

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY (TSTS)* TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 SELEMADEG DITINJAU DARI GAYA BERPIKIR

Sri Mahyuni, Ni Wayan

Program Studi Administrasi Pendidikan, Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail:

NiWayanSrimahyuni,GdeAngganSuhanda,IMadeCandiasa@pasca.undiksha.ac.id

Abstak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS terhadap hasil belajar kimia ditinjau dari gaya berpikir. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Selemadeg dengan menggunakan desain eksperimen *post-test only control group* dengan analisis data faktorial 2x2. Dari subyek sebanyak 120 orang siswa kelas XI IPA, semuanya digunakan sebagai responden yang kemudian dimasukkan pada kelompok eksperimen dan kontrol melalui teknik random sampling. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe two stay two stray dan model pembelajaran konvensional. Gaya berpikir merupakan variabel moderator. Sebagai variabel terikat adalah hasil belajar kimia. Penelitian ini menggunakan dua instrumen pengumpulan data yaitu test gaya berpikir dan tes hasil belajar. Data kemudian dianalisis dengan menggunakan ANAVA dua jalur dan uji Tukey.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, 1) terdapat perbedaan hasil belajar kimia: (a) antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional, memberikan dampak signifikan terhadap hasil belajar dengan harga $F_{hitung} = 4,832$ pada taraf signifikansi 5%; (b) antara siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dengan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen dengan $F_{hitung} = 16,493$ pada taraf signifikansi 5%; (c) antara siswa yang mengikuti model pembelajaran TSTS dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional bagi siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dengan $F_{hitung} = 14,071$, pada taraf signifikansi 5%; (d) antara siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dengan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen pada model pembelajaran TSTS dengan $F_{hitung} = 19,217$ pada taraf signifikansi 5%; (2) Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran yang digunakan dengan gaya berpikir yang dimiliki siswa terhadap hasil belajar kimia dengan $F_{hitung} 9,563$ untuk taraf signifikansi 5%; (3) Tidak terdapat perbedaan hasil belajar kimia: (a) antara siswa yang mengikuti model pembelajaran TSTS dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional bagi siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen dengan $F_{hitung} = 0,398$ untuk taraf signifikansi 5% sebesar 4,098 dan (b) antara siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dengan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen pada model pembelajaran konvensional dengan $F_{hitung} = 0,702$ pada taraf signifikansi 5% sebesar 4,098.

Dengan demikian model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar kimia.

Kata Kunci: Model pembelajaran kooperatif, gaya berpikir, dan hasil belajar kimia

ABSTRACT

This study was aimed at finding out the effect of an implementation of Two Stay Two Stray Cooperative Learning Model (TSTS) on the Chemistry achievement viewed from thinking style. This study was carried out at SMA Negeri 1 Slemadeg using 2x2

factorial post-test only control group design. All of the 120 students of grade XI IPA were used as the subjects or respondents of experiment and control groups through random sampling. TSTS Cooperative Learning Model and conventional models were used as independent variables while thinking style was used as moderator variable and Chemistry learning achievement as dependent variable. Thinking style test and achievement test were used as the instruments to collect the data. The data were analyzed with two-way ANOVA and Tukey test.

The results showed that 1) there was a difference in Chemistry learning achievement: (a) between the students who joined TSTS type Cooperative Learning model and those who joined conventional learning model ($F_{obs} = 4.832, p < 0.05$); (b) between the students with divergent thinking style and those with convergent thinking style ($F_{obs} = 16.493, p > 0.05$); (c) in the divergent thinking style students between those who joined TSTS learning model and those who joined conventional learning model ($F_{obs} = 14,071, p < 0.05$); (d) between the students with divergent thinking style and those with convergent thinking style in TSTS learning model ($F_{obs} = 19.217, p < 0.05$); 2) there was an interaction effect between learning model and thinking style on Chemistry learning achievement ($F_{obs} 9.563 p < 0.05$); 3) there was no difference in Chemistry learning achievement : (a) in the students with convergent thinking style between the students who joined TSTS learning model and those who joined conventional learning model ($F_{obs} = 0.398, p < 0.05$) and (b) in conventional learning model between the students with divergent thinking style and those with convergent thinking style ($F_{obs} = 0.702, p < 0.05$).

Thus, TSTS type Cooperative Learning model can be used as an alternative in teaching to improve Chemistry learning achievement.

Keywords: TSTS Type Cooperative Learning Model, thinking style, and Chemistry learning achievement.

PENDAHULUAN

Sumber daya manusia yang berkualitas tinggi merupakan hal yang penting bagi suatu negara untuk menjadi negara maju, makmur dan sejahtera. Upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia tidak bisa dipisahkan dengan masalah pendidikan bangsa. Ada tiga hal yang harus mendapat perhatian dalam pembangunan pendidikan yaitu : 1) sarana gedung, 2) buku yang berkualitas, 3) guru dan tenaga kependidikan yang profesional. Salah satu ciri guru yang profesional adalah guru yang mampu mengelola kelas dengan baik. Di kelas, segala aspek pendidikan pengajaran bertemu dan berproses. Guru dengan segala kemampuannya, siswa dengan latar belakang dan sifat-sifat individualnya, kurikulum dengan semua komponennya dan materi serta sumber pelajaran bertemu dan berpadu serta berinteraksi di kelas. Hasil dari pendidikan dan pengajaran sangat ditentukan oleh apa yang terjadi di kelas. Oleh sebab itu sudah pasti kelas harus dikelola dengan profesional.

