para ahli : 1) kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi atau unsur yang ada. Dalam hal ini kreativitas ditekankan pada produk kreatif yaitu hasil daya cipta yang merupakan kombinasi (gabungan) dari hal-hal yang sudah ada sebelumnya yang diperoleh dari pengalaman di bangku sekolah maupun yang dipelajari dalam keluarga dan masyarakat, 2) kreativitas (berpikir kreatif) adalah kemampuan berdasarkan data atau informasi yang tersedia menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah dimana penekanannya adalah pada kuantitas, ketepatangunaan dan keragaman jawaban, 3) secara operasional kreativitas dapat dirumuskan sebagai kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan dan orisinalitas dalam berpikir, serta kemampuan untuk mengelaborasi (mengembangkan, memperkaya, dan memperinci) suatu gagasan. Jadi kreativitas merupakan proses mental yang kompleks dari berbagai jenis ketrampilan khas manusia yang dapat melahirkan pengungkapan yang unik, berbeda, orisinal, sama sekali baru.

Dari beberapa pendapat di atas menunjukkan bahwa dalam kreativitas ada unsur-unsur: 1) kemampuan membuat modifikasi dari suatu yang baru dan
commit to user

asli yang sudah ada, 2) merupakan proses mental yang unik untuk memproduksi yang baru, berbeda dan asli serta menekankan pada proses dan bukan produk. Kreativitas merupakan sesuatu proses, aktivitas, dan modifikasi yang baru, sehingga dapat mendatangkan hasil yang berguna dan dapat dimengerti.

Masing-masing individu memiliki tingkat kreativitas yang berbeda. Adapun ciri-ciri kreativitas menurut Utami Munandar (2004:71) adalah sebagai berikut: “Terdapat rasa ingin tahu yang luas dan mendalam, sering mengajukan pertanyaan yang baik, memberi masukan banyak gagasan terhadap suatu masalah, bebas dalam menyatakan pendapat, mempunyai rasa keindahan dalam, menonjol dalam salah satu bidang seni, mampu melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang, mempunyai rasa humor yang luas mempunyai daya imajinasi, orisinal dalam ungkapan gagasan dan dalam pemecahan masalah”. Siswa yang memiliki ciri-ciri kreativitas, akan sangat baik bila mengalami pembelajaran kimia dengan metode *problem posing* maupun pemberian tugas. Karena dalam *problem posing* maupun pemberian tugas, siswa akan melakukan berbagai aktivitas baik sendiri maupun dengan kelompoknya yang menghasilkan suatu produk yang harus dipertanggungjawabkan. Agar dapat menyelesaikan tugas-tugas kimia dengan baik diperlukan daya imajinasi, rasa humor yang luas, mampu memberi masukan dalam diskusi kelompok dan juga diperlukan rasa seni yang baik. Dari beberapa pendapat di atas dapat kami simpulkan bahwa kreativitas dapat dipandang dari segi : produk, yakni kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang baru. Dilihat dari segi proses kreativitas adalah aktivitas yang dilakukan seseorang karena adanya kegiatan mental intelektual dalam kognitif seseorang. Dari kondisi

lingkungan kreativitas terbentuk, karena dorongan lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, dan budaya.

Kreativitas memungkinkan penemuan-penemuan baru dalam bidang ilmu dan teknologi, serta dalam semua bidang usaha manusia lainnya. Torrance dan Yamamoto (1964) *cit.* Utami Munandar (1995) berdasar studinya masing-masing sampai pada kesimpulan yang sama, yaitu : “kelompok siswa yang kreativitasnya tinggi tidak berbeda dengan prestasi sekolah dari kelompok siswa yang intelegensinya relatif lebih tinggi”. Torrance *cit.* Utami Munandar (2004:9) mengajukan hipotesis bahwa “daya imajinasi, rasa ingin tahu dan orisinalitas dari subyek yang kreativitasnya tinggi dapat mengimbangi kekurangannya daya ingat dan faktor-faktor lain yang biasanya diukur dalam tes intelegensi tradisional”. Jadi siswa yang bila diukur dengan tes intelegensi tradisional ternyata tergolong berintelegensia rendah, tetapi kreativitasnya tinggi maka kekurangannya tersebut akan diimbangi sehingga siswa tersebut tetap dapat berprestasi tinggi. Kreativitas merupakan salah satu kemampuan yang perlu ditumbuhkan di dalam kelas dan perlu dikembangkan kreativitas dalam semua segi. Untuk menumbuhkan iklim atau suasana kreatif di dalam pelajaran kimia yang memungkinkan siswa untuk membuka dirinya, merasa bebas dan aman untuk mengungkapkan pikiran dan perasaannya. Guru perlu melakukan pemanasan seperti dilakukan seseorang sebelum berenang. Pemanasan dapat dilakukan dengan mengajukan pertanyaan terbuka mengajukan suatu masalah kimia yang dapat diambil dari kehidupan di sekitar siswa, yang mendorong ungkapan pikiran dan perasaan. Dengan demikian

pelajaran kimia akan memberikan suatu tantangan, pengalaman baru yang dapat mendorong kreativitas siswa.

Untuk mengetahui tingkat kreativitas siswa dilakukan dengan menggunakan tes kreativitas verbal. Tes ini berlandaskan pada struktur intelek dari Guilford terdiri dari enam sub tes yang semuanya mengukur operasi berpikir divergen, dengan dimensi konten verbal. Tentang tes kreativitas Guilford *cit.* Utami Munandar (1977), menyatakan kreativitas atau berpikir kreatif secara operasional tercermin dari kelancaran, fleksibilitas, dan orisinalitas dalam keenam sub tes kreativitas verbal ialah : permulaan kata, menyusun kata, membentuk kalimat tiga kata, sifat-sifat yang sama, macam-macam penggunaan, dan apa akibatnya. Karena dalam penelitian ini ingin mengetahui hubungan antara kreativitas dengan prestasi belajar kimia, maka sebelum penelitian perlu disusun suatu alat ukur yang mengacu pada tes kreativitas dari Guilford. Indikator-indikator alat ukur kreativitas yang digunakan pada penelitian ini, yaitu 1) permulaan kata, 2) menyusun kata, 3) macam-macam penggunaan dan 4) apa akibatnya.

8. Prestasi Belajar

Menurut kamus bahasa Indonesia yang dikeluarkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (2007:700) menyatakan bahwa “prestasi belajar adalah penguasaan pengetahuan atau ketrampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran yang lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka yang diberikan oleh guru”. Sedangkan menurut Asep Jihad (2008:14) “Prestasi belajar adalah *commit to user*”.

kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar". Menurut Bloom *cit.* Suharsimi Arikunto (2008:17) bahwa "hasil belajar dibedakan menjadi tiga aspek yaitu ; kognitif, afektif, dan psikomotor. Penguasaan dalam aspek kognitif meliputi: kemampuan mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mensintesis, mengevaluasi. Penguasaan dalam aspek afektif meliputi sikap, minat, nilai, konsep diri dan moral. Aspek psikomotorik meliputi : kemampuan melakukan perbuatan yang cermat, akurat, teliti, benar dan baik "

Atas dasar pendapat tersebut, prestasi dalam penelitian ini adalah hasil yang interaktif dalam pembelajaran kimia antara peserta didik dengan lingkungannya. Prestasi tersebut dapat diukur hasilnya, dengan menggunakan tes, yang sering disebut dengan tes prestasi meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Aspek psikomotor biasanya digunakan untuk materi yang menggunakan praktikum, sedangkan materi stoikiometri merupakan materi yang lebih banyak berupa teori daripada praktikum maka pada penelitian ini tidak menilai aspek psikomotor. Pengertian prestasi menurut kamus besar Bahasa Indonesia dikatakan bahwa "prestasi belajar lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru". Hal ini berarti, prestasi belajar dapat diukur ataupun diketahui bila guru sudah mengadakan penilaian atau dengan kata lain penilaian berfungsi sebagai pengukur keberhasilan. Seperti pernyataan Suharsimi Arikunto (2008:11) bahwa "salah satu fungsi dari penilaian adalah dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana suatu program berhasil diterapkan". Penilaian untuk mengetahui keberhasilan suatu program.

Menurut Nana Sudjana (2008:3), “inti penilaian adalah proses memberikan atau menentukan nilai kepada obyek tertentu berdasar suatu kriteria tertentu proses pemberian nilai tersebut dalam bentuk interpretasi yang diakhiri judgement.” Interpretasi dan *judgement* merupakan tema penilaian yang mengimplikasikan adanya suatu perbandingan antara kriteria dan kenyataan dalam konteks situasi tertentu. Atas dasar penjelasan di atas, maka dalam kegiatan penilaian selalu ada objek / program, ada kriteria, dan ada interpretasi /*judgement* dan penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu.

Sejalan dengan pengertian-pengertian di atas Nana Sudjana (2008:4) berpendapat maka penilaian berfungsi sebagai alat untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran, umpan balik bagi proses belajar mengajar sehingga dapat diadakan perbaikan dalam hal tujuan pembelajaran, strategi mengajar guru, kegiatan siswa dan faktor-faktor lainnya. Selain itu penilaian dapat dipakai sebagai dasar untuk menyusun laporan kemajuan belajar, kepada orang tua dalam bentuk nilai-nilai prestasi belajar yang dicapai siswa.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar kimia dalam penelitian ini yang penulis maksudkan adalah penguasaan pengetahuan atau sikap sebagai hasil belajar kimia yang dikembangkan oleh mata pelajaran kimia sesudah mengalami pembelajaran, ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai . Dengan nilai yang diberikan guru akan dapat digunakan sebagai penentu prestasi belajar peserta didik. Prestasi belajar merupakan salah satu penentu keberhasilan siswa dalam proses belajar mengajar. Apabila prestasi belajar siswa

tinggi dapat disimpulkan bahwa kegiatan proses belajar tersebut berhasil atau dapat mencapai ketuntasan dalam belajar.

Fungsi prestasi belajar diantaranya: a) sebagai indikator kualitas dan kuantitas pengetahuan yang dikuasai peserta didik, b) sebagai bahan informasi dalam inovasi pendidikan, c) sebagai indikator terhadap daya serap peserta didik pada materi yang dipelajari, d) sebagai indikator intern dan ekstern dari lembaga pendidikan, e) sebagai salah satu faktor penentu kelanjutan studi, f) sebagai lambang pemuas keingintahuan peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar dapat dijadikan petunjuk atau indikator untuk mengetahui tingkat prestasi belajar yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajar.

Dalam pembelajaran harus mengaktifkan faktor-faktor yang memberi kontribusi positif pada pencapaian prestasi siswa. Banyak faktor yang mempengaruhi prestasi belajar, yang secara garis besar dibagi menjadi dua, yaitu faktor internal (dari diri siswa) dan faktor eksternal (dari luar siswa). Faktor internal yang mempengaruhi belajar dapat digolongkan menjadi 3, yaitu: a) faktor jasmaniah yang berupa kesehatan dan cacat tubuh, b) faktor psikologis yang berupa intelegensi, kemampuan yang dimiliki, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan dan sikap, c) faktor kelelahan. Sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi belajar dapat digolongkan menjadi 3 (tiga), yaitu: a) faktor keluarga yang berupa cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi orang tua, dan latar belakang kebudayaan, b) faktor sekolah yang berupa metode mengajar, kurikulum, relasi guru dan siswa,

disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standard pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, tugas rumah, dan metode belajar, c) faktor masyarakat yang berupa kegiatan siswa dalam masyarakat, media masa, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

Dalam penelitian ini yang dikaji adalah faktor eksternal berupa penerapan metode *problem posing* dan pemberian tugas. Selain faktor eksternal, dalam penelitian ini juga mengkaji faktor internal yaitu kemampuan berfikir analisis dan kreativitas siswa.

9. Stoikiometri

a. Hukum-hukum Dasar Kimia

1) Hukum Kekekalan Massa (Hukum Lavoisier)

Hukum Kekekalan Massa menyatakan massa zat sebelum dan sesudah reaksi sama.

2) Hukum Perbandingan Tetap (Hukum Proust), yaitu perbandingan massa unsur-unsur dalam suatu senyawa adalah tetap.

3) Hukum Perbandingan Volume (Hukum Gay Lussac), yaitu apabila diukur pada suhu dan tekanan sama, volume gas yang bereaksi dan volume gas hasil reaksi berbanding sebagai bilangan bulat dan sederhana

b. Konsep Mol

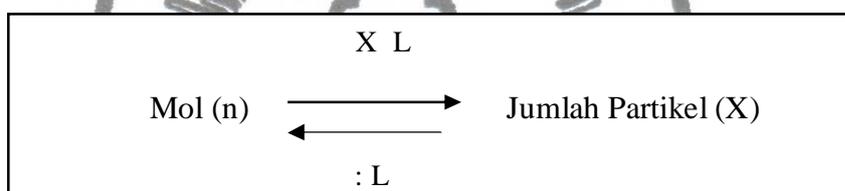
1) Pengertian Mol

Mol merupakan satuan jumlah dalam ilmu kimia. Satu mol zat adalah sejumlah partikel yang terkandung dalam suatu zat yang jumlahnya sama dengan banyaknya atom yang terdapat dalam 12 gram atom C-12. Berdasarkan percobaan

John Lochsmid dan kemudian dibenarkan oleh Avogadro, banyaknya atom yang terdapat dalam 12 gram C-12 adalah $6,02 \times 10^{23}$ butir atom. Bilangan ini selanjutnya disebut sebagai bilangan Avogadro atau tetapan Avogadro dan diberi lambang L (diambil dari nama Lochsmid).

2) Hubungan Jumlah Mol dengan Jumlah Partikel

Jika tetapan Avogadro = L, mol = n dan jumlah partikel = X, agar lebih mudah mengubah jumlah partikel zat ke mol atau sebaliknya, dapat dikonversikan sebagai berikut:



Partikel dapat berupa atom, molekul atau ion.

Contoh:

Tabel 2.3 Data Jumlah Partikel Beberapa Zat

Zat	Jenis Partikel	Jumlah mol	Jumlah Partikel
Cu	atom	2 mol	$1,204 \times 10^{24}$ atom Cu
H ₂ O	molekul	0,2 mol	$1,204 \times 10^{23}$ molekul H ₂ O
NO ₃ ⁻	ion	1 mol	$6,02 \times 10^{23}$ ion NO ₃ ⁻

3) Massa Molar

Massa molar merupakan massa 1 mol zat, dan dinyatakan dengan lambang m_m dengan satuan gram/mol.

Untuk unsur yang partikelnya berupa atom : $m_m = A_r \text{ gram mol}^{-1}$

Untuk molekul/senyawa : $m_m = M_r \text{ gram mol}^{-1}$

Jika massa suatu zat adalah m gram dan jumlah molnya adalah n serta massa molar adalah m_m , maka hubungan jumlah mol dengan massa zat dapat dituliskan:

$$m = n \times m_m$$

4) Volume Gas

a) Volume Molar (V_m)

Avogadro menyatakan bahwa volume setiap mol gas apa saja pada suhu 0°C (273K) dan tekanan 1 atm (76 cmHg) adalah 22,4 L. Kondisi tersebut dapat dituliskan dengan tanda (0°C , 1 atm) dan disebut keadaan standar atau STP (*Standart Temperatur Pressure*).

Volume molar gas adalah volume 1 mol gas pada keadaan STP yaitu 22,4L/mol dan dinyatakan dengan lambang V_m . Selanjutnya hubungan antara volume molar gas dan jumlah mol dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$V = n \times V_m$$

Dengan : V = volume gas; n = jumlah mol; V_m = volume molar = 22,4 L

b) Volume Gas Pada Suhu dan Tekanan Diketahui (Gas Ideal)

Volume gas pada suhu dan tekanan diketahui dapat dihitung dengan menggunakan persamaan gas ideal, yaitu :

$$PV = n \times R \times T$$

Dengan :

P = tekanan (dalam atm)

V = volume gas (dalam liter)

commit to user

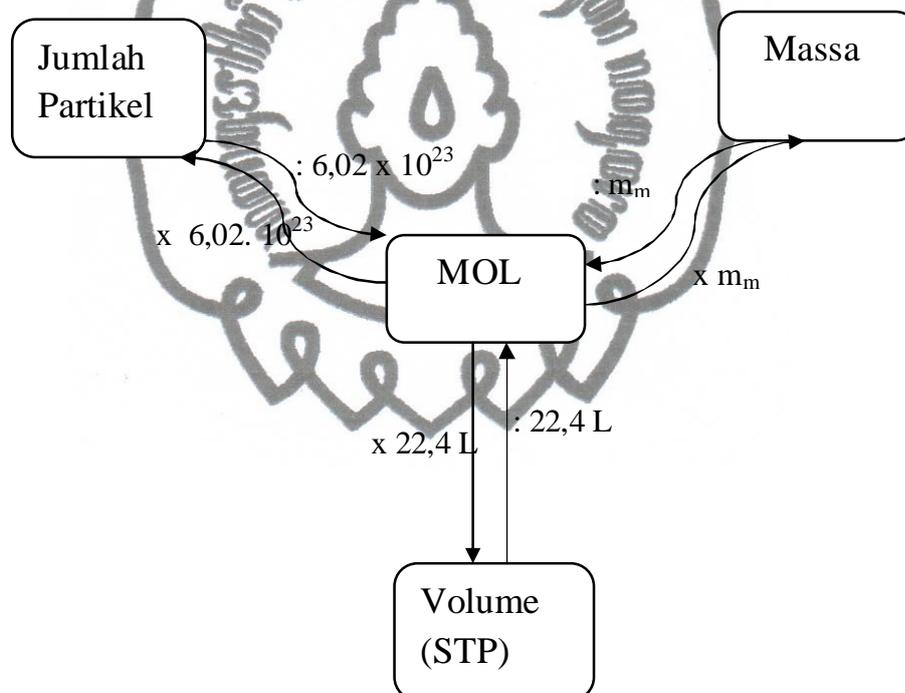
n = jumlah mol gas

R = tetapan gas (0,082 Latm/molK)

T = suhu mutlak gas (dalam Kelvin = 273 + suhu Celcius)

5) Hubungan Jumlah mol, Jumlah Partikel dan Volume Zat

Dari hubungan antara jumlah mol dan jumlah partikel, jumlah mol dan massa, serta jumlah mol dan volume (STP), maka dapat diperoleh hubungan sebagai berikut :



Gambar 2.2. Hubungan Jumlah Partikel, Volume (STP), Massa dan Mol

c. Rumus Molekul, Rumus Empiris, dan Air Kristal

1) Rumus Molekul dan Rumus Empiris

Rumus kimia adalah rumusan suatu zat yang menyatakan jenis dan banyaknya atom yang bersenyawa dalam suatu zat. Misalnya rumus kimia air

commit to user

H₂O, terdiri dari 2 atom H dan 1 atom O. Rumus kimia dapat berupa Rumus Empiris dan Rumus Molekul.

Rumus molekul adalah rumus kimia suatu zat yang menyatakan jenis dan banyaknya atom yang sebenarnya dalam suatu senyawa. Contoh rumus molekul air adalah H₂O, rumus molekul gula pasir adalah C₁₂H₂₂O₁₁.

Rumus empiris adalah rumus kimia suatu zat yang menyatakan jenis dan perbandingan paling sederhana dari atom-atom yang menyusun suatu senyawa. Perhatikan tabel tentang rumus molekul dan rumus empiris dari beberapa zat di bawah ini.

Tabel 2.4 Rumus Molekul dan Rumus Empiris dari Beberapa Zat

No	Nama senyawa	Rumus molekul	Rumus Empiris
1	Air	H ₂ O	H ₂ O
2	Etana	C ₂ H ₆	CH ₃
3	Glukosa	C ₆ H ₁₂ O ₆	CH ₂ O
4	Asam Asetat	CH ₃ COOH	CH ₂ O
5	Gula (sukrosa)	C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁	C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁

Dalam menentukan rumus empiris, perbandingan mol unsur-unsur dalam zat haruslah merupakan perbandingan paling sederhana.

Cara menentukan rumus empiris sebagai berikut:

- Menentukan perbandingan % massa unsur-unsur pembentuk senyawa (bila diketahui susunan unsur pembentuknya dalam %)
- Menentukan perbandingan mol unsur-unsur penyusunnya.
- Menuliskan rumus empirisnya.

Rumus molekul dapat ditentukan bila rumus empiris sudah diketahui dan massa molekul relatif zat diketahui.

$$\text{Mr Zat} = (\text{Mr RE})_n$$

commit to user

3) Kadar zat dalam senyawa

Rumus kimia menunjukkan jumlah atom-atom penyusun suatu zat. Oleh karena itu massa atom suatu unsur sudah tertentu, maka rumus kimia tersebut dapat ditentukan persentase atau komposisi masing-masing unsur dalam suatu zat. Komposisi zat umumnya dinyatakan dalam persen massa.

a) Persen unsur dalam senyawa

Misalnya dalam zat A_xB_y .

$$\text{Persen massa unsur A} = \frac{x \times A_r \times u_{surA}}{M_r} 100\%$$

$$\text{Persen massa unsur B} = \frac{y \times A_r \times u_{sur}}{M_r A} 100\%$$

Dimana : A_r = massa atom relatif (gram/mol)

M_r = massa atom relatif (gram/mol)

b) Massa Unsur dalam senyawa

$$\text{Massa unsur} = \frac{A \times k_i \times d_{eks} \times A_r \times u_{sur}}{M_r Se}$$

d. Pengertian Preaksi Pembatas

Bila dua zat direaksikan akan didapatkan dua kemungkinan. Kemungkinan pertama, kedua pereaksi tepat habis bereaksi, kemungkinan kedua, salah satu pereaksi habis dan pereaksi lain bersisa. Pereaksi yang habis akan membatasi hasil reaksi disebut **preaksi pembatas**.

Preaksi pembatas berfungsi sebagai acuan untuk menghitung banyaknya mol zat pereaksi lain dan hasil reaksi dalam persamaan reaksi. Bila zat pereaksi dan hasil reaksi ada yang berwujud gas dapat digunakan untuk menghitung volume gas dalam persamaan reaksi.

Cara menentukan Pereaksi Pembatas

- 1) Nyatakan zat yang diketahui dalam **mol**
- 2) Bagilah jumlah mol masing-masing pereaksi dengan koefisien masing-masing.
- 3) Pereaksi yang hasil pembagiannya paling kecil sebagai pereaksi pembatas.

B. Penelitian yang relevan

Untuk bahan perbandingan, perlu dikemukakan beberapa penelitian yang pernah dilakukan peneliti terdahulu yang relevan berkaitan dengan proses pembelajaran agar dapat memberi gambaran yang jelas :

1. Joko Siswanto (2009) dalam penelitiannya menyatakan bahwa: 1) terdapat pengaruh antara metode pemberian tugas terhadap terhadap prestasi belajar siswa, 2) terdapat pengaruh pembuatan simulasi komputer terhadap prestasi belajar siswa, 3) terdapat pengaruh kemampuan berpikir abstrak terhadap prestasi belajar siswa, 4) terdapat interaksi antara metode pemberian tugas dan pembuatan simulasi komputer terhadap prestasi belajar siswa, 5) terdapat interaksi antara metode metode pemberian tugas dan kemampuan berpikir abstrak terhadap prestasi belajar siswa. Kemampuan berpikir abstrak tinggi yang diajar dengan metode pembelajaran pengajuan soal prestasinya lebih baik dibandingkan dengan yang diajar dengan metode pembelajaran pemberian tugas pembuatan simulasi komputer. Perbedaan dengan penelitian ini adalah pada variabel moderator kemampuan berpikir analisis dan kreativitas dan materi pembelajarannya. Persamaan dengan yang peneliti lakukan yaitu penggunaan

variabel bebas pada metode *problem posing*. Pada penelitian ini diambil sebagai referensi dan perbandingan pada variabel pemberian tugas sesuai penelitian yang penulis lakukan.

2. Hasil penelitian Haerul Syam (2008) menunjukkan bahwa: 1) penerapan langkah-langkah pendekatan *problem posing* dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa memahami materi bangun ruang 2) Pendekatan *problem posing* berlatar pembelajaran kooperatif efektif digunakan pada pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini metode *problem posing* digunakan sebagai metode pembelajaran pada materi stoikiometri yang banyak hitungan matematikanya.
3. Wawan Dwi Cahyono (2007) dalam penelitiannya menyatakan bahwa: 1) terdapat adanya pengaruh penggunaan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dengan metode demonstrasi dan diskusi terhadap prestasi belajar siswa, 2) terdapat pengaruh tingkat kreativitas siswa tinggi dan tingkat kreativitas siswa rendah terhadap prestasi belajar siswa, 3) terdapat interaksi antara metode demonstrasi dan diskusi pada pembelajaran berbasis masalah dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa. Pada penelitian Wawan Dwi Cahyono yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian yang relevan adalah lebih efektif pada kreativitas siswa, karena kreativitas berpedoman pada ciri-ciri berpikir kreatif seperti: imajinatif, inisiatif, selalu ingin tahu, ulet atau mandiri, penuh energi dan bersibuk diri, berani mengambil resiko dalam pendirian dan keyakinan pendapat, suka mencoba sesuatu hal yang baru, sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar. Perbedaan dengan

penelitian ini adalah pada metode yang digunakan, pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode demonstrasi dan diskusi, ada persamaan pada variabel moderatornya yaitu kreativitas. Sedangkan pada penelitian yang penulis lakukan menggunakan metode *problem posing* dan pemberian tugas, variabel moderator menggunakan kemampuan berpikir analisis dan kreativitas siswa.

4. Hasil penelitian Oscarson and Osberg (2010:4) menyatakan bahwa keterampilan berpikir (*thinking skills*) berkorelasi signifikan terhadap prestasi kognitif siswa materi kimia. Kemampuan analisis yang mencakup *analytical reasoning* dan *analysis of explanation* sebagai bagian keterampilan berpikir memberikan harga korelasi ($r=0,37$), artinya kemampuan analisis memberikan sumbangan sebesar 13,69% terhadap prestasi belajar.
5. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hashemi, Naderi, Shariatmadari, Naraghi & Mehrabi (2010) menunjukkan bahwa berpikir kritis menyajikan pola baru dalam pendidikan dan berisi konsep penting dan kuat. Pembelajaran dengan memperhatikan kemampuan berpikir kritis ternyata mampu memberikan hasil yang baik pada perkembangan moral, sosial, kognitif, mental, serta perkembangan sains. Oleh karena itu Hashemi dkk merekomendasikan agar kemampuan berpikir kritis dalam diri siswa diperhatikan dalam setiap pembelajaran. Dalam penelitian ini kemampuan analisis yang merupakan bagian kemampuan berpikir kritis diperhatikan dalam pembelajaran stoikiometri.

6. Hasil penelitian yang dilakukan Mastafa Sheikhzade menunjukkan *Problem Solving dan Problem Posing* merupakan suatu metode yang bagus dan juga sebagai alat penilaian bagi siswa untuk memahami dan memecahkan masalah secara bersama, sehingga mereka mampu menstransfer pengetahuan atau konsep yang di peroleh. Oleh karena itu Mastafa Sheikhzade menyarankan penggunaan langkah-langkah pembelajaran dengan *problem posing* dan *problem solving* untuk membuat siswa aktif di kelas. Dalam penelitian ini metode *problem posing* digunakan sebagai metode pembelajaran pada materi stoikiometri.
7. Hasil penelitian Jr. Daniel Fasko (2001) menunjukkan bahwa kreativitas adalah kunci untuk pendidikan. Kreativitas sangat dibutuhkan dalam pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman sehingga hasil belajar akan meningkat. Siswa yang kreatif akan berprestasi lebih baik.
8. Hasil penelitian Sema Cildir, Nazan Sezen (2011) menunjukkan bahwa *problem posing* dapat membuat peserta aktif dalam kelas dan memungkinkan berpikir lebih analisis. Kegiatan *problem posing* memerlukan penguasaan pada subyek dan mencari hubungan antara komponen yang dapat meningkatkan pemahaman dan berdampak peningkatan prestasi akademik.

C. Kerangka Berpikir

Guru dalam kesehariannya mempunyai tugas utama mengajar. Mengajar bukanlah tugas yang ringan bagi seorang guru dalam menghadapi siswa. Semakin tinggi tuntutan masyarakat terhadap mutu pelayanan pendidikan dan kemajuan pengetahuan yang kompleks, guru dituntut untuk meningkatkan keberhasilan

proses belajar mengajar dengan segala permasalahannya. Guru harus dapat memilih pendekatan pembelajaran yang tepat untuk menyampaikan materi pelajaran, memperhatikan tingkat kemampuan berpikir analitis dan kreativitas siswa dalam mencapai standar kompetensinya. Berdasarkan uraian latar belakang masalah, kajian teori, penelitian yang relevan, dan materi pelajaran penulis berasumsi:

1. Pengaruh metode *problem posing* dan pemberian tugas terhadap prestasi belajar.

Teori konstruktivisme mengatakan bahwa pengetahuan seseorang adalah bentukan (kontruksi) orang itu sendiri. Pengetahuan seseorang akan suatu benda bukanlah tiruan benda itu, melainkan kontruksi pemikiran seseorang akan benda tersebut. Tanpa keaktifan seseorang mencerna dan membentuknya, seseorang tidak akan mempunyai pengetahuan. Pengetahuan tidak dapat ditransfer dari otak guru yang dianggap tahu bila murid tidak mengolah dan membentuknya sendiri.

Materi stoikiometri bersifat abstrak dan kompleks yaitu melibatkan kaidah-kaidah logikaa formal (prinsip, hukum, aturan) sehingga siswa dituntut untuk memahami konsep-konsep dengan benar dan mendalam. Selain itu materi stoikiometri juga banyak melibatkan perhitungan matematik sehingga dalam menyelesaikan soal-soal diperlukan kemampuan bekerja dengan angka-angka. Berdasarkan penelitian Huddley dan Pillay *cit.* Sidiq (2003) menyatakan bahwa kesalahan konsep dalam stoikiometri yaitu sebagian siswa menganggap reaktan yang koefisiennya terkecil dalam persamaan reaksinya merupakan reagen yang habis bereaksi untuk stoikiometri reagen berlebih, sehingga diperlukan metode

yang efektif, yang mampu memberikan penguasaan yang optimal dengan kesalahan minimal.

Metode *Problem Posing* dan pemberian tugas adalah metode yang berorientasi pada filosofi konstruktivisme. Metode *problem posing* adalah pembelajaran yang menekankan siswa untuk membentuk soal. Informasi yang ada diolah dalam pikiran siswa dan setelah paham siswa akan membuat soal, sehingga menyebabkan terbentuknya pemahaman yang lebih mantap pada diri siswa. Metode *problem posing* mempunyai keunggulan diantaranya: semua siswa terpacu untuk terlibat secara aktif dalam membuat soal dapat menimbulkan dampak terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, mendapatkan pemahaman yang mendalam dan lebih baik, merangsang siswa untuk memunculkan ide kreatif dari yang diperolehnya dan memperluas bahasan atau pengetahuan.

Selain itu metode *problem posing* juga mempunyai beberapa kelemahan diantaranya: waktu yang digunakan lebih banyak untuk membuat soal dan menyelesaikannya. Dalam pembelajarannya kelompok *Problem Posing* digunakan LKS yang berisi uraian materi, contoh penyelesaian soal, informasi atau situasi untuk membuat soal dan soal-soal latihan. Sedangkan metode pemberian tugas merupakan suatu metode mengajar dimana guru memberikan suatu tugas, kemudian siswa harus mempertanggungjawabkan hasil tugas tersebut. Tugas yang diberikan oleh guru dapat memperdalam bahan pelajaran, dan dapat pula mengecek bahan yang telah dipelajari. Tugas merangsang anak untuk aktif belajar baik secara individual maupun kelompok. Metode pemberian tugas mempunyai

beberapa kelebihan antara lain: 1) pengetahuan yang diperoleh murid dan hasil belajar, hasil percobaan atau hasil penyelidikan yang banyak berhubungan dengan minat atau bakat yang berguna untuk hidup mereka akan lebih meresap, tahan lama, dan lebih otentik; 2) mereka berkesempatan memupuk perkembangan dan keberanian mengambil inisiatif, bertanggung jawab dan berdiri sendiri; 3) tugas dapat meyakinkan tentang apa yang dipelajari; 4) tugas dapat membina kebiasaan siswa untuk mencari dan mengelola sendiri informasi dan komunikasi yang maju demikian pesat dan cepat; 5) metode ini dapat membuat bergairah siswa dalam belajar.

Selain itu metode pemberian tugas juga mempunyai beberapa kelemahan antara lain: 1) seringkali siswa melakukan penipuan diri dimana mereka hanya meniru hasil pekerjaan orang lain tanpa mengalami peristiwa belajar; 2) adakalanya tugas tersebut dikerjakan orang lain tanpa pengawasan; 3) apabila tugas terlalu diberikan atau hanya sekedar melepaskan tanggung jawab pengajar, apalagi bila tugas tersebut sukar dilaksanakan ketegangan mental mereka terpengaruh; 4) karena jika tugas diberikan secara umum mungkin seseorang peserta didik mengalami kesulitan karena sukar selalu menyelesaikan tugas dengan adanya perbedaan individual. Dalam pembelajaran kelompok pemberian tugas digunakan LKS cetak berisi ringkasan materi, contoh penyelesaian soal dan soal-soal latihan.

Dengan mengetahui kelebihan dan kelemahan antara metode *problem posing* dan pemberian tugas, serta karakteristik materi stoikiometri diduga

keduanya akan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar untuk materi stoikiometri.

2. Pengaruh kemampuan berpikir analisis siswa tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa.

Kemampuan analisis adalah kemampuan untuk merinci atau menguraikan suatu masalah (soal) menjadi bagian-bagian yang lebih kecil (komponen) serta mampu untuk memahami hubungan diantara bagian-bagian tersebut. Menganalisis adalah kemampuan memisahkan materi (informasi) ke dalam bagian-bagiannya yang perlu, mencari hubungan antara bagian-bagiannya, mampu melihat (mengenal) komponen-komponennya, bagaimana komponen-komponen itu berhubungan dan terorganisasikan, membedakan fakta dan khayalan.

Siswa mempunyai kemampuan yang beragam, kemampuan berpikir analisis siswa menjadi faktor penting dalam menyelesaikan masalah yang perlu diperhatikan. Dalam mempelajari stoikiometri banyak dijumpai hitungan matematis, menganalisa masalah, memahami suatu konsep yang membutuhkan tingkat kemampuan berpikir analisis tinggi. Siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis tinggi akan mampu dengan cepat dan tepat menyelesaikan masalah (soal) sehingga siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis tinggi akan mempunyai prestasi lebih baik daripada siswa yang mempunyai prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis rendah.

3. Pengaruh kreativitas siswa tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa.

Kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi atau unsur yang ada, merupakan proses mental yang unik untuk memproduksi sesuatu yang baru, berbeda dan asli serta menekankan pada proses dan bukan pada produk. Kreativitas merupakan sesuatu proses, aktifitas, dan modifikasi yang baru sehingga mendatangkan hasil yang berguna dan dapat dimengerti. Siswa yang kreatif tidak hanya menerima informasi dari guru, namun siswa akan berusaha mencari dan memberikan informasi dalam proses pembelajaran. Siswa yang kreatif selalu mempunyai rasa ingin tahu, ingin mencoba-coba, berpetualang, suka bermain dan intuitif, sehingga siswa yang kreatif akan selalu berusaha memecahkan masalah (soal) dengan senang hati. Dampak dari kondisi ini adalah penguasaan materi dapat tercapai dengan cepat. Dari uraian di atas diduga ada pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa.

4. Interaksi antara metode *problem posing* dan pemberian tugas dengan kemampuan berpikir analisis siswa terhadap prestasi belajar siswa.

Teori pemrosesan informasi dari Robert Gagne menyebutkan bahwa prestasi yang dicapai seseorang individu merupakan hasil interaksi antara kondisi-kondisi internal dan kondisi-kondisi eksternal individu. Kondisi internal yaitu keadaan dalam diri individu yang diperlukan untuk mencapai hasil belajar dan proses kognitif yang terjadi dalam individu. Sedangkan kondisi eksternal adalah rangsangan dari lingkungan yang mempengaruhi individu dalam proses

pembelajaran. Salah satu faktor eksternal yang perlu diperhatikan diantaranya adalah pemilihan metode pembelajaran yang tepat dan efektif. Metode mengajar yang digunakan oleh guru sangat menentukan keberhasilan siswa dalam memahami suatu konsep materi tertentu. Metode mengajar yang baik merupakan metode yang disesuaikan dengan materi yang disampaikan, kondisi siswa, sarana yang tersedia serta tujuan pembelajarannya sehingga dapat terlihat apakah metode yang diterapkan efektif.