Pengelolaan kelas diperlukan karena dari waktu ke waktu tingkah laku dan

perbuatan siswa selalu berubah. Pengelolaan kelas merupakan usaha sadar, untuk mengatur kegiatan pada penyiapan bahan belajar, penyiapan sarana dan alat peraga, pengaturan ruang belajar, mewujudkan situasi dan kondisi proses belajar mengajar dan pengaturan waktu, sehingga proses belajar mengajar berjalan dengan baik dan tujuan kurikuler dapat tercapai.

Tujuan pengelolaan kelas menurut Sudirman (dalam Djamarah 2006:170) pada hakekatnya terkandung dalam tujuan pendidikan. Tujuan pengelolaan kelas adalah penyediaan fasilitas bagi macam-macam kegiatan belajar siswa dalam lingkungan sosial, emosional dan intelektual dalam kelas. Fasilitas yang disediakan itu memungkinkan siswa belajar dan bekerja. Terciptanya suasana sosial yang memberikan kepuasan, suasana disiplin, perkembangan intelektual, emosional dan sikap serta apresiasi pada siswa.

Guru memiliki peran yang sangat besar terhadap keberhasilan pembelajaran di sekolah. Guru dapat berperan membantu perkembangan peserta didik untuk

mewujudkan tujuan hidupnya secara optimal. Di dalam kelas guru melaksanakan dua kegiatan pokok yaitu kegiatan mengajar dan kegiatan mengelola kelas. Kegiatan mengajar pada hakekatnya adalah proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar siswa. Semua komponen pengajaran yang meliputi tujuan, bahan pelajaran, kegiatan belajar mengajar, metode, alat dan sumber serta evaluasi diperankan secara optimal guna mencapai tujuan pengajaran yang telah ditetapkan sebelum pengajaran dilaksanakan.

Keberhasilan guru mengajar di kelas tidak cukup bila hanya berbekal pada pengetahuan tentang kurikulum, metode mengajar, media pengajaran dan wawasan tentang materi yang akan disampaikan kepada anak didik. Di samping itu guru harus menguasai kiat manajemen kelas. Guru hendaknya dapat menciptakan dan mempertahankan kondisi kelas yang menguntungkan bagi anak didik supaya tumbuh iklim pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan.

Menurut pandangan konstruktivis bahwa belajar merupakan proses aktif siswa mengkonstruksi arti teks, dialog, pengalaman fisis, dan lain-lainnya. Esensi dari teori konstruktivistik adalah siswa harus menemukan dan mentransformasikan suatu informasi kompleks ke situasi lain, dan apabila dikehendaki informasi itu menjadi milik sendiri (Nur, M dan Wikandari, 2000). Pembelajaran diharapkan didesain menjadi proses mengkonstruksi pengetahuan siswa, bukan menerima pengetahuan (Sanjaya, 2005).

Dengan berkembangnya sarana dan prasarana pendidikan, berkembang pula sumber-sumber belajar yang bisa dimanfaatkan oleh siswa. Walaupun beberapa siswa sudah nampak kreatif dalam mengembangkan sumber belajarnya termasuk sumber belajar lewat internet, namun masih sebagian besar siswa hanya terpaku pada guru, buku paket dan LKS yang dipakai sehari-hari saja. Guru dan siswa masih memberlakukan ruang kelas ibarat penjara dengan konsumsi sehari-hari hanya bersumber dari menu yang disajikan guru, sementara di luar kelas masih ada

ruang yang luas untuk mengeksplorasi ilmu pengetahuan (Ali Maskun, 2004).

Pembelajaran merupakan suatu proses pendidikan menuju hasil belajar yang diharapkan. Hasil belajar diharapkan mengalami perubahan yang positif antara keadaan awal dengan keadaan akhir setelah siswa mengalami proses pembelajaran. Peningkatan hasil belajar siswa mustahil dapat diwujudkan tanpa adanya perubahan yang positif dalam proses pembelajaran. Guru sebagai ujung tombak penyelenggaraan pendidikan di lapangan memegang peranan yang sangat strategis dalam upaya peningkatan hasil belajar siswa.

Model-model pembelajaran kooperatif telah banyak diterapkan oleh guru-guru kimia, terutama dalam kegiatan eksperimen di laboratorium. Melibatkan siswa sejak awal pembelajaran memudahkan baginya untuk berorientasi lebih jauh terhadap situasi kompetensi pembelajaran yang ingin dicapai. Kondisi seperti itu banyak terdapat pada model pembelajaran kooperatif *two stay two stray*. Untuk itu diharapkan guru mendesain pembelajarannya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif *two stay two stray*, karena sintaks pembelajarannya melibatkan siswa mulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai presentasi hasil kerjanya di hadapan teman-temannya.