Pembelajaran kimia pada stoikiometri dengan metode *problem posing* yang menekankan siswa membuat masalah (soal) dan menyelesaikan sendiri. Informasi yang ada diolah dalam pikiran siswa dan setelah paham siswa akan membuat soal, sehingga menyebabkan terbentuknya pemahaman yang lebih mantap pada diri siswa. Siswa tidak hanya menerima saja materi dari guru, melainkan siswa juga berusaha menggali dan mengembangkan sendiri. Siswa dituntut mampu menjabarkan atau menguraikan konsep menjadi bagian-bagian yang lebih rinci dan menjelaskan keterkaitan atau hubungan antar bagian-bagian tersebut. Misalnya terdapat satu reaksi yang belum setara siswa diharapkan mampu menentukan pereaksi pembatas dan menghitung jumlah zat yang dihasilkan. Siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis tinggi diharapkan akan mampu membuat soal dan menyelesaikan masalah (soal) dengan tepat dan cepat. Dampak dari kondisi ini adalah penguasaan materi dapat tercapai dengan cepat. Dengan kata lain, pembelajaran *problem posing* menekankan pebelajar untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam. Sedangkan dalam pemberian tugas siswa menyelesaikan masalah (soal) yang sudah disediakan oleh

guru, siswa dapat menyelesaikan masalah (soal) dengan mengeksplor berbagai sumber. Pemberian tugas akan lebih menantang dan mendorong atau memberi motivasi siswa untuk belajar. Juga akan lebih banyak memberikan motivasi kepada siswa untuk menyiapkan diri dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan perhatian yang lebih. Sehingga nantinya diharapkan dapat memberi hasil belajar yang lebih baik.

Berdasarkan uraian di atas, diduga ada interaksi yang signifikan antara penggunaan metode *problem posing* dan metode pemberian tugas dengan kemampuan berpikir analisis terhadap prestasi belajar siswa. Dapat diduga bahwa siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis tinggi apabila dikenai pembelajaran dengan metode *problem posing* akan mempunyai prestasi belajar lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis rendah. Siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis rendah akan mempunyai prestasi belajar lebih baik apabila diberi pembelajaran dengan metode pemberian tugas.

5. Interaksi antara metode *problem posing* dan pemberian tugas dengan kreativitas siswa.

Pembelajaran kimia khususnya pada konsep stoikiometri siswa kesulitan dalam memahami konsep. Terutama dalam menganalisis rumus-rumus yang banyak sehingga siswa membutuhkan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan yang baik serta kreativitas yang tinggi. Siswa yang mempunyai kreativitas tinggi akan mencetuskan banyak jawaban, gagasan, penyelesaian masalah dan pertanyaan, memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal,

dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. Dampak dari kondisi ini adalah penguasaan materi dapat tercapai dengan cepat dan lebih baik. Pada pembelajaran dengan metode *Problem Posing* menekankan siswa membuat soal dan menyelesaikan soal yang dibuat berdasar kondisi yang diberikan, sedangkan pada pembelajaran dengan metode pemberian tugas menekankan pada penyelesaian masalah yang diberikan. Dengan pembelajaran dengan kedua metode ini siswa dituntut lebih kreatif. Dari penjelasan ini diduga ada interaksi antara penggunaan metode *Problem Posing* dan Pemberian Tugas dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa.

6. Interaksi antara kemampuan berpikir analisis siswa dan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa.

Dalam mempelajari materi pokok stoikiometri dibutuhkan penguasaan menganalisis rumus-rumus dan penyelesaian kasus-kasus hitungan. Penguasaan konsep-konsep stoikiometri akan lebih mudah jika siswa mempunyai kemampuan analisis untuk merinci atau menguraikan suatu masalah (soal) menjadi bagian-bagian yang lebih kecil (komponen) serta mampu untuk memahami hubungan diantara bagian-bagian tersebut, sedangkan untuk menyelesaikan soal-soal akan lebih mudah jika didukung oleh kreativitas siswa yaitu kemampuan untuk menemukan sesuatu yang baru dan memecahkan masalah dengan cara-cara yang berbeda dari yang sudah ada. Dengan kemampuan berpikir analisis dan kreativitas dapat lebih mudah dalam menyelesaikan masalah (soal) maka penguasaan materi stoikiometri akan lebih mudah. Dari penjelasan ini diduga ada interaksi antara

kemampuan berpikir analisis siswa dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa.

7. Interaksi antara metode *problem posing*, metode pemberian tugas, kemampuan berpikir analisis dan kreativitas siswa dengan prestasi belajar siswa.

Belajar kimia akan mudah dipahami dan diingat para siswa bila siswa melakukan sendiri, menemukan sendiri, saling bertukar pikiran dan ada tugas-tugas yang harus dikerjakan. Jika konsep-konsep yang ada dikuasai siswa maka prestasi belajar akan lebih baik. Selain itu penyelesaian masalah (soal) juga merupakan faktor penentu keberhasilan pembelajaran materi pokok stoikiometri. Dengan dukungan kemampuan berpikir analisis dan kreativitas maka prestasi belajar yang tinggi akan lebih mudah diperoleh. Namun dalam suatu kelas terdapat berbagai macam karakter siswa, dalam hal ini adalah perbedaan kemampuan menerima pelajaran. Dalam metode *problem posing* pada waktu pembelajar menukarkan soal yang dibentuknya dengan pembelajar yang lain dan mendiskusikannya terjadi interaksi dengan sesama pembelajar didalam membangun pengetahuannya. Dalam proses ini terjadi kegiatan tutor secara timbal balik, yaitu apabila terjadi satu pembelajar tidak dapat menyelesaikan soal dari kawannya, maka sipembuat soal menjelaskan dan membantu, demikian sebaliknya, sehingga diharapkan penguasaan materi secara menyeluruh pada siswa dapat tercapai. Sedangkan pemberian tugas bertujuan agar siswa bisa melakukan belajar diluar jam pelajaran, hal ini akan merangsang siswa belajar lebih banyak dan berdiskusi dengan temannya, sehingga penguasaan materi secara

menyeluruh akan tercapai. Hal ini dikarenakan adanya saling melengkapi antara siswa dengan kemampuan berpikir analisis tinggi, kemampuan berpikir analisis rendah, kreativitas tinggi dan kreativitas rendah. Dari penjelasan ini diduga ada interaksi antara penggunaan metode *problem posing*, metode pemberian tugas, kemampuan berpikir analisis dan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa.

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir dan perumusan masalah yang diajukan, maka dapat disusun hipotesis sebagai berikut:

1. Ada pengaruh pembelajaran kimia dengan metode *problem posing* dan pemberian tugas terhadap prestasi belajar kimia.
2. Ada pengaruh tingkat kemampuan berpikir analisis siswa tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kimia.
3. Ada pengaruh tingkat kreativitas siswa tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kimia.
4. Ada interaksi antara pembelajaran dengan metode *problem posing*, pemberian tugas dengan kemampuan berpikir analisis terhadap prestasi belajar kimia.
5. Ada interaksi antara pembelajaran dengan metode *problem posing*, pemberian tugas dengan kreativitas terhadap prestasi belajar kimia.
6. Ada interaksi antara kemampuan berpikir analisis dengan kreativitas dengan prestasi belajar kimia.
7. Ada interaksi antara pembelajaran dengan metode *problem posing*, pemberian tugas, kemampuan berpikir analisis, dan kreativitas terhadap prestasi belajar kimia.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di kelas X semester 1 SMA Negeri 1

Babadan untuk tahun pelajaran 2011/2012.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2011 sampai April 2012

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan secara bertahap. Adapun tahap-tahap pelaksanaannya tercantum dalam Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3. 1. Tahap Penelitian

Kegiatan	Bulan ke											
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	
Pengajuan judul												
Penyusunan Proposal												
Seminar proposal dan permohonan ijin												
Penyusunan instrumen												
Uji coba instrumen												
Pengambilan data penelitian												
Penyusunan laporan dan konsultasi												

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen semu. Dengan menggunakan rancangan faktorial $2 \times 2 \times 2$. Faktor pertama adalah metode pembelajaran, yaitu metode pembelajaran *problem posing* dan metode pembelajaran pemberian tugas disertai modul. Faktor kedua adalah kemampuan berpikir analisis, yaitu kemampuan berpikir analisis tinggi dan rendah, sedang faktor ketiga adalah kreativitas, yaitu kreativitas tinggi dan rendah. Rancangan penelitian disajikan pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3. 2. Rancangan Penelitian

	Kemampuan berpikir analisis (B)	Metode Pembelajaran (A)			
		A ₁		A ₂	
		B ₁	B ₂	B ₁	B ₂
Kreativitas Siswa (C)	C ₁	A ₁ B ₁ C ₁	A ₁ B ₂ C ₁	A ₂ B ₁ C ₁	A ₂ B ₂ C ₁
	C ₂	A ₁ B ₁ C ₂	A ₁ B ₂ C ₂	A ₂ B ₁ C ₂	A ₂ B ₂ C ₂

Keterangan :

A₁ : Metode *Problem Posing*

A₂ : Metode Pemberian Tugas

B₁ : Kemampuan Berpikir Analisis tinggi

B₂ : Kemampuan Berpikir Analisis rendah

C₁ : Kreativitas Siswa tinggi

C₂ : Kreativitas Siswa rendah

commit to user

$A_1B_1C_1$ = Kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis tinggi dan kreativitas tinggi diberi perlakuan pembelajaran dengan metode *problem posing*.

$A_1B_1C_2$ = Kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis tinggi dan kreativitas rendah diberi perlakuan pembelajaran pembelajaran dengan metode *problem posing*.

$A_1B_2C_1$ = Kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis rendah dan kreativitas tinggi diberi perlakuan pembelajaran dengan metode *problem posing*.

$A_1B_2C_2$ = Kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis rendah dan kreativitas rendah diberi perlakuan pembelajaran dengan metode *problem posing*.

$A_2B_1C_1$ = Kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis tinggi dan kreativitas tinggi diberi perlakuan pembelajaran dengan metode pemberian tugas.

$A_2B_1C_2$ = Kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis tinggi dan kreativitas rendah diberi erlakuan pembelajaran dengan metode pemberian tugas.

$A_2B_2C_1$ = Kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis rendah dan kreativitas tinggi diberi perlakuan pembelajaran dengan metode pemberian tugas.

A₂B₂C₂ = Kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis rendah dan kreativitas rendah diberi perlakuan pembelajaran dengan metode pemberian tugas.

C. Penetapan Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Penetapan Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 1 Babadan tahun pelajaran 2011/2012 yang berjumlah 7 kelas.

2. Sampel Penelitian

Dalam penelitian tidaklah selalu perlu untuk meneliti semua individu dalam populasi, karena di samping membutuhkan biaya yang cukup besar, juga membutuhkan waktu yang relatif lama. Dengan penelitian dari sebagian populasi, kita harapkan bahwa hasil yang didapat sudah dapat menggambarkan sifat populasi yang bersangkutan. Sebagian populasi yang diambil disebut sampel. Pada penelitian ini tidak dilakukan terhadap semua anggota populasi, akan tetapi sampel yang diambil adalah empat kelas dari populasi kelas X SMA Negeri 1 Babadan. Sampel yang diambil dalam penelitian ini harus representatif karena hasil dari penelitian ini digunakan untuk melakukan generalisasi terhadap seluruh populasi yang ada. Sampel yang diperoleh dibagi menjadi dua kelas, yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan cara undian kelas (*cluster random sampling*). Teknik *cluster random sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang populasinya dibagi-bagi menjadi beberapa kelompok

atau *cluster*, kemudian kelompok yang diperlukan di ambil secara acak. Dalam teknik pengambilan sampel ini harus memperhatikan ciri-ciri antara lain: siswa mendapatkan materi dengan kurikulum yang sama dan siswa dalam kelas tersebut duduk pada tingkat kelas yang sama dengan pembagian kelas yang tidak berdasarkan ranking atau tingkat.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan membandingkan nilai rata-rata kelas kompetensi dasar sebelumnya (tata nama senyawa dan persamaan reaksi) , kemudian dengan cara acak di ambil sampel yang dibutuhkan empat kelas, dua kelas eksperimen dengan metode *problem posing* dan dua kelas untuk kelas eksperimen dengan menggunakan metode pemberian tugas.

Untuk menguji kesamaan empat kelas tersebut digunakan uji kesamaan rata-rata. Uji ini digunakan untuk menguji kesamaan nilai ulangan harian kelas X6, X7, dan X2, X3, yang digunakan sebagai kelas eksperimen satu dan dua. Pengujian dilakukan dengan cara menguji rata-rata nilai ulangan pengukuran antara empat kelas eksperimen. Uji kesamaan rata-rata dilakukan dalam pengambilan sampel dari populasi yang ada dengan menggunakan uji independent samples t-test. Dari hasil pengujian independent samples t-test didapatkan signifikansi 0.653 (Sig.>0.5) yang artinya kedua sampel tidak memiliki perbedaan prestasi belajar, kedua sampel memiliki keadaan awal yang sama.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada tiga, yaitu variabel bebas 1, variabel bebas 2, dan variabel terikat. Variabel bebas 1 adalah metode pembelajaran, variabel bebas 2 adalah kemampuan berpikir kritis siswa dan kreativitas siswa.

1. Variabel bebas 1

a. Definisi operasional

Metode pembelajaran adalah cara yang digunakan oleh guru dalam mengajarkan konsep-konsep pada materi pokok Stoikiometri dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran. Dalam penelitian ini digunakan metode pembelajaran *problem posing* dan pemberian tugas.

Metode pembelajaran *problem posing* adalah suatu metode pembelajaran yang berorientasi pada aliran konstruktivisme yaitu salah satu bentuk kegiatan pembelajaran kimia mengaktifkan siswa, mengembangkan dan melatih keterampilan berpikir dalam menyelesaikan masalah serta menimbulkan sikap positif terhadap kimia.

Metode pemberian tugas adalah suatu metode penyampaian bahan ajar oleh guru dengan memberikan tugas tertentu agar siswa melakukan kegiatan belajar, kemudian harus dipertanggung jawabkan. Metode ini dapat menciptakan situasi yang menggairahkan, membuat siswa cenderung untuk berpartisipasi aktif, serta memupuk perkembangan dan keberanian mengambil inisiatif, bertanggung jawab dan berdiri sendiri.

b. Skala pengukuran : nominal

2. Variabel bebas 2

a. Definisi operasional

Kemampuan berpikir analisis siswa adalah kemampuan siswa untuk menguraikan atau memisahkan suatu masalah (soal) ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan dapat mencari keterkaitan antara bagian-bagian tersebut. Dalam penelitian ini kemampuan berpikir analisis dibagi ke dalam dua kelompok yaitu kemampuan berpikir analisis tinggi dan kemampuan berpikir analisis rendah.

b. Skala pengukuran

Skala ordinal dengan mengelompokkan tinggi dan rendah. Pembuatan kategori ini berdasarkan pada nilai rata-rata untuk keseluruhan skor yang dicapai siswa. Siswa dengan perolehan diatas atau sama dengan nilai rata-rata dimasukkan dalam kategori tinggi, sedangkan siswa dengan perolehan skor dibawah nilai rata-rata dimasukkan dalam kategori rendah

3. Variabel bebas 3

a. Definisi operasional

Kreativitas adalah kecenderungan pada diri seseorang untuk mengoptimalkan segala kemampuan berpikirnya untuk mencari solusi yang cocok dengan kesulitan belajarnya sehingga dapat memahami materi dengan baik. Dengan kreativitas yang tinggi, diharapkan para siswa akan meraih prestasi belajar yang memuaskan.

Kreativitas yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kreativitas verbal, yaitu kemampuan siswa secara divergen dengan menggunakan kata-kata verbal sebagai aktualisasi pemikirannya. Pada penelitian ini tes kreativitas

menggunakan tes kreativitas verbal dengan indikator : 1) permulaan kata, 2) menyusun kata, 3) macam-macam penggunaannya, 4) apa akibatnya

b. Skala pengukuran

Skala ordinal dengan mengelompokkan tinggi dan rendah. Penggolongan ini berdasarkan pada nilai rata-rata untuk keseluruhan skor yang dicapai siswa. Siswa dengan perolehan diatas atau sama dengan nilai rata-rata dimasukkan dalam kategori tinggi, sedangkan siswa dengan perolehan skor dibawah nilai rata-rata dimasukkan dalam kategori rendah.

4. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang kehadirannya dipengaruhi oleh variabel yang lain. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar kimia yang meliputi aspek kognitif dan afektif.

a. Definisi operasional

Prestasi belajar kimia adalah perolehan skor pada pengukuran dengan prestasi belajar kimia yang mencerminkan tingkat penguasaan siswa terhadap konsep-konsep pada materi pokok stoikiometri setelah siswa mengikuti proses belajar mengajar.

b. Skala pengukuran: Interval

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes dan angket.

1. Metode Tes

Metode tes digunakan untuk mendapatkan data prestasi belajar siswa pada materi pokok Stoikiometri siswa kelas X SMA Negeri 1 Babadan tahun pelajaran 2011/2012. Metode tes juga digunakan untuk mengetahui tinggi rendahnya kemampuan berppukir analisis, dan tinggi rendahnya kreativitas siswa.

2. Metode Angket

Menurut Irawan Soehartono (2000:65) “Angket adalah teknik pengumpulan data dengan menyerahkan daftar pertanyaan untuk diisi sendiri oleh responden”. Jadi, angket merupakan sikap atau tanggapan seseorang tentang pertanyaan yang diajukan. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis angket langsung dan tertutup. Dalam pengumpulan angket ini, daftar pertanyaan diberikan langsung kepada responden dan jawabannya sudah disediakan, sehingga responden tinggal memilih jawaban yang ada. Sebelum menyusun angket terlebih dahulu dibuat konsep alat ukur yang mencerminkan isi kajian teori. Konsep alat ukur ini berisi kisi-kisi angket. Konsep selanjutnya dijabarkan dalam variabel dan indikator yang disesuaikan dengan tujuan penilaian yang hendak dicapai, selanjutnya indikator ini digunakan sebagai pedoman dalam menyusun item-item angket.

Penyusunan item-item angket berdasarkan indikator yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam menjawab pertanyaan, responden atau siswa hanya dibenarkan dengan memilih salah satu alternatif jawaban yang telah disediakan. Skor penilaian afektif terangkum pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Skor Penilaian Afektif

Skor untuk aspek yang dinilai	Nilai	
	+	-
Selalu	4	1
Sering	3	2
Kadang-kadang	2	3
Tidak pernah	1	4

Keterangan

- Jumlah nilai ≥ 160 sangat baik (A)
- Jumlah nilai 140-159 baik (B)
- Jumlah nilai 100-139 kurang (C)
- Jumlah nilai ≤ 99 sangat kurang (D)

(Depdiknas : 2008)

Metode angket ini digunakan untuk mendapatkan data nilai prestasi belajar afektif pada materi stoikiometri.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu :

1. Instrumen dalam pelaksanaan penelitian yang berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk metode *problem posing* dan pemberian tugas, Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk metode *problem posing* dan pemberian tugas

2. Instrumen dalam pengambilan data pokok, yaitu tes kemampuan berpikir analisis, tes kreativitas, tes prestasi belajar ranah kognitif dan angket prestasi belajar ranah afektif.

G. Uji Coba Instrumen

Sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian, instrumen tes prestasi belajar ranah kognitif, instrumen tes kemampuan berpikir analisis, instrumen tes kreativitas dan angket prestasi belajar afektif diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui apakah instrumen tersebut telah memenuhi persyaratan instrumen yang baik, diantaranya instrumen yang valid dan reliabel, serta untuk mengetahui kualitas instrumen tes kognitif dilakukan pula analisis soal yang meliputi tingkat kesukaran dan daya pembeda.

1. Uji Validitas

a. Validitas isi

Validitas isi adalah sebuah validitas instrumen yang menunjukkan bahwa isi dari instrumen yang disusun benar-benar dibuat berdasarkan literatur yang ada dan mewakili setiap aspek yang akan diukur. Untuk mendapatkan validitas isi, maka sebelum menyusun instrumen tes terlebih dahulu dibuat kisi-kisinya dan dikonsultasikan kepada orang yang ahli. Orang yang ahli dalam hal ini adalah dosen pembimbing I, dosen pembimbing II dan satu orang ahli dibidang pendidikan kimia (hasil validasi instrumen terlampir).

b. Validitas item

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen akan dikatakan valid apabila

mampu mengukur apa yang diinginkan. Validitas yang diuji dalam penelitian ini adalah validitas item atau validitas butir. Validitas item dari suatu tes adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item. Uji validitas butir dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dari Karl Pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N(\sum X^2) - (\sum X)^2][N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

X : skor item untuk masing-masing responden.

Y : skor total dari keseluruhan item masing-masing responden.

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

N : jumlah sampel.

Kriteria item: jika $r_{xy} \geq r_{\text{harga kritik}}$ maka item tersebut valid, jika $r_{xy} < r_{\text{harga kritik}}$ maka item tersebut invalid.

(Suharsimi Arikunto, 2011: 72)

Hasil uji validitas instrumen penelitian yang dilakukan terangkum dalam Tabel 3.4. dan hasil uji validitas yang lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran 6.

Tabel 3.4. Rangkuman Hasil Uji Validitas Instrumen Penelitian

Variabel	Jumlah soal	Kriteria	
		Valid	Tidak valid
Tes Prestasi Kognitif	30	25	5 (No. 7,10,19,24,27)
Angket Prestasi Afektif	50	45	5 (No.10,16,17,20,30)
Tes Kemampuan Berpikir Analisis	15	15	0
Tes Kreativitas Verbal	12	12	0

Berdasarkan Tabel di atas, analisa ujicoba untuk tes prestasi kognitif dari 30 soal ternyata jumlah soal yang valid 25 dan tidak valid 5. Peneliti mengambil keputusan 25 soal yang valid dipakai untuk soal penelitian uji kognitif, karena semua indikator sudah terwakili. Untuk angket kemampuan prestasi afektif dari 50 item ternyata jumlah item yang valid 45 dan tidak valid 5. Peneliti mengambil keputusan 44 item dipakai untuk penilaian afektif, karena setiap indikator sudah terwakili.

2. Uji Reliabilitas

Soal dinyatakan reliabel bila memberikan hasil yang relatif sama saat dilakukan pengukuran kembali pada subjek yang sama pada waktu berlainan. Pengujian reliabilitas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{k} \left(\frac{SB - \sum}{SB} \right)$$

r_{11} = Reliabilitas instrument

k = Banyaknya butir pertanyaan

SB = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

p = Proporsi subyek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subyek yang menjawab item dengan salah

$q = 1 - p$

Hasil perhitungan tingkat reliabilitas tersebut kemudian dikonsultasikan dengan *r product moment*. Apabila harga $r_{tt} > r_{tabel}$ maka tes instrument tersebut adalah reliabel. (Suharsimi Arikunto, 2011:101)

Hasil uji reliabilitas instrumen tes penelitian yang dilakukan terangkum pada Tabel 3.5 dan hasil uji reliabilitas instrumen tes penelitian yang lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran 6.

Tabel 3.5. Rangkuman Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Penelitian

Variabel	Jumlah soal	Reliabilitas	Kriteria
Tes Prestasi Kognitif	30	0,893	Reliabilitas tinggi
Tes Kemampuan Berpikir Analisis	15	0,743	Reliabilitas tinggi
Tes Kreativitas	12	0,904	Reliabilitas sangat tinggi

Untuk mengetahui tingkat reliabilitas angket penilaian afektif digunakan rumus alpha (digunakan untuk mencari reliabilitas yang skornya bukan 1 dan 0); yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrumen

n : banyak butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_i^2$: jumlah kuadrat σ masing-masing item

σ_t^2 : kuadrat σ total keseluruhan item

Keterangan :

0,81-1,00 : Sangat Tinggi

0,61-0,80 : Tinggi

0,41-0,60 : Cukup

0,21-0,40 : Rendah

Negatif-0,20 : Sangat Rendah

(Suharsimi Arikunto, 2011 : 109)

Hasil uji reliabilitas instrumen angket penilaian afektif yang dilakukan terangkum pada Tabel 3.6 dan hasil uji reliabilitas instrumen angket penilaian afektif yang lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran 6.

Tabel 3.6. Rangkuman Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Angket Penilaian Afektif

Variabel	Jumlah item	Reliabilitas	Kriteria
Angket penilaian afektif	50	0,923	Reliabilitas tinggi

3. Uji Taraf Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit, dan untuk mengetahui apakah soal itu sulit, mudah, ataukah sedang dilakukan dengan pengujian tingkat kesukitan soal. Hasil dari uji tersebut berupa bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal yang disebut indeks kesukaran. Indeks ini kemudian diinterpretasikan kedalam klasifikasi indeks kesukaran yang telah ditentukan. Untuk mengukur tingkat kesulitan soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana:

P = indeks kesukaran

B = jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta tes

(Suharsimi Arikunto, 2011: 208)

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

Soal dengan $0,10 \leq P < 0,30$ adalah soal sukar

Soal dengan $0,30 \leq P < 0,70$ adalah soal sedang

Soal dengan $0,70 \leq P \leq 1,00$ adalah soal mudah

(Suharsimi Arikunto, 2011: 210)

Hasil uji taraf kesukaran soal instrumen penilaian kognitif yang dilakukan terangkum dalam Tabel 3.7 dan hasil uji taraf kesukaran soal instrumen penilaian kognitif yang lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran 6.

Tabel 3.7. Rangkuman Taraf Kesukaran Soal Instrumen Penilaian Kognitif

Jumlah Soal	Taraf Kesukaran Soal		
	Mudah	Sedang	Sukar
30	7	19	4

4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antar siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Suatu soal yang dapat dijawab oleh siswa pandai maupun siswa bodoh, maka soal itu tidak baik, karena tidak mempunyai daya pembeda. Jika semua siswa pandai dan bodoh tidak dapat menjawab soal dengan benar maka soal tersebut juga tidak baik. Daya pembeda disebut indeks diskriminasi (ID). Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana:

J = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

commit to user (Suharsimi Arikunto, 2011: 213)

Klasifikasi daya pembeda:

$D = 0,20 - 0,20$: jelek (*poor*)

$D = 0,21 - 0,40$: cukup (*satisfactory*)

$D = 0,41 - 0,70$: baik (*good*)

$D = 0,71 - 1,00$: baik sekali (*excellent*)

$D =$ negatif, sangat tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai

D negatif sebaiknya dibuang saja.

(Suharsimi Arikunto, 2011: 218)

Hasil uji coba daya beda soal instrumen penilaian kognitif yang dilakukan terangkum pada Tabel 3.8 dan hasil uji daya beda soal instrumen penilaian kognitif yang lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran 6.

Tabel 3.8. Rangkuman Hasil Uji Daya Beda Instrumen Penilaian Kognitif

Jumlah soal	Daya Pembeda Soal				
	Baik sekali	Baik	Cukup	Jelek	Sangat tidak baik
30	0	16	10	4	0

H. Teknik Analisis Data

1. Uji Kesamaan Keadaan Awal Siswa

Sebelum diadakan perlakuan terhadap sampel yang akan diteliti maka dicari dahulu kesamaan keadaan awal antara kelompok eksperimen 1 (X6 dan X7) dan eksperimen 2 (X2 dan X3).

a. Prosedur Penentuan Hipotesis

H_0 : Tidak ada perbedaan keadaan awal antara siswa kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2.

H_1 : Ada perbedaan keadaan awal antara siswa kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2.

b. Statistik Uji

Statistik uji menggunakan uji independent samples t-test. Ketentuan pengambilan kesimpulan, H_0 tidak ditolak ketika $\text{sig} > 0,05$. Tingkat signifikansi (α) yang digunakan 0,05. Dari hasil pengujian independent samples t-test didapatkan signifikansi 0.653 ($\text{Sig.} > 0.5$). Berdasarkan hasil uji t, maka H_0 diterima, H_1 ditolak, kesimpulannya : tidak ada perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2, dengan kata lain keempat kelas mempunyai prestasi awal yang sama.

2. Uji Prasyarat Analisis

Sebagai uji prasyarat analisis dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak, uji normalitas ini dihitung menggunakan *software* SPSS 18.

1) Prosedur Penentuan Hipotesis:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang terdistribusi normal

2) Statistik Uji

Statistik uji menggunakan *normality test* dengan pendekatan Lilliefors.

Ketentuan pengambilan kesimpulan, H_0 tidak ditolak ketika $\text{sig} > 0,05$.

Tingkat signifikansi (α) yang digunakan 0,05.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah variansi – variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Uji homogenitas ini dihitung menggunakan *software* SPSS18.

1) Prosedur Penentuan Hipotesis:

H_0 : Sampel berasal dari populasi-populasi yang homogen

H_1 : Sampel berasal dari populasi-populasi tidak homogen

2) Statistik Uji

Statistik uji menggunakan *Levene's Test*. Ketentuan pengambilan kesimpulan, H_0 tidak ditolak ketika $\text{sig} > 0,05$. Tingkat signifikansi (α) yang digunakan 0,05.

3. Uji Hipotesis

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji non parametrik Kruskal Wallis. Tujuan dari analisis ini untuk menguji signifikansi efek metode *problem posing* dan pemberian tugas, kemampuan berpikir analisis, kreativitas terhadap prestasi belajar dan interaksinya terhadap prestasi belajar.

a. **Prosedur:**

1) H_{0A} : Tidak ada pengaruh penggunaan metode pembelajaran *Problem Posing* dan Pemberian Tugas terhadap prestasi belajar siswa.

H_{1A} : Ada pengaruh penggunaan metode pembelajaran *Problem Posing* dan Pemberian Tugas terhadap prestasi belajar siswa.

2) H_{0B} : Tidak ada pengaruh kemampuan berpikir analisis siswa tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa.

H_{1B} : Ada pengaruh kemampuan berpikir analisis siswa tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa.

3) H_{0C} : Tidak ada pengaruh kreativitas siswa tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa.

H_{1C} : Ada pengaruh kreativitas siswa tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa.

4) H_{0AB} : Tidak ada interaksi antara metode pembelajaran *Problem Posing* dan Pemberian Tugas dengan kemampuan berpikir analisis siswa terhadap prestasi belajar siswa.

H_{1AB} : Ada interaksi antara metode pembelajaran *Problem Posing* dan Pemberian Tugas dengan kemampuan berpikir analisis siswa terhadap prestasi belajar siswa.

5) H_{0AC} : Tidak ada interaksi antara metode pembelajaran *Problem Posing* dan Pemberian Tugas dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa.

H_{1AC} : Ada interaksi antara metode pembelajaran *Problem Posing* dan Pemberian Tugas dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa.

6) H_{0BC} : Tidak ada interaksi antara kemampuan berpikir analisis siswa dan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa.

H_{1BC} : Ada interaksi antara kemampuan berpikir analisis siswa dan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa.

7) H_{0ABC} : Tidak ada interaksi antara metode pembelajaran *Problem Posing* dan Pemberian Tugas, kemampuan berpikir analisis siswa dan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa.

H_{1ABC} : Ada interaksi antara metode pembelajaran *Problem Posing* dan Pemberian Tugas, kemampuan berpikir analisis siswa dan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa.

Ketentuan pengambilan kesimpulan, H_0 ditolak ketika $\text{sig} < 0,05$ selain itu H_1 akan diterima. Tingkat signifikansi (α) yang digunakan 0,05.

b. Komputasi

$$V = \sum n \left(\overline{\sum R} - \overline{R} \right)^2$$

$$V = \sum n \left(\overline{\sum R} - \frac{N+1}{2} \right)^2$$

$$H = \frac{12}{N(N+1)}$$

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum \frac{(\sum R)^2}{n} - 3(N+1)$$

Kemudian nilai χ^2 untuk $df = 7$ dan $\alpha = 0,05$ dibandingkan dengan nilai H . Apabila $H < \chi^2$ dan menurut SPSS nilai Asymp. Sig $> 0,05$ maka H_0 diterima atau H_1 ditolak. Apabila $H > \chi^2$ dan menurut SPSS nilai Asymp. Sig $< 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima.

R : Total nilai/total rangking/ jumlah peringkat

n : Total sel/besar sampel

commit to user

N : Jumlah cacah pengamatan semua sel

N : $N_1 + n_2 + \dots + N_k$

H : Statistik Kruskal-Wallis

χ^2 : Asymp. Sig

df : Derajat kebebasan

Komputasi ini dilakukan untuk masing-masing hipotesis

c. Daerah Kritik

$$DKa = F_{H_a} \chi_{a,dba};$$

$$DKa = F_{H_a} \chi_{a,dbb};$$

$$DKa = F_{H_a} \chi_{a,dbc};$$

$$DKa = F_{H_a} \chi_{a,dbabc};$$

$$DKa = F_{H_a} \chi_{a,dbbc};$$

$$DKa = F_{H_a} \chi_{a,dbabc};$$

d. Keputusan uji

H_{0A} ditolak jika $H_a > \chi_{a,db}$;

H_{0B} ditolak jika $H_a > \chi_{a,db}$; *commit to user*

H_{0C} ditolak jika $H_a > \chi_{a;db}$;

H_{0AB} ditolak jika $H_a > \chi_{a;db}$;

H_{0AC} ditolak jika $H_a > \chi_{a;db}$;

H_{0BC} ditolak jika $H_a > \chi_{a;db}$;

H_{0ABC} ditolak jika $H_a > \chi_{a;db}$;



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari kelas X6 dan X7 sebagai kelas eksperimen dengan metode *problem posing* dan kelas X2 dan X3 sebagai kelas eksperimen metode pemberian tugas di SMA Negeri 1 Babadan Ponorogo Tahun Pelajaran 2011/2012. Data yang diperoleh meliputi: nilai tes kemampuan berpikir analisis, nilai tes kreativitas, nilai tes kognitif prestasi belajar, dan nilai angket afektif prestasi belajar siswa mata pelajaran kimia pokok bahasan stoikiometri. Deskripsi data kognitif dapat dilihat pada Tabel 4.1, dan deskripsi data afektif dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 1 Deskripsi Data Prestasi Kognitif

Metode	N	Mean	Sd	Minimum	Maksimum
<i>Problem Posing</i>	58	73,2	13,8	44	96
Pemberian Tugas	60	73,3	14,1	36	96

Tabel 4. 2 Deskripsi Data Prestasi Afektif

Metode	N	Mean	Sd	Minimum	Maksimum
<i>Problem Posing</i>	58	128,8	10,4	89	154
Pemberian Tugas	60	125,8	9,0	90	148

1. Kemampuan Analisis

Data kemampuan analisis dikelompokkan dalam 2 kategori yaitu kemampuan berpikir analisis tinggi bagi siswa yang mempunyai nilai kemampuan berpikir analisis \geq rata-rata nilai kemampuan berpikir analisis seluruh kelas dan kategori kemampuan berpikir analisis rendah bagi siswa yang mempunyai nilai kemampuan berpikir analisis $<$ rata-rata nilai kemampuan berpikir analisis seluruh

kelas. Perhitungan kategori pembagian kelompok siswa dapat dilihat pada lampiran 10. Dengan menggunakan kriteria tersebut dari 118 siswa terdapat 61 siswa mempunyai kemampuan analisis tinggi dan 57 siswa mempunyai kemampuan analisis rendah. Secara rinci disajikan dalam Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4. 3. Diskripsi Data Prestasi Kognitif Siswa yang Mempunyai Kemampuan Berpikir Analisis Tinggi dan Rendah.