Dilihat dari ruang lingkupnya, materi pelajaran sistem koloid sebagian besar kajiannya bersifat abstrak, Materi pelajaran seperti ini memerlukan kemampuan berpikir yang menyebar, logis, sistematis dan imajinatif. Nampaknya gaya berpikir sebagai salah satu karakteristik siswa juga berpengaruh terhadap model pembelajaran yang diterapkan, sehingga perlu mendapat pertimbangan dalam penerapan model pembelajaran. Menurut Nasution (2005) gaya berpikir tersebut terdiri dari gaya berpikir divergen dan gaya berpikir konvergen. Perbedaan ini diharapkan menjadi perhatian dan dijadikan bahan pertimbangan bagi guru dalam memoderasi model pembelajaran yang diterapkannya.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: (1) perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif *two stay*

two stray dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional, (2) perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dengan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen, (3) pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan gaya berpikir terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI, (4) perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif two stay two stray dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional, bagi siswa yang memiliki gaya berpikir divergen, (5) perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif two stay two stray dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional bagi siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen, (6) perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dengan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen bagi siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif two stay two stray, (7) perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dengan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen bagi siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) secara teoretis hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan model pembelajaran pada mata pelajaran kimia. Pengkondisian tersebut diarahkan kepada pembelajaran efektif, interaktif, dan menarik bagi pebelajar, sehingga pebelajar lebih banyak berinteraksi secara aktif dengan lingkungan belajarnya. Penelitian ini bermanfaat sebagai bahan pustaka bagi peneliti yang ingin mengembangkan model pembelajaran dengan mengaitkan hasil belajar dengan karakteristik siswa. Hasil penelitian ini akan memberikan informasi yang rinci tentang keunggulan dan kelemahan model pembelajaran kooperatif two stay two stray yang sudah teruji lewat eksperimen. Secara teoretis penelitian ini juga dapat memperkuat kedudukan teori pembelajaran sejenis yang sudah dan yang akan dikembangkan. (2) secara praktis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi siswa, dan guru dalam

kaitannya dengan aplikasi pembelajaran kimia dalam konteks sekolah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang dengan faktorial 2 x 2 dalam bentuk *post-test only control group design*. Pada kelas eksperimen diberikan pembelajaran kooperatif two stay two stray dan kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Dengan memperhatikan variabel moderator gaya berpikir divergen dan gaya berpikir konvergen, masing-masing kelas diberikan *post test* berupa test hasil belajar kimia. Rancangan penelitian ini yang dapat digambarkan sebagai berikut.

E	X	O _E
K	-	O _K

Diagram 3.1 : Desain Penelitian *Post test Only Control Group Design* (Sumber:Dantes, 2012)

Keterangan :

E = Eksperimen

K = Kontrol

O_E = Tes hasil belajar dari kelompok eksperimen setelah mendapat perlakuan melalui model pembelajaran kooperatif tipe TSTS

O_K = Tes hasil belajar dari kelompok kontrol dengan pembelajaran model konvensional

Yang digunakan sebagai subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Selemadeg semester 2 tahun pelajaran 2012/2013. Dari subyek penelitian tersebut, semuanya dijadikan responden penelitian. Jadi, obyek penelitiannya adalah semua siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Selemadeg, sebanyak 120 orang, yang terdiri dari empat kelas, yaitu kelas XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3 dan XI IPA 4. Keempat kelas tersebut sengaja dirancang homogenitasnya sejak awal dengan memasangkan (*matching*) siswa yang ditaruh di kelas eksperimen dan di kelas kontrol dengan menggunakan nilai raport kelas XI semester 1, tahun pelajaran 2012/2013.

Pada desain ini baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dipilih secara random (E). Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran kooperatif *two stay two stray* (X) dan kelas kontrol (K) diberikan pembelajaran konvensional. Data diperoleh dengan melakukan test gaya berpikir pada pertemuan awal penelitian dan data hasil belajar diperoleh dengan melakukan test hasil belajar pada pertemuan akhir penelitian dalam bentuk tes pilihan ganda berjumlah 20 butir.

Sebelum instrumen digunakan, dilakukan uji validitas isi. Untuk uji validitas isi dikonsultasikan dulu kepada dua orang pakar selanjutnya instrumen yang disusun, baik tes hasil belajar kimia maupun tes gaya berpikir dilakukan uji coba pada kelas XI IPA SMA Negeri 2 Tabanan yang berjumlah 30 orang untuk menentukan validitas butir dan reliabilitas tes.

Koefisien validitas isi tes hasil belajar kimia digunakan teknik Gregory. Hasil penilaian dari dua orang pakar didapat harga $V_c = 0,95$ berarti validitas tes sangat tinggi.

Untuk tes hasil belajar kimia yang berjumlah 20 butir setelah diujicobakan terhadap 30 orang siswa kemudian datanya dianalisis dengan menggunakan rumus *korelasi point biserial*, untuk menghitung indeks korelasi antara skor butir dengan skor total. Setelah dianalisis dengan bantuan *Microsoft Excel*, semua butir tes dinyatakan valid.

Pengujian reliabilitas instrumen hasil belajar kimia dalam penelitian ini menggunakan teknik Alpha Cronbach diperoleh koefisien reliabilitas Alpha Cronbach (r_1) = 0,8197, sehingga nilai r_1 berada pada selang $0,80 < r_1 \leq 1,00$ artinya reliabilitas tes hasil belajar kimia sangat tinggi, sehingga instrumen tersebut dapat digunakan lebih lanjut sebagai instrumen penelitian.