Metode	KBA	N	Mean	Sd	Minimum	Maksimum
<i>Problem</i>	Tinggi	30	82,8	7,4	68	96
<i>Posing</i>	Rendah	28	62,9	11,4	44	80
<i>Pemberian</i>	Tinggi	31	82,2	7,4	68	96
<i>Tugas</i>	Rendah	29	63,7	13,3	36	92

2. Kreativitas

Data nilai tes kreativitas dikelompokkan dalam 2 kategori yaitu kreativitas tinggi bagi siswa yang mempunyai nilai tes kreativitas \geq rata-rata nilai tes kreativitas seluruh kelas dan kategori kreativitas rendah bagi siswa yang mempunyai nilai tes kreativitas $<$ rata-rata nilai tes kreativitas seluruh kelas. Perhitungan kategori pembagian kelompok siswa dapat dilihat pada lampiran 10. Dengan menggunakan kriteria tersebut dari 118 siswa, terdapat 60 siswa mempunyai kreativitas tinggi dan 58 siswa mempunyai kreativitas rendah. Secara rinci disajikan dalam Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4. 4 . Diskripsi Data Prestasi Kognitif Siswa yang Mempunyai Kreativitas Tinggi dan Rendah

Metode	Kreativitas	N	Mean	Sd	Minimum	Maksimum
<i>Problem</i>	Tinggi	29	80,7	9,7	60	96
<i>Posing</i>	Rendah	29	65,7	13,3	44	84
<i>Pemberian</i>	Tinggi	31	79,2	10,4	56	96
<i>Tugas</i>	Rendah	29	66,9	14,8	36	92

3. Data Prestasi Belajar Materi Stoikiometri

a. Prestasi Belajar Kognitif

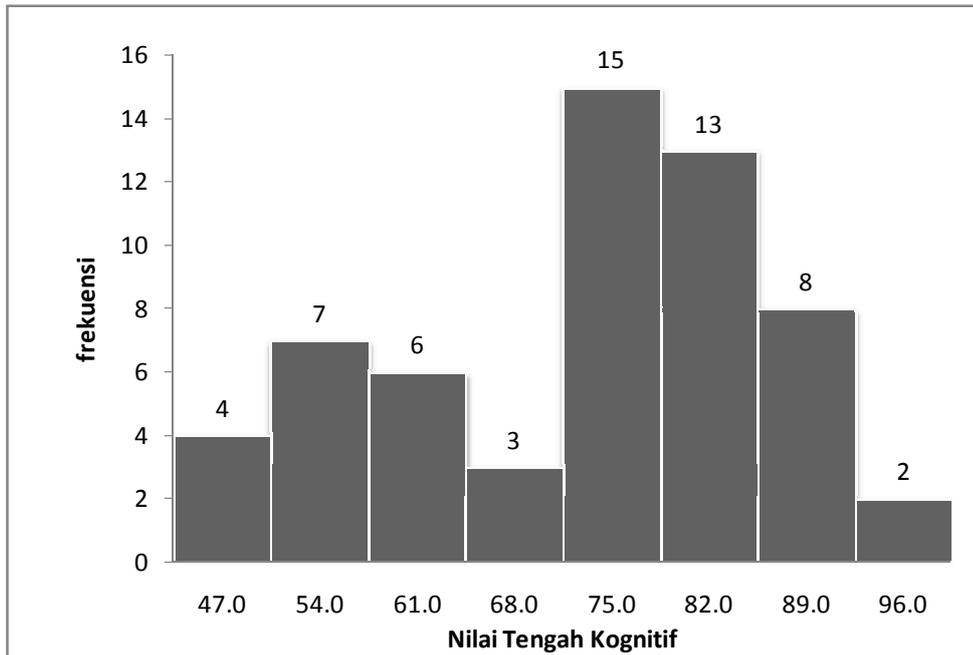
Perbandingan prestasi belajar kognitif kelas eksperimen yang menggunakan metode *problem posing* dan pemberian tugas dapat dilihat pada Tabel 4.5 dan 4.6 serta pada Gambar 4.1 dan 4.2

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Kognitif Metode *Problem Posing*

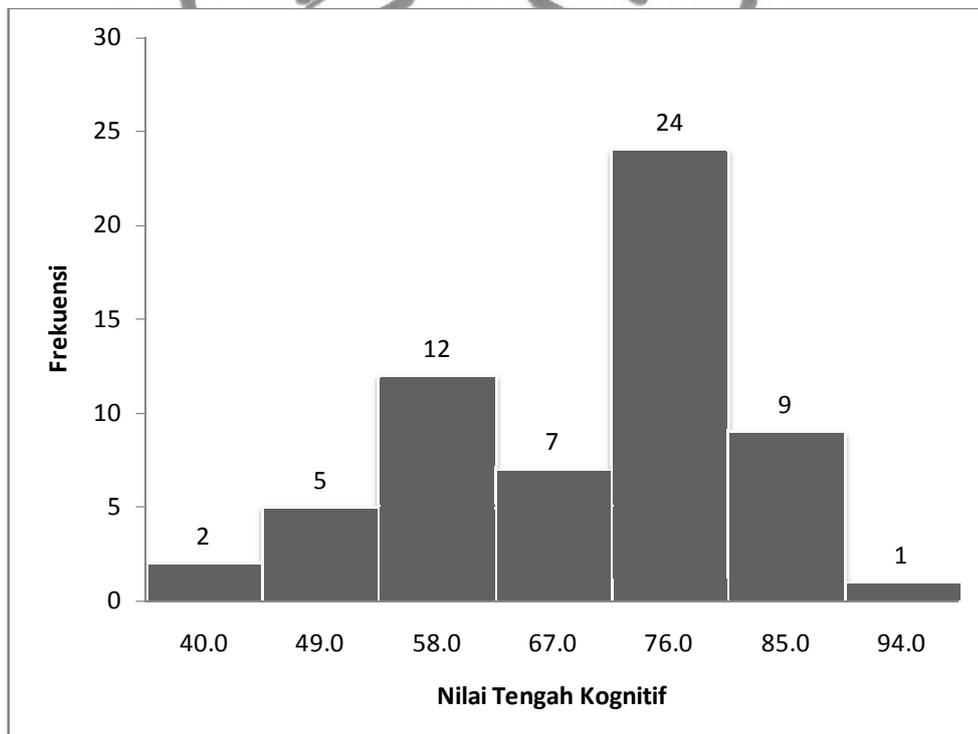
Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Frekuensi(%)
44 - 50	47,0	4	6,9
51 - 57	54,0	7	12,1
58 - 64	61,0	6	10,3
65 - 71	68,0	3	5,2
72 - 78	75,0	15	25,9
79 - 85	82,0	13	22,4
86 - 92	89,0	8	13,8
93 - 99	96,0	2	3,4
Jumlah		58	100,0

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Kognitif Metode Pemberian Tugas

Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Frekuensi (%)
36 - 44	40,0	2	3,3
45 - 53	49,0	5	8,3
54 - 62	58,0	12	20,0
63 - 71	67,0	7	11,7
72 - 80	76,0	24	40,0
81 - 89	85,0	9	15,0
90 - 98	94,0	1	1,7
Jumlah		60	100,0



Gambar 4. 1 Histogram Prestasi Belajar Kognitif Kelas *Problem Posing*



Gambar 4. 2 Histogram Prestasi Belajar Kognitif Kelas Pemberian Tugas

commit to user

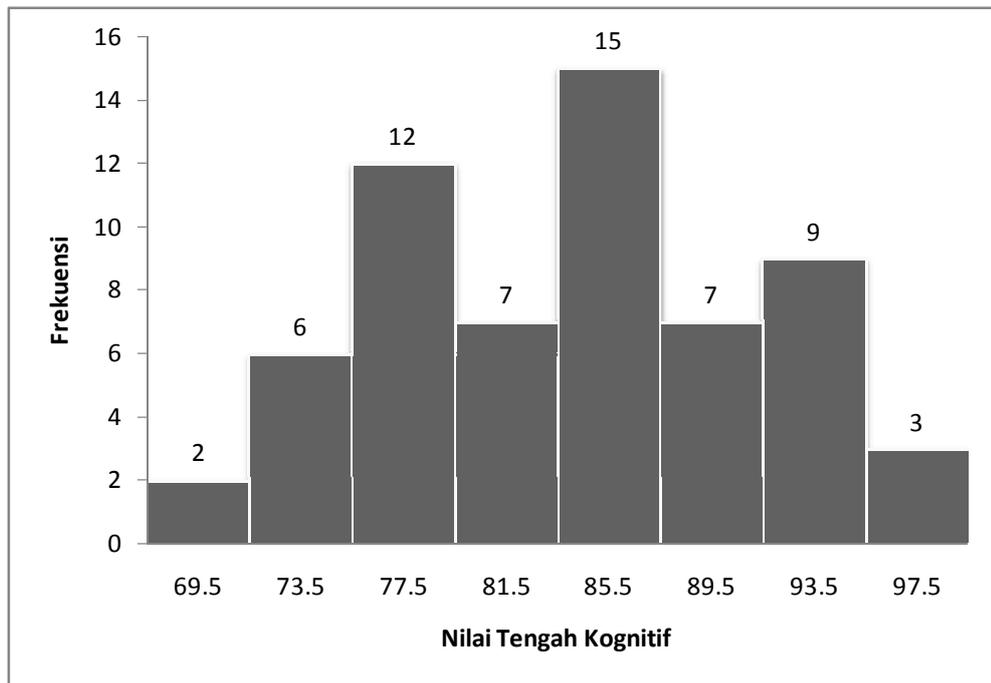
Perbandingan prestasi belajar kognitif siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis tinggi dan kemampuan berpikir analisis rendah dapat dilihat pada Tabel 4.7 dan 4.8 serta Gambar 4.3 dan 4.4

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Kognitif Kemampuan Berpikir Analisis Tinggi

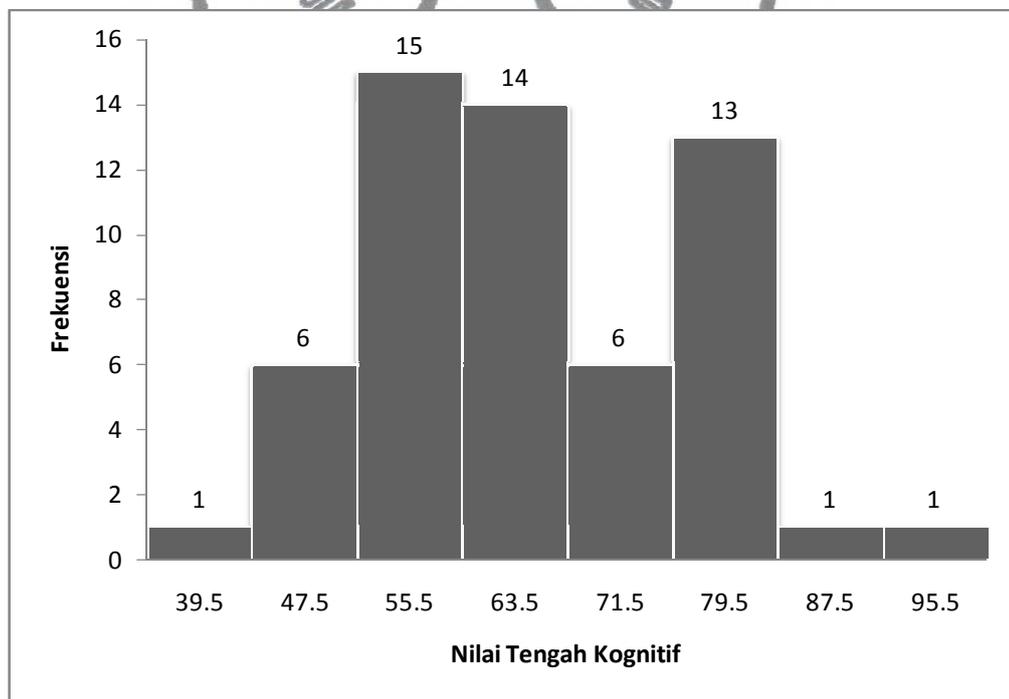
Interval			Nilai Tengah	frekuensi	Frekuensi (%)
68	-	71	69,5	2	3,3
72	-	75	73,5	6	9,8
76	-	79	77,5	12	19,7
80	-	83	81,5	7	11,5
84	-	87	85,5	15	24,6
88	-	91	89,5	7	11,5
92	-	95	93,5	9	14,7
96	-	99	97,5	3	4,9
Jumlah				61	100,0

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Kognitif Kemampuan Berpikir Analisis Rendah

Interval			Nilai Tengah	frekuensi	Frekuensi (%)
36	-	43	39,5	1	1,8
44	-	51	47,5	6	10,5
52	-	59	55,5	15	26,3
60	-	67	63,5	14	24,5
68	-	75	71,5	6	10,5
76	-	83	79,5	13	22,8
84	-	91	87,5	1	1,8
92	-	99	95,5	1	1,8
Jumlah				57	100,0



Gambar 4. 3 Histogram Prestasi Belajar Kognitif Siswa Kemampuan Berpikir Analisis Tinggi



Gambar 4. 4 Histogram Prestasi Belajar Kognitif Siswa Kemampuan Berpikir Analisis Rendah

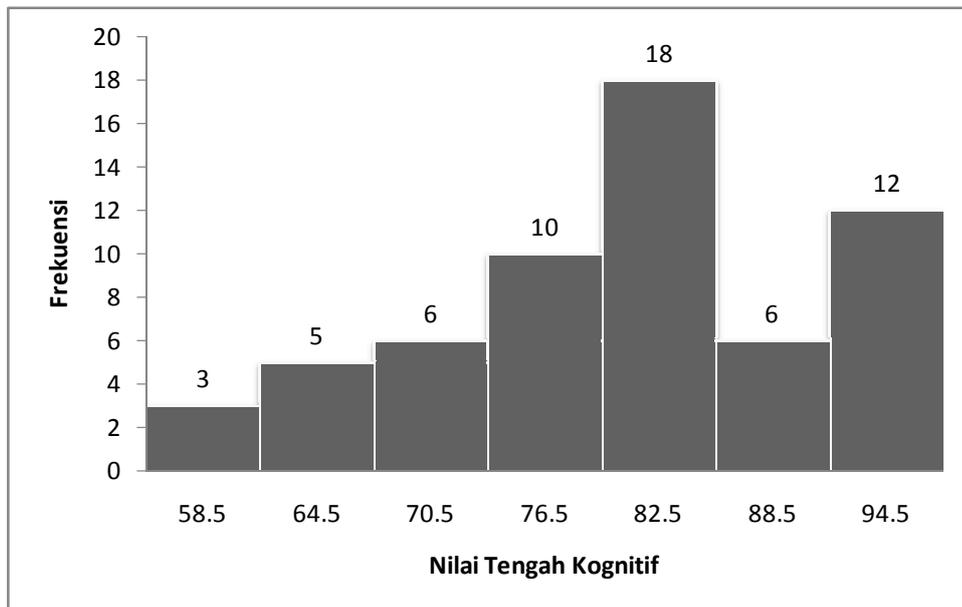
Perbandingan prestasi belajar kognitif siswa yang mempunyai kreativitas tinggi dan kreativitas rendah dapat dilihat pada Tabel 4.9 dan 4.10 serta pada Gambar 4.5 dan 4.6.

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Prestasi belajar kognitif Kreativitas Tinggi

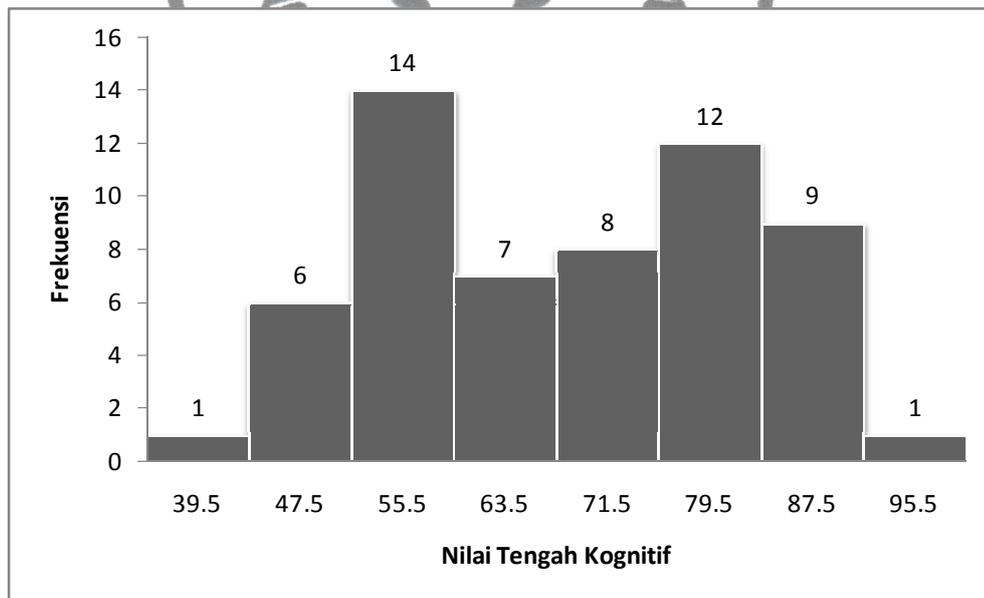
Interval	Nilai	frekuensi	Frekuensi (%)
56 - 61	58,5	3	5,0
62 - 67	64,5	5	8,3
68 - 73	70,5	6	10,0
74 - 79	76,5	10	16,7
80 - 85	82,5	18	30,0
86 - 91	88,5	6	10,0
92 - 97	94,5	12	20,0
Jumlah		60	100,0

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Kognitif Kreativitas Rendah

Interval	Nilai	frekuensi	Frekuensi (%)
36 - 43	39,5	1	1,7
44 - 51	47,5	6	10,3
52 - 59	55,5	14	24,2
60 - 67	63,5	7	12,1
68 - 75	71,5	8	13,8
76 - 83	79,5	12	20,7
84 - 91	87,5	9	15,5
92 - 99	95,5	1	1,7
Jumlah		58	100,0



Gambar 4.5 Histogram Prestasi Belajar Kognitif Siswa Kreativitas Tinggi



Gambar 4.6 Histogram Prestasi Belajar Kognitif Siswa Kreativitas Rendah

b. Prestasi Belajar Afektif

Perbandingan prestasi belajar afektif kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *Problem Posing* dan Pemberian Tugas dapat dilihat pada

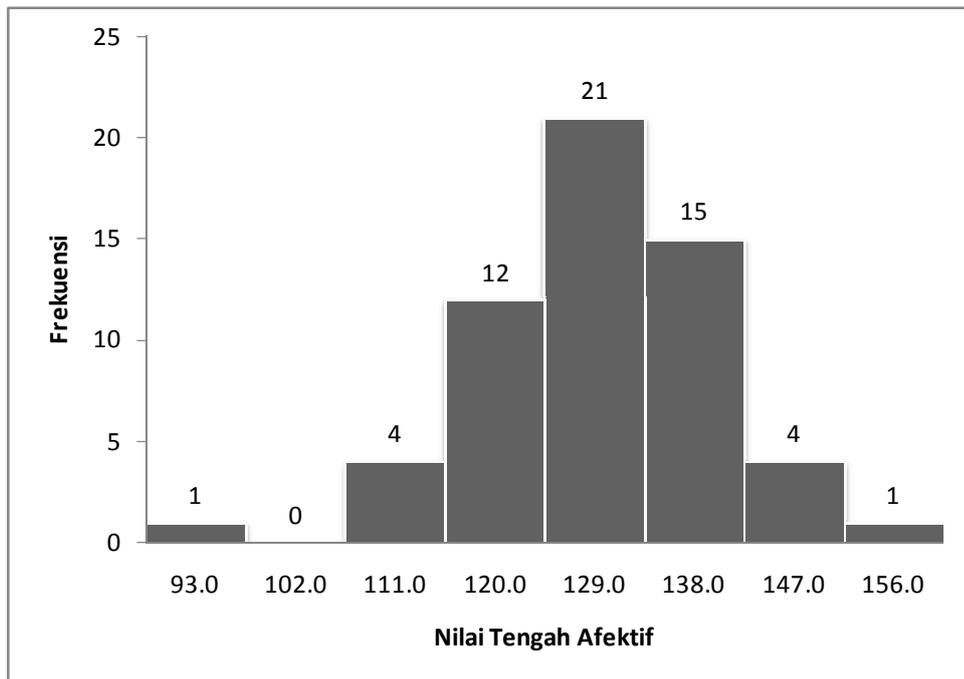
Tabel 4.11 dan 4.12 serta Gambar 4.7 dan 4.8

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Afektif Metode Problem Posing

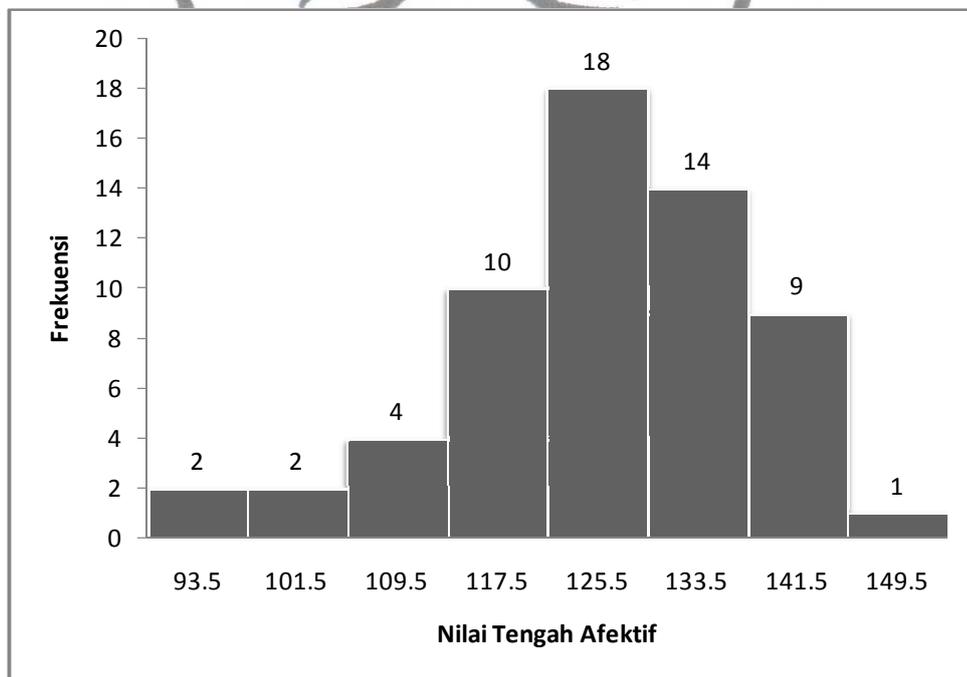
Interval			Nilai	frekuensi	Frekuensi (%)
89	-	97	93,0	1	1,7
98	-	106	102,0	0	0,0
107	-	115	111,0	4	6,9
116	-	124	120,0	12	20,7
125	-	133	129,0	21	36,2
134	-	142	138,0	15	25,9
143	-	151	147,0	4	6,9
152	-	160	156,0	1	1,7
Jumlah				58	100,0

Tabel 4.12 Distribusi Prestasi Belajar Afektif Metode Pemberian Tugas

Interval			Tengah	frekuensi	% frekuensi
90	-	97	93,5	2	3,3
98	-	105	101,5	2	3,3
106	-	113	109,5	4	6,7
114	-	121	117,5	10	16,7
122	-	129	125,5	18	30,0
130	-	137	133,5	14	23,3
138	-	145	141,5	9	15,0
146	-	153	149,5	1	1,7
Jumlah				60	100,0



Gambar 4. 7 Histogram Prestasi Belajar Afektif Kelas *Problem Posing*



Gambar 4. 8 Histogram Prestasi Belajar Afektif Kelas *Pemberian Tugas*

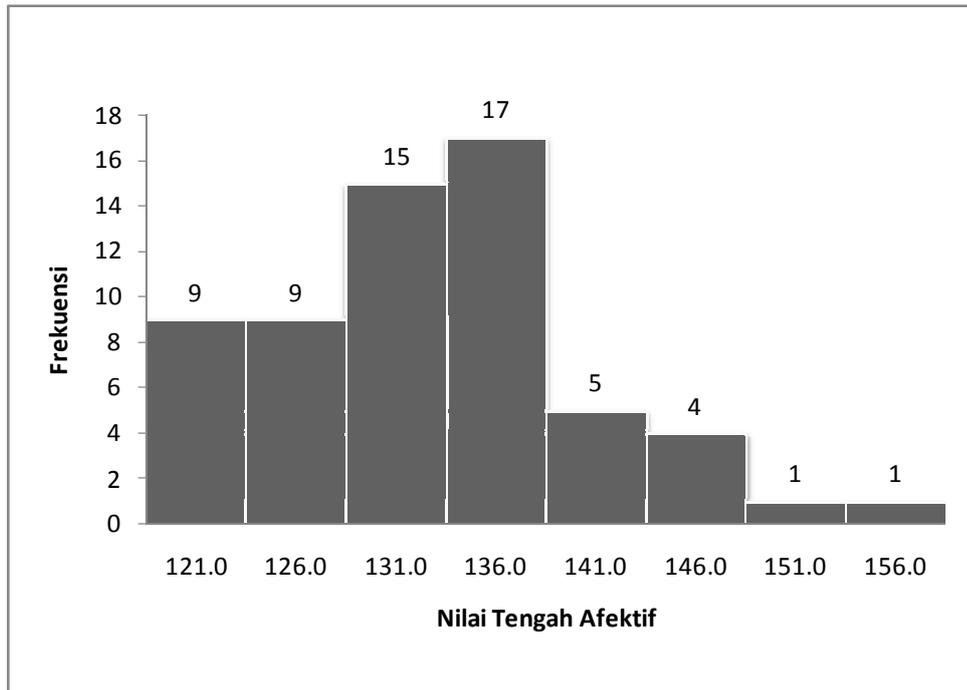
Perbandingan prestasi belajar afektif siswa yang mempunyai kemampuan analisis tinggi dan kemampuan analisis rendah dapat dilihat pada Tabel 4.13 dan 4.14 serta Gambar 4. 9 dan 4.10

Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Afektif Kemampuan Berpikir Analisis Tinggi

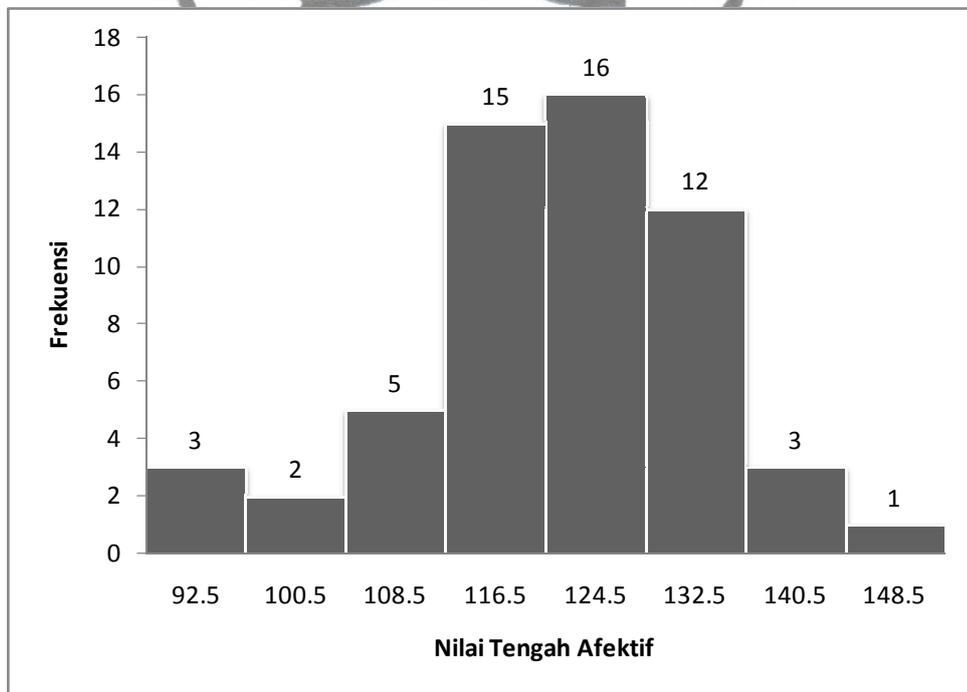
Interval	Nilai	frekuensi	Frekuensi (%)
119 - 123	121,0	9	14,8
124 - 128	126,0	9	14,8
129 - 133	131,0	15	24,6
134 - 138	136,0	17	27,9
139 - 143	141,0	5	8,2
144 - 148	146,0	4	6,5
149 - 153	151,0	1	1,6
154 - 158	156,0	1	1,6
Jumlah		61	100,0

Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Afektif Kemampuan Berpikir Analisis Rendah

Interval	Tengah	frekuensi	Frekuensi (%)
89 - 96	92,5	3	5,3
97 - 104	100,5	2	3,5
105 - 112	108,5	5	8,8
113 - 120	116,5	15	26,3
121 - 128	124,5	16	28,1
129 - 136	132,5	12	21,0
137 - 144	140,5	3	5,3
145 - 152	148,5	1	1,7
Jumlah		57	100,0



Gambar 4. 9 Histogram Prestasi Belajar Afektif Siswa Kemampuan Berpikir Analisis Tinggi



Gambar 4. 10 Histogram Prestasi Belajar Afektif Siswa Kemampuan Berpikir Analisis Rendah

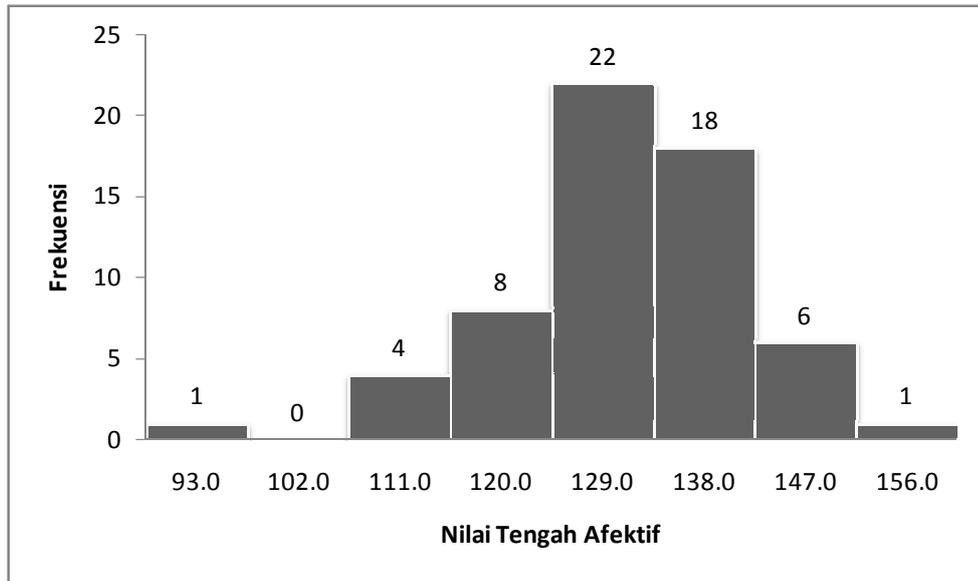
Perbandingan prestasi belajar afektif siswa yang mempunyai kreativitas tinggi dan kreativitas rendah dapat dilihat pada Tabel 4.15 dan 4.16 serta Gambar 4.11 dan 4.12

Tabel 4.15 Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Afektif Kreativitas Tinggi

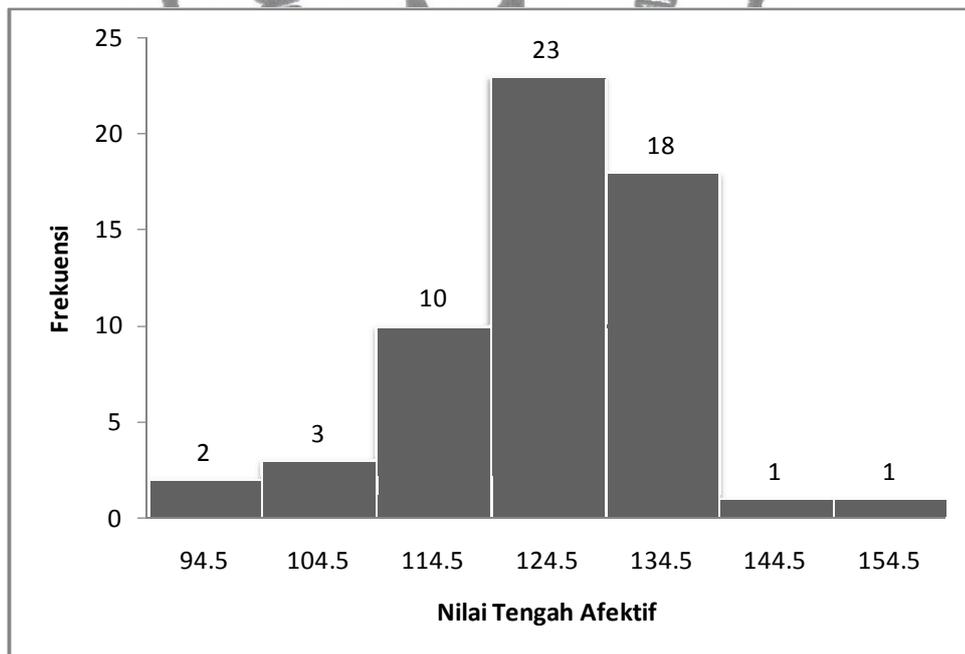
Interval			Nilai	frekuensi	% frekuensi
89	-	97	93,0	1	1,7
98	-	106	102,0	0	0,0
107	-	115	111,0	4	6,6
116	-	124	120,0	8	13,3
125	-	133	129,0	22	36,7
134	-	142	138,0	18	30,0
143	-	151	147,0	6	10,0
152	-	160	156,0	1	1,7
Jumlah				60	100,0

Tabel 4.16 Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Afektif Kreativitas Rendah

Interval			Nilai	frekuensi	% frekuensi
90	-	99	94,5	2	3,5
100	-	109	104,5	3	5,2
110	-	119	114,5	10	17,2
120	-	129	124,5	23	39,7
130	-	139	134,5	18	31,0
140	-	149	144,5	1	1,7
150	-	159	154,5	1	1,7
Jumlah				58	100,0



Gambar 4.11 Histogram Prestasi Belajar Afektif Siswa Kreativitas Tinggi



Gambar 4.12 Histogram Prestasi Belajar Afektif Siswa Kreativitas Rendah

B. Pengujian Persyaratan Analisis

Penelitian ini menggunakan beberapa uji persyaratan analisis antara lain: uji kesamaan rata-rata, uji normalitas, dan uji homogenitas. Berikut ini uraian pengujian tersebut:

1. Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hasil komputasi dengan SPSS18 dapat dilihat pada Lampiran 11 dan 12. Hasil uji normalitas data prestasi belajar pada masing-masing kelompok dapat dilihat pada Tabel 4.17 dan 4.18

Tabel 4. 17 Hasil Uji Normalitas Data Prestasi Belajar Kognitif

No.	Kriteria Pengelompokan Data	sig	Kesimpulan Uji
1.	Metode <i>Problem Posing</i>	0,000	Tidak Normal
2.	Metode Pemberian Tugas	0,004	Tidak Normal
3.	Kemampuan Berpikir Analisis Tinggi	0,005	Tidak Normal
4.	Kemampuan Berpikir Analisis Rendah	0,061	Normal
5.	Kreativitas Tinggi	0,050	Normal
6.	Kreativitas Rendah	0,005	Tidak Normal

Tabel 4. 18 Hasil Uji Normalitas Data Prestasi Belajar Afektif

No.	Kriteria Pengelompokan Data	sig	Kesimpulan Uji
1.	Metode <i>Problem Posing</i>	0,200	Normal
2.	Metode Pemberian Tugas	0,079	Normal
3.	Kemampuan Analisis Tinggi	0,200	Normal
4.	Kemampuan Berpikir Analisis Rendah	0,200	Normal
5.	Kreativitas Tinggi	0,200	Normal
6.	Kreativitas Rendah	0,200	Normal

Berdasarkan 4.17 di atas, untuk prestasi belajar kognitif tidak setiap uji normalitas diperoleh $\text{sig} > 0,05$, sehingga diperoleh kesimpulan tidak semua H_0 diterima. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa data tidak berdistribusi normal. Sedangkan untuk ranah afektif untuk setiap uji normalitas

diperoleh $\text{sig} > 0,05$, sehingga diperoleh kesimpulan H_0 tidak ditolak. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Uji yang dipakai menggunakan perhitungan SPSS 18. Komputasi dari uji ini dapat dilihat pada Lampiran 13 dan 14. Rangkumannya disajikan pada Tabel 4.19, 4.20, sebagai berikut :

Tabel 4. 19 Hasil Uji Homogenitas antar Kelompok Data Prestasi Belajar Kognitif

No.	Kriteria Perbandingan	sig	Kesimpulan Uji
1.	<i>Problem Posing</i> -Pemberian Tugas	0,826	Homogen
2.	Kemampuan Berpikir Analisis Tinggi - Kemampuan Berpikir Analisis Rendah	0,000	Tidak Homogen
3.	Kreativitas Tinggi – Kreativitas Rendah	0,000	Tidak Homogen

Tabel 4. 20 Hasil Uji Homogenitas Antar Kelompok Data Prestasi Belajar Afektif

No.	Kriteria Perbandingan	sig	Kesimpulan Uji
1.	<i>Problem Posing</i> -Pemberian Tugas	0,284	Homogen
2.	Kemampuan Berpikir Analisis Tinggi - Kemampuan Berpikir Analisis Rendah	0,011	Tidak Homogen
3.	Kreativitas Tinggi – Kreativitas Rendah	0,417	Homogen

Berdasarkan hasil di atas, tidak setiap uji perbandingan dua varian diperoleh $\text{sig} > 0,05$, sehingga diperoleh kesimpulan H_0 ditolak. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa sampel mempunyai varians yang tidak sama.