Sebelumnya dilakukan uji prasyarat analisis meliputi: uji normalitas sebaran data dan uji homogenitas varians. Dari hasil uji prasyarat analisis tersebut didapatkan bahwa semua variabel berdistribusi menurut kurva normal, mempunyai varians homogen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dua asumsi analisis

terpenuhi sehingga analisis ANAVA dapat dilanjutkan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif *two stay two stray* memiliki nilai rata-rata 62,5, sedangkan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional memiliki nilai rata-rata 55,125. Hasil perhitungan ANAVA dua jalur menunjukkan bahwa harga F_{hitung} sebesar 4,832 sedangkan harga F_{tabel} pada taraf signifikansi 5 % sebesar 3,967. Ternyata F_{hitung} lebih besar daripada F_{tabel} . Ini berarti hipotesis nol (H_0) ditolak, sedangkan hipotesis alternatif (H_a) diterima, Jadi terdapat perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dalam pembelajaran kimia tipe *TSTS* secara keseluruhan terbukti lebih baik dan efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Lebih efektifnya model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* untuk meningkatkan hasil belajar kimia karena Menurut teori Gestal-field (Dahar, 1988), belajar merupakan suatu proses perolehan atau perubahan terhadap pengertian-pengertian yang mendalam (*insights*), pandangan-pandangan (*outlooks*), harapan-harapan, atau pola-pola berpikir. Dalam proses perolehan atau perubahan terhadap pengertian-pengertian yang mendalam (*insights*) diperlukan suatu alat pendidikan ataupun model pembelajaran. Dengan bantuan model pembelajaran inovatif dapat diajarkan cara-cara mencari informasi baru, menyeleksinya dan kemudian mengolahnya, sehingga terdapat jawaban terhadap suatu pertanyaan.

model kooperatif dipandang sebagai proses pembelajaran yang aktif, sebab peserta didik akan lebih banyak belajar melalui proses pembentukan dan penciptaan kerja dalam kelompok dan berbagi pengetahuan. Kegiatan belajar peserta didik secara berkelompok akan sukses secara akademis dibandingkan bekerja sendiri karena kerja kelompok mendorong peserta didik untuk saling membantu satu sama lain untuk mencapai

hasil yang diharapkan. Hal ini didukung juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Dona Fitriawan dan Isnaeni Maryam.

Dari uraian tersebut di atas jelas terlihat bahwa hasil belajar kimia siswa yang menyangkut aspek kognitif, khususnya kemampuan mengingat, memahami, menerapkan dan menganalisis akan sangat berkembang dalam model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS*.

Kelompok siswa yang memiliki gaya berpikir divergen memperoleh hasil belajar kimia rata-rata sebesar 65,625, sedangkan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen memperoleh skor hasil belajar kimia rata-rata sebesar 52,00. Hasil perhitungan ANAVA dua jalur menunjukkan bahwa harga F_{hitung} sebesar 16,493 sedangkan harga F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% sebesar 3,967. $F_{hitung} > F_{tabel}$, berarti H_0 ditolak, sedangkan H_a diterima, jadi terdapat perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dengan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen.

Hal ini disebabkan oleh seseorang yang memiliki gaya berpikir divergen mempunyai kemampuan berpikir secara kreatif, berpikir untuk memberikan bermacam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada kuantitas, keragaman, originalitas jawaban. Siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen memiliki ciri-ciri, cenderung kurang bertanggung jawab dan kurang mempunyai kepercayaan diri dalam menyelesaikan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya, sehingga mereka sulit menentukan arah kegiatan belajar, karena itu didalam kegiatan belajarnya lebih suka mempertahankan kebiasaan yang sudah ada, kurang kreatif dalam menghasilkan ide-ide sehingga tidak tertarik dengan pembaharuan. Dengan kemampuan yang dimilikinya akan lebih menyukai pemecahan masalah yang bersifat tunggal. Siswa yang mempunyai gaya berpikir konvergen akan sangat sulit mengungkapkan gagasan atau ide-ide karena mereka tidak memiliki pemikiran kreatif. Hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi kurang responsif.

Menurut Guilford (1959) perilaku kreatif sangat ditentukan oleh ciri-ciri afektif

dan kognitif. Gaya berpikir divergen merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam menemukan sesuatu yang baru yang bersifat *aptitude* maupun *non aptitude*. Lebih lanjut Guilford (1959) menguraikan ciri-ciri pemikiran yang bersifat *aptitude* terdiri dari: memiliki kemampuan untuk menangkap dan mengertikan suatu masalah, kelancaran dalam berpikir, fleksibilitas atau kelenturan dalam berpikir, orisinalitas dalam idenya, dan elaborasi. Sedangkan ciri-ciri pemikiran *non aptitude* adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan sikap, perasaan, motivasi, tidak mudah putus asa, berani mengambil resiko, bebas dalam berpikir, dan imajinatif. Berdasarkan ciri-ciri tersebut bahwa gaya berpikir divergen termasuk dalam pemikiran *aptitude*.

Dengan demikian, Siswa yang memiliki gaya berpikir divergen memperoleh hasil belajar kimia lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen.

Adanya interaksi antara model pembelajaran dengan gaya berpikir terhadap hasil belajar kimia dengan nilai F_{hitung} sebesar 9,563, sementara F_{tabel} untuk taraf signifikansi 5 % sebesar 3,967 ($F_{hitung} > F_{tabel}$). Ini berarti hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan gaya berpikir dalam belajar kimia, ditolak. Sebaliknya, hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan gaya berpikir, dalam pengaruhnya terhadap hasil belajar kimia, diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan gaya berpikir, terhadap hasil belajar kimia.

Mulyasa (2002) menegaskan dalam pencapaian mutu pendidikan faktor kesiapan guru sangat menentukan, sebab guru merupakan tokoh sentral dalam penyelenggaraan pendidikan. Juga pendapat Zamroni (2000), untuk meningkatkan kualitas pendidikan sasaran sentral yang dibenahi adalah kualitas guru. Menurut Syah (1999), guru merupakan faktor penentu kesuksesan usaha pendidikan, sehingga setiap pembaharuan kurikulum selalu bermula pada guru. Guru merupakan jantungnya proses pendidikan,

karena mutu pendidikan suatu sekolah sangat bergantung pada tingkat profesionalitas guru (Suderadjat,2003). Guru diharapkan mampu menyesuaikan metode atau model pembelajaran dengan waktu yang tersedia dengan tidak mengesampingkan faktor gaya berpikir yang dimiliki oleh masing-masing siswa.