C. Pengujian Hipotesis

Dari uji prasyarat normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal dan memiliki varians

yang tidak homogen, pada penelitian ini uji statistik yang digunakan adalah statistik uji non parametrik Kruskal Wallis dan komputasinya dapat dilihat pada Lampiran 15 dan 16. Adapun rangkuman hasil uji non parametrik Kruskal Wallis untuk prestasi belajar kognitif disajikan dalam Tabel 4.21 sedangkan prestasi ranah afektif pada Tabel 4.22 sebagai berikut:

1. Kognitif

Tabel 4. 21 Rangkuman Hasil Uji Non Parametrik Kruskal Wallis Prestasi Kognitif

No.	Perhitungan	sig
1.	Metode	0,886
2.	Kemampuan Analisis	0,000
3.	Kreativitas	0,000
4.	Metode* Kemampuan Analisis	0,000
5.	Metode* Kreativitas	0,000
6.	Kemampuan Analisis* Kreativitas	0,000
7.	Metode* Kemampuan Analisis* Kreativitas	0,000

Deskripsi hipotesis:

- a. sig metode = 0,886 > 0,05 atau (sig > α) maka H_0 tidak ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh metode *problem posing* dan pemberian tugas terhadap prestasi belajar siswa pada materi stoikiometri.
- b. sig kemampuan analisis = 0,000 < 0,05 atau (sig < α) maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh kemampuan berpikir analisis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada materi stoikiometri.

- c. sig kreativitas = 0,000 < 0,05 atau (sig < α) maka maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada materi stoikiometri.
- d. sig interaksi metode dan kemampuan analisis = 0,000 < 0,05 atau (sig < α) maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara metode *problem posing* dan pemberian tugas dengan kemampuan analisis terhadap prestasi belajar kognitif pada materi stoikiometri.
- e. sig interaksi metode dan kreativitas = 0,000 < 0,05 atau (sig < α) maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara metode *problem posing* dan pemberian tugas dengan kreativitas terhadap prestasi belajar kognitif pada materi stoikiometri.
- f. sig interaksi kemampuan berpikir analisis dan kreativitas = 0,000 < 0,05 atau (sig < α) maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi kemampuan berpikir analisis dan kreativitas terhadap prestasi belajar kognitif pada materi stoikiometri.
- g. sig interaksi metode, kemampuan berpikir analisis serta kreativitas = 0,000 < 0,05 atau (sig < α) maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara metode, kemampuan berpikir analisis dan kreativitas terhadap prestasi belajar kognitif pada materi stoikiometri.

2. Afektif

Tabel 4. 10 Rangkuman Hasil Uji Non Parametrik Kruskal Wallis Prestasi Afektif

No.	Perhitungan	sig
1.	Metode	0,232
2.	Kemampuan Analisis	0,000
3.	Kreativitas	0,001
4.	Metode* Kemampuan Analisis	0,000
5.	Metode* Kreativitas	0,004
6.	Kemampuan Analisis* Kreativitas	0,000
7.	Metode* Kemampuan Analisis* Kreativitas	0,000

Deskripsi Hipotesis:

- a. sig metode = $0,228 > 0,05$ atau ($\text{sig} > \alpha$) maka H_0 tidak ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh penggunaan metode *problem posing* dan pemberian tugas terhadap prestasi belajar afektif siswa pada materi stoikiometri.
- b. sig kemampuan analisis = $0,000 < 0,05$ atau ($\text{sig} < \alpha$) maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh kemampuan berpikir analisis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar afektif siswa pada materi stoikiometri.
- c. sig kreativitas = $0,001 < 0,05$ atau ($\text{sig} < \alpha$) maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar afektif pada materi stoikiometri.
- d. sig interaksi metode dan kemampuan analisis = $0,000 < 0,05$ atau ($\text{sig} < \alpha$) maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara metode *problem posing* dan pemberian tugas dengan kemampuan analisis terhadap prestasi belajar afektif pada materi stoikiometri.
- e. sig interaksi metode dan kreativitas = $0,004 < 0,05$ atau ($\text{sig} < \alpha$) maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara metode

problem posing dan pemberian tugas dengan kreativitas terhadap prestasi belajar afektif pada materi stoikiometri.

- f. sig interaksi kemampuan berpikir analisis dan kreativitas = $0,000 < 0,05$ atau ($\text{sig} < \alpha$) maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara kemampuan berpikir analisis dengan kreativitas terhadap prestasi belajar afektif pada materi stoikiometri
- g. sig interaksi metode, kemampuan berpikir analisis serta kreativitas = $0,000 < 0,05$, ($\text{sig} < \alpha$) maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara metode, kemampuan berpikir analisis dan kreativitas terhadap prestasi belajar afektif pada materi stoikiometri.

D. Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penggunaan metode *problem posing* dan pemberian tugas terhadap prestasi belajar siswa, pengaruh kemampuan berpikir analisis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa, pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa, interaksi antara metode dan kemampuan berpikir analisis terhadap prestasi belajar siswa, interaksi antara metode dan kreativitas terhadap prestasi belajar siswa, interaksi antara kemampuan berpikir analisis dan kreativitas terhadap prestasi belajar siswa, dan ada atau tidaknya interaksi antara metode, kemampuan analisis, dan kreativitas terhadap prestasi belajar siswa pada materi stoikiometri. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *cluster random sampling*.

1. Hipotesis Pertama

Hasil pengujian hipotesis pertama menggunakan statistik uji non parametrik Kruskal Wallis pada prestasi kognitif menunjukkan harga signifikansi sebesar 0,886, sehingga H_0 tidak ditolak, maka tidak ada pengaruh yang signifikan penggunaan metode *problem posing* dan pemberian tugas terhadap prestasi belajar kognitif siswa. Sedangkan pada prestasi afektif menunjukkan harga signifikansi sebesar 0,228 sehingga H_0 tidak ditolak maka tidak ada pengaruh yang signifikan penggunaan metode *problem posing* dan pemberian tugas terhadap prestasi belajar afektif siswa

Gagne (1970) *cit.* Syaiful Sagala (2010: 17) menyatakan bahwa hasil belajar ditentukan dari interaksi kondisi internal dan eksternal siswa. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa metode pembelajaran (kondisi eksternal) bukan satu-satunya penentu prestasi belajar. Faktor internal siswa seperti gaya belajar, logika berpikir, kemampuan verbal, kemampuan numerik, kemampuan berpikir analisis, kemampuan memori, kreativitas juga memberikan sumbangan terhadap prestasi belajar.

Tidak adanya pengaruh yang signifikan penggunaan metode *problem posing* dan pemberian tugas terhadap prestasi belajar siswa kemungkinan disebabkan kedua metode tersebut sama-sama metode yang baru dalam pembelajaran, sehingga siswa maupun guru belum terbiasa sehingga pelaksanaannya belum sesuai sintak yang diharapkan. Dalam penggunaan metode *problem posing* belum semua siswa terlibat aktif dalam membuat soal serta waktu lebih banyak digunakan untuk membuat soal dan menyelesaikannya, sedangkan

dalam penggunaan metode pemberian tugas masih ada beberapa siswa yang hanya meniru hasil pekerjaan siswa yang lain. Hal ini mengindikasikan bahwa kondisi siswa yang seharusnya diharapkan terlibat secara aktif mengkonstruksi pengetahuan dalam pembelajaran tidak tercapai secara maksimal. Rata-rata nilai ulangan stoikiometri siswa yang di beri pembelajaran dengan metode *problem posing* dan pemberian tugas berturut-turut adalah 73,17 dan 73,27, hal ini menunjukkan metode *problem posing* maupun pemberian tugas cocok digunakan untuk pembelajaran stoikiometri. Sama halnya dengan penelitian Haerul Syam (2008) yang menyatakan bahwa metode *problem posing* efektif untuk pembelajaran matematika dan Joko Siswanto (2009) yang menyatakan bahwa metode pemberian tugas dapat berpengaruh terhadap prestasi belajar.

Data pendukung yang menguatkan diterimanya hipotesis pertama ini dapat dilihat dari prestasi belajar ranah afektif. Kelas dengan pembelajaran metode *problem posing* memiliki rata-rata skor prestasi belajar aspek afektif 128,83 sedangkan kelas dengan pembelajaran metode pemberian tugas memiliki rata-rata skor prestasi belajar afektif 125,77. Hal ini sesuai dengan pernyataan Carl Roger *cit.* Nana Sudjana (2005: 31) yang menyatakan bahwa seseorang yang telah menguasai tingkat kognitifnya maka perilakunya sudah bisa diramalkan. Artinya sebenarnya prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor selalu berhubungan satu dengan yang lain. Siswa yang berubah tingkat kognisinya sebenarnya dalam keadaan tertentu telah berubah pula sikap dan perilakunya. Jika prestasi kognitif siswa baik maka dapat diramalkan bahwa prestasi afektif dan psikomotornya akan baik pula. Bila dilihat dari rata-rata prestasi kognitif secara

berturut-turut untuk metode *problem posing* dan pemberian tugas adalah 73,17 dan 73,27. Hal ini menunjukkan bahwa prestasi kognitif siswa yang diberi pembelajaran dengan metode *problem posing* maupun pemberian tugas memberikan hasil yang sama baik dan sudah di atas KKM yang ditentukan yaitu 70.

2. Hipotesis Kedua

Hasil pengujian hipotesis kedua menggunakan statistik uji non parametrik Kruskal Wallis pada prestasi kognitif menunjukkan harga sig sebesar 0,000 sehingga H_0 ditolak, artinya ada pengaruh kemampuan berpikir analisis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif pada materi Stoikiometri. Prestasi afektif menunjukkan harga sig sebesar 0,000 sehingga H_0 ditolak artinya ada pengaruh kemampuan berpikir analisis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar afektif pada materi Stoikiometri.

Adanya pengaruh kemampuan berpikir analisis tinggi dan rendah ditunjukkan pula dengan adanya perbedaraan rata-rata skor prestasi belajar ranah kognitif maupun afektif. Rata-rata skor prestasi belajar siswa dengan kemampuan berpikir analisis tinggi pada ranah kognitif adalah 82,49 dan ranah afektif adalah 132,66 sedangkan rata-rata skor prestasi belajar siswa dengan kemampuan berpikir analisis rendah pada ranah kognitif 63,29 dan prestasi afektif 121,51.

Siswa yang dalam kategori kelompok berkemampuan berpikir analisis tinggi memiliki rata-rata prestasi belajar ranah kognitif dan ranah afektif lebih besar dibandingkan dengan siswa yang dalam kategori kelompok berkemampuan berpikir analisis rendah. Hal ini dikarenakan dalam mempelajari stoikiometri

banyak dijumpai hitungan matematis, menganalisa masalah, memahami suatu konsep yang membutuhkan tingkat kemampuan berpikir analisis tinggi. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis tinggi akan mampu dengan cepat dan tepat menyelesaikan masalah (soal) sehingga siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis tinggi akan mempunyai prestasi lebih baik daripada siswa yang mempunyai prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis rendah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Oscarson and Osberg (2010: 4) menyatakan bahwa keterampilan berpikir (*thinking skills*) berkorelasi signifikan terhadap prestasi kognitif siswa materi kimia. Kemampuan analisis yang sebagai bagian keterampilan berpikir memberikan harga korelasi ($r=0,37$), artinya kemampuan analisis memberikan sumbangan sebesar 13,69% terhadap prestasi belajar.

3. Hipotesis Ketiga

Hasil pengujian hipotesis ketiga menggunakan statistik uji non parametrik Kruskal Wallis pada prestasi kognitif menunjukkan harga sig sebesar 0,000, sehingga H_0 ditolak, artinya ada pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif pada materi Stoikiometri maka hipotesis yang mengatakan bahwa ada pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif terbukti. Prestasi afektif menunjukkan harga sig sebesar 0,001 sehingga H_0 ditolak, artinya ada pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar afektif pada materi Stoikiometri maka hipotesis yang menyatakan bahwa ada pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar afektif terbukti.

Adanya pengaruh kreativitas tinggi dan rendah ditunjukkan pula dengan adanya perbedaraan rata-rata skor prestasi belajar ranah kognitif maupun afektif. Rata-rata skor prestasi belajar siswa dengan kreativitas tinggi pada ranah kognitif adalah 79,93 dan ranah afektif adalah 130,37 sedangkan rata-rata skor prestasi belajar siswa dengan kreativitas rendah pada ranah kognitif 66,28 dan prestasi afektif 124,07.

Kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi atau unsur yang ada, merupakan proses mental yang unik untuk memproduksi sesuat yang baru, berbeda dan asli serta menekankan pada proses dan bukan pada produk. Kreativitas merupakan sesuatu proses, aktifitas dan modifikasi yang baru sehingga mendatangkan hasil yang berguna dan dapat dimengerti. Siswa yang kreatif tidak hanya menerima informasi dari guru, namun siswa akan berusaha mencari dan memberikan informasi dalam proses pembelajaran. Siswa yang kreatif selalu mempunyai rasa ingin tahu, ingin mencoba-coba, berpetualang, suka bermain dan intuitif, sehingga siswa yang kreatif akan selalu berusaha memecahkan masalah (soal) dengan senang hati. Dampak dari kondisi ini adalah penguasaan materi dapat tercapai dengan cepat, sehingga prestasi belajar siswa yang mempunyai kreativitas yang tinggi akan lebih baik dari pada siswa yang mempunyai kreativitas rendah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Jr. Daniel Fasko (2001) yang menyatakan kreativitas adalah kunci untuk pendidikan. Kreativitas sangat dibutuhkan dalam pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman sehingga hasil belajar akan meningkat. Siswa yang kreatif akan berprestasi lebih baik.

4. Hipotesis Keempat

Hasil pengujian hipotesis keempat menggunakan statistik uji non parametrik Kruskal Wallis pada prestasi belajar kognitif menunjukkan harga sig sebesar 0,000, sehingga H_0 ditolak, maka hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat interaksi antara metode *problem posing* dan pemberian tugas dengan kemampuan berpikir analisis terhadap prestasi belajar kognitif terbukti. Prestasi belajar afektif menunjukkan harga sig sebesar 0,000 sehingga H_0 ditolak, maka hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat interaksi antara metode *problem posing* dan pemberian tugas dengan kemampuan berpikir analisis terhadap prestasi belajar afektif terbukti. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara metode *problem posing* dan pemberian tugas dengan kemampuan berpikir analisis terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif.

Kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis tinggi diberi pembelajaran dengan metode *problem posing* memiliki rata-rata nilai prestasi kognitif 82,8 dan prestasi afektif 132,4 sedangkan yang diberi pembelajaran dengan metode pemberian tugas memiliki rata-rata nilai prestasi kognitif 82,2 dan prestasi afektif 132,90. Kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis rendah diberi pembelajaran dengan metode *Problem posing* memiliki rata-rata nilai prestasi kognitif 62,86 dan prestasi afektif 125, sedangkan yang diberi pembelajaran dengan metode pemberian tugas memiliki rata-rata nilai prestasi belajar kognitif 63,72 dan prestasi afektif 118,14.

Pembelajaran kimia pada stoikiometri dengan metode *problem posing* yang menekankan siswa membuat masalah (soal) dan menyelesaikan sendiri. Informasi yang ada diolah dalam pikiran siswa dan setelah paham siswa akan membuat soal, sehingga menyebabkan terbentuknya pemahaman yang lebih mantap pada diri siswa. Siswa tidak hanya menerima saja materi dari guru, melainkan siswa juga berusaha menggali dan mengembangkan sendiri. Siswa dituntut mampu menjabarkan atau menguraikan konsep menjadi bagian-bagian yang lebih rinci dan menjelaskan keterkaitan atau hubungan antar bagian-bagian tersebut. Misalnya terdapat satu reaksi yang belum setara siswa diharapkan mampu menentukan pereaksi pembatas dan menghitung jumlah zat yang dihasilkan. Siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis tinggi diharapkan akan mampu membuat soal dan menyelesaikan masalah (soal) dengan tepat dan cepat. Dampak dari kondisi ini adalah penguasaan materi dapat tercapai dengan cepat. Dengan kata lain, pembelajaran *problem posing* menekankan pebelajar untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sema Cildir, Nazan Sezen (2011) menunjukkan bahwa *problem posing* dapat membuat peserta aktif dalam kelas dan memungkinkan berpikir lebih analisis. Kegiatan *problem posing* memerlukan penguasaan pada subyek dan mencari hubungan antara komponen yang dapat meningkatkan pemahaman dan berdampak peningkatan prestasi akademik. Sedangkan dalam pemberian tugas siswa menyelesaikan masalah (soal) yang sudah disediakan oleh guru, siswa dapat menyelesaikan masalah (soal) dengan mengeksplor berbagai sumber. Pemberian tugas akan lebih menantang dan mendorong atau memberi

commit to user

motivasi siswa untuk belajar. Juga akan lebih banyak memberikan motivasi kepada siswa untuk menyiapkan diri dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan perhatian yang lebih. Sehingga nantinya diharapkan dapat memberi hasil belajar yang lebih baik.

Berdasarkan hasil penelitian, didapat bahwa ada interaksi yang signifikan antara penggunaan metode *problem posing* dan metode pemberian tugas dengan kemampuan berpikir analisis terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif siswa. Siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis tinggi apabila diberi pembelajaran dengan metode *problem posing* akan mempunyai prestasi belajar kognitif lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran dengan metode pemberian tugas, sedangkan prestasi belajar afektif lebih baik yang dikenai metode pemberian tugas dari pada yang diberi pembelajaran dengan metode *problem posing*. Siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis rendah mempunyai prestasi belajar kognitif lebih baik apabila diberi pembelajaran dengan metode pemberian tugas, sedangkan untuk prestasi afektif siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis rendah lebih baik apabila diberi pembelajaran dengan metode *problem posing*. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan metode *problem posing* dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran yang berdampak pada sikap, minat siswa dalam pembelajaran yang berlangsung, sehingga mempengaruhi prestasi afektif yang dimilikinya.

5. Hipotesis Kelima

Hasil pengujian hipotesis kelima menggunakan statistik uji non parametrik Kruskal Wallis pada prestasi belajar kognitif menunjukkan harga sig sebesar 0,000, sehingga H_0 ditolak, maka hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat interaksi antara metode *problem posing* dan pemberian tugas dengan kreativitas terhadap prestasi belajar kognitif terbukti. Prestasi belajar afektif menunjukkan harga sig sebesar 0,004 sehingga H_0 ditolak, maka hipotesis yang menyatakan terdapat interaksi antara metode *problem posing* dan pemberian tugas dengan kreativitas terhadap prestasi belajar afektif terbukti.

Kelompok siswa yang memiliki kreativitas tinggi diberi pembelajaran dengan metode *problem posing* memiliki rata-rata nilai prestasi kognitif 80,69 dan prestasi afektif 130,28 sedangkan yang diberi pembelajaran dengan metode pemberian tugas memiliki rata-rata nilai prestasi kognitif 79,23 dan prestasi afektif 130,45. Kelompok siswa yang memiliki kreativitas rendah diberi pembelajaran dengan metode *Problem posing* memiliki rata-rata nilai prestasi kognitif 65,65 dan prestasi afektif 127,38, sedangkan yang diberi pembelajaran dengan metode pemberian tugas memiliki rata-rata nilai prestasi belajar kognitif 66,89 dan prestasi afektif 120,76.