Hal ini tidak terlepas dari hakikat model pembelajaran, yang tidak saja menekankan unsur kerjasama tetapi di dalamnya juga ada unsur kompetisi baik secara individual maupun secara kelompok. Siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen akan sangat terbantu dengan model pembelajaran ini karena tiap kelompok anggotanya dari segi kemampuan akademik disusun mendekati heterogen, sehingga apabila menemui kesulitan akan sangat terbantu oleh siswa yang memiliki gaya berpikir divergen.

Analisis data menunjukkan bahwa kelompok siswa yang memiliki gaya berpikir divergen pada pembelajaran kimia dengan model pembelajaran kooperatif *two stay two stray* (A_1B_1) memiliki hasil belajar kimia rata-rata sebesar 74,50 sedangkan kelompok siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dalam belajar kimia pada pembelajaran konvensional (A_2B_1) memiliki skor hasil belajar rata-rata sebesar 56,75. Selanjutnya hasil perhitungan ANAVA diperoleh harga F_{hitung} sebesar 14,071, sedangkan F_{tabel} untuk taraf signifikansi 5 % sebesar 4,098.

Hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa F_{hitung} lebih besar dari pada F_{tabel} . Ini berarti hipotesis nol (H_0) ditolak. Sebaliknya, hipotesis alternatif (H_a) diterima. Jadi, bagi siswa yang memiliki gaya berpikir divergen, terdapat perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif *two stay two stray* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dan mengikuti model pembelajaran *TSTS* lebih baik dari hasil belajar siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dan mengikuti model pembelajaran konvensional.

Hal ini disebabkan oleh; dalam model pembelajaran *TSTS* dikembangkan diskusi

dan komunikasi dengan tujuan agar siswa saling berbagi kemampuan, saling belajar berpikir kritis, saling menyampaikan pendapat, saling membantu belajar, saling menilai kemampuan dan peranan diri sendiri maupun teman lain. Dengan demikian memang tepat siswa yang memiliki gaya berpikir divergen diberikan model pembelajaran kooperatif *TSTS*. Didalam menemukan pengetahuan, sangat dipengaruhi oleh gaya berpikir, maka selayaknya pembelajaran kimia dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif menjadi wahana pengembangan berpikir divergen (berpikir kreatif) siswa (Guilford, 1959).

Menurut Solihatin dan Raharjo (2007:1), kualitas dan keberhasilan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kemampuan dan ketepatan guru dalam memilih dan menggunakan metode pembelajaran. Hal ini berarti untuk mencapai kualitas pengajaran yang tinggi, setiap mata pelajaran khususnya kimia harus diorganisasikan dengan metode pembelajaran yang tepat.

Berdasarkan uraian diatas terlihat adanya kesesuaian antara model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* dengan gaya berpikir divergen siswa, karena siswa diberikan kesempatan mengembangkan pemikiran secara optimal. Adanya kesesuaian antara model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* dengan gaya berpikir siswa, dan berdasarkan karakteristik yang dimiliki oleh siswa yang berpikir divergen, maka hasil belajar kimianya berbeda dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Karena siswa dengan gaya berpikir divergen memiliki karakteristik berpikir tingkat sintesis dan kreatif didalam melakukan hasil belajar kimia terintegrasi (menyusun, melaksanakannya) yang lebih unggul sebagai pendukung untuk mencapai hasil belajar kimia secara optimal.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen dalam pembelajaran kimia dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (A_1B_2) memiliki skor hasil belajar rata-rata sebesar 50,50, sedangkan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen

dengan model pembelajaran konvensional (A_2B_2) memiliki skor hasil belajar kimia rata-rata sebesar 53,50. Dari hasil perhitungan ANAVA diperoleh F_{hitung} sebesar 0,398, sedangkan F_{tabel} untuk taraf signifikansi 5 % sebesar 4,098.

Karena F_{hitung} lebih kecil daripada F_{tabel} , maka H_0 diterima. Jadi, bagi siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen, tidak terdapat perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif *two stay two stray* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen dan mengikuti model pembelajaran TSTS tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan hasil belajar siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen dan mengikuti model pembelajaran konvensional.

Hal ini disebabkan oleh siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen pada kelas eksperimen belum terbiasa mengikuti model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran konvensional telah membudaya dalam kegiatan belajar siswa.

Di dalam pembelajaran kimia, siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen kurang mampu untuk mengembangkan kemampuannya untuk memperoleh hasil belajar yang optimal dalam mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TSTS hal ini disebabkan oleh siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen cenderung menerapkan dan menganalisis informasi dengan cara berpikir logis, linier dan dapat diramalkan, bersifat algoritmik, sistematis, tahap demi tahap, menuju pada target tujuan tertentu dan menghasilkan jawaban tunggal, sehingga mereka kurang bertanggung jawab dan kurang mempunyai kepercayaan diri dalam menyelesaikan tugas-tugas yang dibebankan. Selain itu dalam proses kooperatif siswa dengan gaya berpikir konvergen sulit menentukan arah kegiatan belajar, karena itu didalam kegiatan belajarnya lebih suka mempertahankan kebiasaan yang sudah ada, kurang kreatif dalam menghasilkan ide-ide sehingga tidak tertarik dengan pembaharuan. Siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen, dengan kemampuan yang dimilikinya akan lebih menyukai

pemecahan masalah yang bersifat tunggal. Sehingga siswa ini akan menjadi lebih lemah dalam mengikuti pembelajaran TSTS, yang membangun pengetahuannya secara mandiri. Keunggulan dari model pembelajaran kooperatif TSTS dapat mengangkat kelemahan gaya berpikir konvergen di dalam kegiatan kelompok, dimana antar individu saling mendukung untuk menutupi kelemahan gaya berpikir konvergen. Kelemahan model pembelajaran konvensional dapat ditutupi oleh keunggulan gaya berpikir konvergen, sehingga secara statistik tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kimia dengan model kooperatif TSTS dengan model pembelajaran konvensional.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dalam pembelajaran kimia dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (A_1B_1) memiliki skor hasil belajar rata-rata sebesar 74,50, sedangkan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (A_1B_2) memiliki skor hasil belajar kimia rata-rata sebesar 50,50. Hasil perhitungan ANAVA menunjukkan bahwa harga F_{hitung} sebesar 19,217 sedangkan harga F_{tabel} pada taraf signifikansi 5 % sebesar 4,098. Ternyata F_{hitung} lebih besar daripada F_{tabel} . Ini berarti hipotesis nol (H_0) ditolak, sedangkan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Jadi terdapat perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dengan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen pada metode pembelajaran TSTS.

Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa hasil belajar kimia siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dan mengikuti model pembelajaran TSTS lebih baik dari hasil belajar siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen dan mengikuti model pembelajaran TSTS, sebab dalam model pembelajaran TSTS untuk siswa yang memiliki gaya berpikir divergen mendapat banyak kesempatan untuk mengembangkan struktur afektif dan kognitifnya (Guilford, 1959). Munandar (2004) menyatakan bahwa: (1) kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru berdasarkan data, informasi

atau unsur-unsur yang ada, (2) kreativitas (berpikir kreatif atau berpikir divergen) 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) kreativitas dapat dirumuskan sebagai kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan, orisinalitas dalam berpikir, dan kemampuan untuk mengelaborasi (mengembangkan, memperkaya, merinci) suatu gagasan.

Dalam implementasinya, penerapan model pembelajaran *TSTS* sangat menuntut keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Keterlibatan yang dimaksudkan baik keterlibatan fisik dan keterlibatan berpikir. Untuk terlibat aktif, tentunya diperlukan suatu kegiatan belajar yang dilaksanakan secara intensif oleh siswa. Sehubungan dengan gaya berpikir siswa, seseorang yang memiliki gaya berpikir divergen akan mempunyai kemampuan berpikir secara kreatif, berpikir untuk memberikan bermacam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada kuantitas, keragaman, originalitas jawaban. Seseorang memiliki gaya berpikir divergen memiliki karakter berpikir seperti: (1) berpikir heuristik yaitu bersifat menyebar menunjuk pada pola pikir yang menuju keberbagai arah, (2) adanya kelancaran, kelenturan, dan keaslian dalam berpikir, (3) mempunyai arus ide yang tidak linier, (4) menekankan kepada keseluruhan atau berpikir secara holistik.

Pembelajaran kimia dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif dapat dilakukan di laboratorium ataupun di luar kelas. Di dalam menemukan pengetahuan, sangat dipengaruhi oleh gaya berpikir, maka selanjutnya pembelajaran kimia dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif menjadi wahana pengembangan berpikir divergen (berpikir kreatif) siswa. Proses pembelajaran untuk menemukan pengetahuan, siswa sebaiknya memiliki cara berpikir heuristik, karena proses mengetahui dari sesuatu yang sudah diketahui menuju kepada yang belum diketahui adalah jalan pemikiran yang

paling rasional dalam proses pembelajaran. Pengalaman yang penuh tujuan adalah tonggak dari usaha pembelajaran siswa kearah belajar berbuat, bekerja dan berusaha. Gaya berpikir divergen dapat mendorong peserta didik bersikap berani untuk berpikir ilmiah dan mengembangkan berpikir mandiri..

Berdasarkan uraian di atas ada kesesuaian antara model pembelajaran kooperatif dengan gaya berpikir divergen siswa, karena peserta didik diberikan kesempatan mengembangkan pemikiran secara optimal. Adanya kesesuaian antara model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran sains dengan gaya berpikir siswa, dan berdasarkan karakteristik yang dimiliki oleh siswa yang berpikir divergen, maka siswa yang memiliki gaya berpikir divergen yang mengikuti model pembelajaran kooperatif keterampilan proses sainsnya berbeda dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Siswa dengan gaya berpikir divergen memiliki karakteristik berpikir tingkat sintesis dan kreatif didalam melakukan keterampilan proses sains terintegrasi (membuat hipotesis dan melaksanakan eksperimen) yang lebih unggul sebagai pendukung untuk mencapai keterampilan proses sains secara optimal.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dalam pembelajaran kimia dengan model pembelajaran konvensional (A_2B_1) memiliki skor hasil belajar rata-rata sebesar 56,75, sedangkan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen dengan model pembelajaran konvensional (A_2B_2) memiliki skor hasil belajar kimia rata-rata sebesar 53,50. Hasil perhitungan ANAVA menunjukkan bahwa harga F_{hitung} sebesar 0,702 sedangkan harga F_{tabel} pada taraf signifikansi 5 % sebesar 4,098. Ternyata F_{hitung} lebih kecil daripada F_{tabel} . Ini berarti hipotesis nol (H_0) diterima, sedangkan hipotesis alternatif (H_a) ditolak. Jadi tidak terdapat perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dengan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen pada metode pembelajaran konvensional.

Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang memiliki gaya

berpikir divergen dan mengikuti model pembelajaran konvensional tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan hasil belajar siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen dan mengikuti model pembelajaran konvensional.

Hal ini disebabkan oleh pembelajaran dengan model konvensional belum mampu membangkitkan kelebihan-kelebihan gaya berpikir divergen pada struktur kognitif siswa, seperti teori yang dikemukakan oleh Guilford (1959) bahwa gaya berpikir divergen merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam menemukan sesuatu yang baru yang bersifat *aptitude* maupun *non aptitude*.

Menurut Eggen dan Kauchak (dalam Aisyah:2000), keefektifan pembelajaran akan terjadi bila siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penemuan informasi (pengetahuan). Mereka tidak menerima saja pengetahuan yang diberikan guru, tetapi dengan segala potensi yang dimilikinya akan menjadi pembelajar yang aktif. Hasil pembelajaran seperti ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan saja tetapi juga meningkatkan ketrampilan berpikir. Dengan demikian, dalam kegiatan belajar mengajar perlu diperhatikan bagaimana keterlibatan siswa dalam pengorganisasian pengetahuan.

Dalam pembelajaran konvensional, siswa yang memiliki gaya berpikir divergen mendapat kesempatan yang sangat terbatas untuk mengembangkan sikap-sikap berpikir kreatifnya, sehingga hasil belajar yang diperoleh tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Seseorang yang memiliki gaya berpikir konvergen cara berpikirnya menuju ke satu arah, untuk memberikan jawaban atau penarikan kesimpulan yang logis dari informasi yang diberikan dengan penekanan pada pencapaian jawaban tunggal yang paling tepat. Berpikir konvergen menyebabkan siswa menerapkan dan menganalisis informasi dengan cara berpikir logis, linier dan dapat diramalkan, bersifat algoritmik, sistematis, tahap demi tahap, menuju pada target tujuan tertentu dan menghasilkan jawaban tunggal, sehingga gaya berpikir konvergen ini akan berguna untuk melaksanakan keterampilan dasar sains.

Siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen memiliki ciri-ciri, cenderung kurang bertanggung jawab dan kurang mempunyai kepercayaan diri dalam menyelesaikan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya, sehingga mereka sulit menentukan arah kegiatan belajar, karena itu didalam kegiatan belajarnya lebih suka mempertahankan kebiasaan yang sudah ada, kurang kreatif dalam menghasilkan ide-ide sehingga tidak tertarik dengan pembaharuan. Siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen, dengan kemampuan yang dimilikinya akan lebih menyukai pemecahan masalah yang bersifat tunggal. Siswa yang mempunyai gaya berpikir konvergen akan sangat sulit mengungkapkan gagasan atau ide-ide karena mereka tidak memiliki pemikiran kreatif. Hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi kurang responsif.

Siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen akan mampu mengerjakan tugas-tugas yang diberikan dengan menggunakan cara-cara yang telah biasa dilakukan oleh guru, misalnya didalam melakukan keterampilan proses sains siswa menggunakan lembar kegiatan yang sifatnya konvensional yang sepenuhnya dibimbing oleh guru. Siswa tidak akan mampu memecahkan masalah dengan metode atau cara yang baru. Siswa dengan gaya berpikir konvergen merasa lebih nyaman dan cenderung terikat pada apa yang telah ada. Mereka tidak tertarik dengan sesuatu yang baru.

Berdasarkan karakteristik siswa yang memiliki gaya berpikir divergen seperti telah diuraikan sebelumnya, dan ada kaitan dengan model pembelajaran konvensional, maka siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen memiliki keterampilan proses sains yang tidak jauh berbeda dengan siswa yang memiliki gaya berpikir divergen.

Berdasarkan uraian pembahasan di atas, timbul beberapa implikasi yaitu (1) Sebagai salah satu alternatif model pembelajaran, guru mata pelajaran kimia menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS*, dalam proses pembelajaran kimia di kelas. Implikasi ini muncul dari hasil penelitian yang menemukan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang

mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Dari data hasil penelitian juga ditemukan bahwa nilai rata-rata siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* lebih baik daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. (2) Diangkatnya variabel moderator gaya berpikir divergen dan konvergen dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS*, mempunyai implikasi terhadap proses pembelajaran kimia untuk mempertimbangkan gaya berpikir siswa dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS*. Implikasi ini muncul dari data hasil penelitian yang menemukan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* lebih cocok bagi siswa yang memiliki gaya berpikir divergen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan gaya berpikir divergen lebih baik apabila diberikan model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS*. Sedangkan untuk siswa dengan gaya berpikir konvergen, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* menunjukkan hasil yang lebih jelek, walaupun dengan perbedaan rata-rata hasil belajar yang sangat tipis, dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditemukan bahwa: (1) terdapat perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional (F_{hitung} sebesar 4,832, $p < 0,05$). Hasil belajar kimia dengan model pembelajaran kooperatif *TSTS* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional, (2) terdapat perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dengan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen (F_{hitung} sebesar 16,493 $p < 0,05$). Hasil belajar kimia bagi siswa yang memiliki gaya berpikir divergen lebih baik daripada siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen, (3) terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan gaya berpikir, dalam pengaruhnya terhadap hasil belajar kimia

(F_{hitung} sebesar 9,563 $p < 0,05$), (4) terdapat perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif *two stay two stray* dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional bagi siswa yang memiliki gaya berpikir divergen (F_{hitung} sebesar 14,071 $p < 0,05$). Hasil belajar kimia bagi siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dan mengikuti model pembelajaran *TSTS* lebih baik daripada siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dan mengikuti model pembelajaran konvensional, (5) bagi siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen, tidak terdapat perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif *two stay two stray* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional (F_{hitung} sebesar 0,398 $p < 0,05$), (6) terdapat perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dengan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen pada model pembelajaran *TSTS* (F_{hitung} sebesar 19,217 $p < 0,05$). Hasil belajar kimia bagi siswa yang memiliki gaya berpikir divergen lebih baik daripada siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen pada model pembelajaran *TSTS*, (7) tidak terdapat perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang memiliki gaya berpikir divergen dengan siswa yang memiliki gaya berpikir konvergen pada model pembelajaran konvensional (F_{hitung} sebesar 0,702 $p < 0,05$).

Berdasarkan temuan yang telah dipaparkan pada pembahasan, rangkuman, simpulan dan implikasi, ada beberapa saran dapat dianjurkan sebagai berikut . (1) Bagi guru kimia disarankan menggunakan model pembelajaran *TSTS* sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran yang digunakan, yang pada akhirnya bermuara pada peningkatan hasil belajar kimia. Mengingat masih terdapatnya keterbatasan dalam penelitian ini, maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian lebih lanjut yang lebih mendalam dengan mengembangkan model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* pada materi-materi pelajaran lainnya dengan lebih banyak melibatkan variabel-variabel lain untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Sebelum ditemukannya model pembelajaran kimia lain yang lebih cocok

ditinjau dari gaya berpikir divergen maupun konvergen, para guru disarankan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS sebagai model pembelajaran alternatif untuk meningkatkan hasil belajar. (2) Bagi siswa disarankan untuk mengembangkan gaya berpikir divergennya. Dengan memadukan gaya berpikir divergen dan gaya berpikir konvergen yang dimiliki oleh setiap siswa akan mampu mengikuti proses pembelajaran dengan baik yang nantinya bermuara pada peningkatan hasil belajar kimia. (3) Penelitian lanjutan yang berkaitan dengan model pembelajaran TSTS perlu dilakukan terhadap materi-materi kimia yang lain dengan melibatkan sampel yang lebih luas. Di samping itu variabel lain seperti: kebiasaan belajar, intelegensi, minat, bakat, motivasi, konsep diri yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari siswa perlu dikaji pengaruhnya terhadap pengembangan dan penerapan model pembelajaran TSTS serta dampaknya terhadap hasil belajar kimia. (4) Kepada para pemegang kebijakan dalam bidang pendidikan disarankan agar memberikan pelatihan tentang implementasi model pembelajaran inovatif dan asesmen autentik kepada para guru sebelum mereka menerapkan model pembelajaran inovatif dalam proses pembelajaran untuk memperoleh hasil yang optimal.

DAFTAR RUJUKAN .

- Ali Maskum dan Luluk Yunan Ruhendi. 2004. *Paradigma Pendidikan Universal Di Era Modern dan Post Modern*. Jogjakarta. Ircisod.
- Azwar. 2002. *Test Prestasi : Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar* . Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Arends . 2004. *Learning To Teach*. New York : The McGraw-Hill Companies.
- Baharuddin. 2007. *Teori Belajar & Pembelajaran*. Jogjakarta : Ar Ruzz Media.
- Candiasa. 2007. *Statistik Multivariat*. Program Pascasarjana Undiksha. Singaraja : Universitas Pendidikan Ganesha.
- Dahar. 1988. *Teori-teori Belajar*. Jakarta : Depdikbud Dirjen Dikti Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan dan Tenaga Kependidikan.
- Dantes . 1986. *Analisis Item*. Singaraja : IKIP UNUD Singaraja.
- Dantes. 2007. *Analisis Varians*. Modul Mata Kuliah Metode Statistika Multivariat. Singaraja : Undiksha.
- Dantes. 2007. Tinjauan Teoritis dan Pengembangan Alat Penilaian Kemampuan Calon Guru(APKCG) Dalam Rangka Implementasi KTSP pada Pendidikan Dasar dan Menengah, makalah disampaikan dalam Loka Karya Pengembangan Keterampilan Mengajar di Undiksha Singaraja.
- Dantes. 2012. *Metode Penelitian*. Yogyakarta. Andi.
- Depdiknas. 2003. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Depdikbud : Dirjen Pendidikan Tinggi P3TK.
- Gregory 2000. *Psychological Testing (History Principles and Applications)*. Boston : Allyn and Bacon.
- Kardi dan Nur. 2004. *Pengajaran Langsung* . Surabaya : University Press.
- Kelvin Siefert. 2008. *Manajemen Pembelajaran dan Instruksi Pendidikan*. Jogjakarta. Ircisod.
- Koyan. 2007. *Asesmen dalam Pendidikan*. Jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan. Singaraja : Undiksha.
- Koyan. 2012. *Statistik Pendidikan (Teknik Analisis Data Kuantitatif)*. Singaraja : Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sudjana. 1995. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensido.
- Munandar, Utami. 1999. *Kreativitas dan Keberbakatan : Strategi mewujudkan Potensi Kreatif dan Baku*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.

- Nasution. 2005. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Nur dan