Kreativitas berperan terhadap prestasi belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan skor prestasi kognitif pada siswa yang mempunyai kreativitas tinggi mempunyai rerata lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kreativitas rendah. Pada kelompok siswa yang diberi pembelajaran dengan metode *problem posing* perbedaan skor prestasi kognitif siswa yang memiliki kreativitas

tinggi-rendah sebesar 15,04 dan prestasi afektif sebesar 3,10. Sedangkan perbedaan prestasi kognitif kelompok siswa yang memiliki kreativitas tinggi-rendah yang diberi pembelajaran dengan metode pemberian tugas yaitu sebesar 12,34 dan perbedaan prestasi afektif sebesar 9,69. Untuk prestasi kognitif Siswa yang memiliki kreativitas tinggi lebih baik diberi pembelajaran dengan metode *problem posing* sedangkan siswa yang memiliki kreativitas rendah lebih baik diberi pembelajaran dengan metode pemberian tugas. Sedangkan prestasi afektif, siswa yang mempunyai kreativitas tinggi lebih baik diberi pembelajaran dengan metode pemberian tugas sedangkan siswa yang mempunyai kreativitas rendah lebih baik diberi pembelajaran dengan metode *problem posing*. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada interaksi antara metode pembelajaran *problem posing* dan pemberian tugas dengan kreativitas terhadap prestasi belajar.

Siswa dengan kreativitas tinggi yang diberi pembelajaran dengan metode *problem posing* akan mencetuskan banyak pertanyaan, gagasan, penyelesaian masalah dan jawaban, memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal, dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. Dampak dari kondisi ini adalah penguasaan materi dapat tercapai dengan cepat dan lebih baik. Sebaliknya dengan siswa yang mempunyai kreativitas rendah akan memerlukan rangsangan untuk menemukan sesuatu yang baru, gagasan dan penyelesaian masalah. Oleh karena itu siswa yang memiliki kreativitas rendah lebih cocok menggunakan metode pemberian tugas yang menekankan pada penyelesaian masalah yang diberikan oleh guru dengan mengeksplor berbagai sumber. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Wawan Dwi Cahyono (2007)

yaitu terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa.

6. Hipotesis Keenam

Hasil pengujian hipotesis keenam menggunakan statistik uji non parametrik Kruskal Wallis pada prestasi belajar kognitif menunjukkan harga sig sebesar 0,000, sehingga H_0 ditolak maka hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat interaksi kemampuan berpikir analisis dan kreativitas terhadap prestasi belajar kognitif terbukti. Prestasi afektif menunjukkan harga sig sebesar 0,000 sehingga H_0 ditolak, maka hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat interaksi antara kemampuan berpikir analisis dan kreativitas terhadap prestasi belajar afektif terbukti. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara kemampuan berpikir analisis dan kreativitas terhadap prestasi belajar kognitif maupun afektif.

Kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis tinggi dan kreativitas tinggi memiliki rata-rata nilai prestasi belajar ranah kognitif 86 dan ranah afektif 134,66, sedangkan kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis tinggi dan kreativitas rendah memiliki rata-rata nilai prestasi belajar ranah kognitif 78,62 dan ranah afektif 130,45. Kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis rendah dan kreativitas tinggi memiliki rata-rata nilai prestasi belajar ranah kognitif 73 dan ranah afektif 125,46, sedangkan siswa dengan kemampuan berpikir analisis rendah dan kreativitas rendah memiliki rata-rata nilai prestasi belajar ranah kognitif 53, 93 dan ranah afektif 117,69. Hal ini dapat dijelaskan dengan teori Vygotsky, kemungkinan siswa yang mempunyai kemampuan analisis rendah dan kreativitas rendah berinteraksi dan bekerjasama

dengan teman dalam kelompoknya kurang baik dibandingkan siswa kemampuan berpikir analisis tinggi dan kreativitas rendah atau siswa kemampuan berpikir analisis rendah dan kreativitas tinggi.

Dalam mempelajari materi pokok stoikiometri dibutuhkan penguasaan menganalisis rumus-rumus dan penyelesaian kasus-kasus hitungan. Penguasaan konsep-konsep stoikiometri akan lebih mudah jika siswa mempunyai kemampuan untuk merinci atau menguraikan suatu masalah (soal) menjadi bagian-bagian yang lebih kecil (komponen) serta mampu untuk memahami hubungan diantara bagian-bagian tersebut, sedangkan untuk menyelesaikan soal-soal akan lebih mudah jika didukung oleh kreativitas siswa yaitu kemampuan untuk menemukan sesuatu yang baru dan memecahkan masalah dengan cara-cara yang berbeda dari yang sudah ada. Dengan kemampuan berpikir analisis dan kreativitas yang tinggi dapat lebih mudah dalam menyelesaikan masalah (soal) maka penguasaan materi stoikiometri akan lebih mudah.

Siswa dengan kemampuan berpikir analisis tinggi akan memperoleh prestasi belajar yang baik dengan kreativitas tinggi maupun rendah. Begitu juga dengan kreativitas tinggi akan mendapatkan prestasi belajar yang baik dengan kemampuan berpikir analisis yang tinggi maupun rendah. Oleh karena itu, terdapat interaksi antara kemampuan berpikir analisis yang dimiliki siswa dengan kreativitas siswa pada prestasi belajar kognitif maupun afektif.

7. Hipotesis Ketujuh

Hasil pengujian hipotesis ketujuh menggunakan statistik uji non parametrik Kruskal Wallis pada prestasi belajar kognitif menunjukkan harga sig sebesar

0,000 sehingga H_0 ditolak maka hipotesis yang menyatakan terdapat interaksi antara metode *problem posing* dan pemberian tugas dengan kemampuan analisis dan kreativitas terhadap prestasi kognitif terbukti. Prestasi afektif memiliki harga sig sebesar 0,000 sehingga H_0 diterima, maka hipotesis yang menyatakan terdapat interaksi antara metode *problem posing* dan pemberian tugas dengan kemampuan analisis dan kreativitas, terhadap prestasi belajar afektif terbukti.

Kelompok siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis tinggi dan kreativitas tinggi diberi pembelajaran dengan metode *problem posing* memiliki rata-rata prestasi belajar ranah kognitif 87,25 dan afektif 133,75 sedangkan metode pemberian tugas 84,75 dan 135,56. Kelompok siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis tinggi dan kreativitas rendah diberi pembelajaran dengan metode *problem posing* memiliki rata-rata prestasi belajar ranah kognitif 77,71 dan ranah afektif 130,86 sedangkan metode pemberian tugas 79,47 dan ranah afektif 130,07. Untuk kelompok siswa dengan kemampuan berpikir analisis rendah dan kreativitas tinggi diberi pembelajaran dengan metode *problem posing* memiliki rata-rata nilai prestasi belajar kognitif 72,62 dan ranah afektif 126,00 sedangkan metode pemberian tugas ranah kognitif 73,33 dan ranah afektif 125. Untuk kelompok siswa dengan kemampuan berpikir analisis rendah dan kreativitas rendah dengan metode *problem posing* memiliki rata-rata nilai prestasi belajar kognitif 54,4 dan afektif 124,13 sedangkan metode pemberian tugas rata-rata ranah kognitif 53,43 dan ranah afektif 110,79.

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis tinggi dan kreativitas tinggi diberi pembelajaran dengan metode *problem posing* memberikan prestasi

belajar aspek kognitif yang lebih baik daripada menggunakan metode pemberian tugas, sedangkan untuk prestasi belajar afektif metode pemberian tugas lebih baik dari pada metode *problem posing*. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir tinggi dan kreativitas rendah diberi pembelajaran dengan metode pemberian tugas memberikan prestasi belajar aspek kognitif yang lebih baik daripada menggunakan metode *problem posing*, sedangkan aspek afektif penggunaan metode *problem posing* lebih baik dari metode pemberian tugas.

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis rendah dan kreativitas tinggi diberi pembelajaran pemberian tugas memberikan prestasi belajar aspek kognitif yang lebih baik daripada menggunakan metode *problem posing*, sedangkan ranah afektif penggunaan metode *problem posing* lebih baik dari pada metode pemberian tugas. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir analisis rendah dan kreativitas rendah diberi pembelajaran dengan metode *problem posing* memberikan prestasi belajar ranah kognitif dan afektif yang lebih baik daripada menggunakan metode pemberian tugas.

Belajar kimia akan mudah dipahami dan diingat para siswa bila siswa melakukan sendiri, menemukan sendiri, saling bertukar pikiran dan ada tugas-tugas yang harus dikerjakan. Jika konsep-konsep yang ada dikuasai siswa maka prestasi belajar akan lebih baik. Selain itu penyelesaian masalah (soal) juga merupakan faktor penentu keberhasilan pembelajaran materi pokok stoikiometri. Dengan dukungan kemampuan berpikir analisis dan kreativitas maka prestasi belajar yang tinggi akan lebih mudah diperoleh. Namun dalam suatu kelas terdapat berbagai macam karakter siswa, dalam hal ini adalah perbedaan

kemampuan menerima pelajaran. Dalam metode *problem posing* pada waktu pembelajar menukarkan soal yang dibentuknya dengan pembelajar yang lain dan mendiskusikannya terjadi interaksi dengan sesama pembelajar didalam membangun pengetahuannya. Dalam proses ini terjadi kegiatan tutor secara timbal balik, yaitu apabila terjadi satu pembelajar tidak dapat menyelesaikan soal dari kawannya, maka sipembuat soal menjelaskan dan membantu, demikian sebaliknya, sehingga diharapkan penguasaan materi secara menyeluruh pada siswa dapat tercapai. Sedangkan pemberian tugas bertujuan agar siswa bisa melakukan belajar diluar jam pelajaran, hal ini akan merangsang siswa belajar lebih banyak dan berdiskusi dengan temannya, sehingga penguasaan materi secara menyeluruh akan tercapai. Hal ini dikarenakan adanya saling melengkapi antara siswa dengan kemampuan berpikir analisis tinggi, kemampuan berpikir analisis rendah, kreativitas tinggi dan kreativitas rendah. Sehingga ketika dalam penelitian ini, didapat kesimpulan bahwa ada interaksi antara metode pembelajaran, kemampuan analisis siswa dan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif, sesuai dengan kerangka berpikir yang terdapat di bab sebelumnya.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini, meskipun sudah direncanakan dan melalui proses evaluasi sebelum dilaksanakan, dan pelaksanaan penelitian dilakukan secara maksimal untuk mendapatkan hasil penelitian yang optimal, namun demikian penulis menyadari akan beberapa kelemahan dan keterbatasan. Adapun beberapa hal yang menjadi keterbatasan dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen penelitian yang digunakan untuk pengambilan data berupa, tes prestasi, tes kemampuan berpikir analisis, tes kreativitas, dan angket penilaian prestasi afektif, peneliti hanya bisa mengantisipasi jawaban siswa tidak berasal dari jawaban temannya atau kerjasama. Peneliti tidak bisa menjamin jawaban siswa benar-benar jujur seperti yang ada pada pertanyaan atau angket, sehingga ada kemungkinan tidak mencerminkan kemampuan anak yang sebenarnya.
2. Waktu pelaksanaan penelitian yang terbatas karena harus menyesuaikan dengan jam pelajaran sesuai aturan akademik pada standar isi kurikulum SMA Negeri 1 Babadan, yaitu untuk mata pelajaran Kimia kelas X hanya 2 jam pelajaran (90 menit) tiap minggu, sehingga ada kemungkinan pengaruh perlakuan yang diberikan belum optimal.
3. Pelaksanaan pembelajaran belum terlaksana sesuai dengan RPP. Pada pertemuan pertama dan kelima yang seharusnya siswa bertukar soal dan mengerjakan soal buatan temannya tidak terlaksana, karena waktu habis untuk membuat soal dan menyelesaikan soal buatannya sendiri, sedangkan pada metode pemberian tugas yang seharusnya masing-masing kelompok mempresentasikan pekerjaannya tidak terlaksana sesuai yang diinginkan karena waktu banyak digunakan untuk menyelesaikan tugas dalam kelompok.
4. Penggunaan metode pembelajaran *problem posing* dan *pemberian tugas* belum terbiasa oleh guru dan siswa sehingga belum mampu mengungkap prestasi belajar siswa secara optimal.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan kajian teori dan didukung adanya hasil analisis serta mengacu pada perumusan masalah yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembelajaran kimia dengan metode *problem posing* dan pemberian tugas pada materi stoikiometri tidak memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar ranah kognitif maupun afektif. Nilai rerata masing-masing untuk kelompok metode *problem posing* pada ranah kognitif 73,17 dan ranah afektif 129, sedangkan untuk kelompok metode pemberian tugas pada ranah kognitif adalah 73,27 dan ranah afektif 125,8.
2. Kemampuan berpikir analisis memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar siswa baik kognitif maupun afektif pada materi stoikiometri. Siswa dengan kemampuan berpikir analisis tinggi dan rendah cenderung mendapatkan prestasi belajar yang berbeda (kognitif 82,49 dan 63,29 sedangkan afektif 132,66 dan 121,51)
3. Kreativitas siswa memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar siswa baik ranah kognitif maupun afektif pada materi stoikiometri. Siswa dengan kreativitas tinggi dan rendah cenderung mendapatkan prestasi yang berbeda (kognitif 79,93 dan 66,28 sedangkan afektif 130,37 dan 124,07).
4. Ada interaksi pembelajaran kimia dengan metode *problem posing* dan pemberian tugas dengan kemampuan berpikir analisis terhadap prestasi

belajar pada materi stoikiometri baik ranah afektif maupun kognitif. Siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis tinggi akan mempunyai prestasi kognitif yang maksimal jika dikenai pembelajaran dengan metode *problem posing*, sedangkan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir rendah akan mempunyai prestasi kognitif yang maksimal jika diberi pembelajaran dengan metode pemberian tugas.

5. Ada interaksi antara metode *problem posing* dan pemberian tugas dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa pada materi stoikiometri baik ranah kognitif maupun afektif. Siswa yang mempunyai kreativitas tinggi akan mempunyai prestasi kognitif yang maksimal jika diberi pembelajaran dengan metode *problem posing*, sedangkan siswa yang mempunyai kreativitas rendah akan mempunyai prestasi yang maksimal jika diberi pembelajaran dengan metode pemberian tugas.
6. Ada interaksi antara kemampuan berpikir analisis dengan kreativitas terhadap prestasi belajar siswa pada materi stoikiometri baik ranah kognitif maupun afektif. Nilai rerata siswa yang memiliki kemampuan berfikir analisis tinggi dan kreativitas rendah adalah 78,62 pada ranah kognitif dan 130,45 pada afektif yang lebih besar daripada siswa yang memiliki kemampuan berfikir analisis rendah dan kreativitas tinggi adalah 73 pada ranah kognitif dan afektif 125,46.

7. Ada interaksi antara pembelajaran dengan metode *problem posing*, pemberian tugas, kemampuan berpikir analisis dan kreativitas terhadap prestasi belajar kimia pada materi stoikiometri baik ranah kognitif maupun afektif.

Secara umum penelitian ini dapat diambil 4 hal penting yaitu: a) penggunaan metode *problem posing* tepat dijadikan sebagai pilihan utama jika pembelajaran memperhatikan kemampuan berpikir analisis dan kreativitas siswa, b) siswa dengan kemampuan berpikir analisis tinggi dan kreativitas tinggi akan memberikan respon prestasi lebih tinggi. Siswa dengan kemampuan berpikir analisis rendah dan kreativitas rendah akan memberikan respon prestasi lebih rendah pula. c) moderator kemampuan berpikir analisis sangat menentukan respon lebih tinggi terhadap prestasi terbukti nilai mean tinggi = 82,49, mean rendah = 63,29 dari pada kreativitas yang memberikan nilai mean tinggi = 79,93, mean rendah = 66,28, d) ketiga faktor yang dilibatkan dalam penelitian menimbulkan efek terhadap prestasi.

B. Implikasi

1. Implikasi Teoritis
 - a. Prestasi belajar kimia pada materi stoikiometri dapat dipengaruhi oleh metode mengajar dan faktor internal siswa yaitu kemampuan berpikir analisis dan kreativitas.
 - b. Pembelajaran kimia khususnya pada materi stoikiometri dengan metode *problem posing* dan pemberian tugas khususnya dapat diterapkan pada

siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis tinggi maupun siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analisis rendah.

- c. Pembelajaran kimia khususnya pada materi stoikiometri dengan metode *problem posing* dan pemberian tugas dapat diterapkan pada siswa yang mempunyai kreativitas tinggi maupun siswa yang mempunyai kreativitas rendah.

2. Implikasi Praktis

- a. Metode *problem posing* dan pemberian tugas keduanya seimbang dalam memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar. Kedua metode tersebut dapat dijadikan alternatif dalam proses belajar mengajar khususnya pada materi yang banyak melibatkan hitungan matematika.
- b. Kemampuan berpikir analisis dan kreativitas siswa perlu mendapatkan perhatian dari guru yang dapat dilakukan dengan memberikan tes sebelum pembelajaran dalam upaya untuk mendapatkan prestasi belajar yang baik.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi dalam penelitian ini, maka penulis mengajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Guru

- a. Dalam melaksanakan pembelajaran dengan metode *problem posing* dan pemberian tugas perlu dipersiapkan dengan matang sehingga bisa terlaksana sesuai yang diharapkan dan dapat menggunakan waktu sebaik-baiknya.

- b. Dalam penggunaan metode *problem posing* dan pemberian tugas, guru perlu memperhatikan kemampuan berpikir analisis dan kreativitas siswa.
- c. Guru perlu mengupayakan peningkatan kemampuan berpikir analisis dan kreativitas siswa antara lain dengan memberikan soal tes yang terbuka, bukan pilihan ganda.

2. Peneliti

- a. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan penelitian sejenis. Perlu melakukan pengkajian lebih dalam tentang metode yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas, karena tidak semua anak memberi respon yang positif pada setiap metode pembelajaran karena setiap anak memiliki kesenangan belajar sendiri.
- b. Penelitian mengenai metode-metode lain yang dapat mempermudah siswa dalam memecahkan permasalahan dalam belajar kimia perlu terus dilakukan.
- c. Penelitian tentang faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap prestasi perlu dilakukan sehingga dapat menambah pengetahuan guru dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa.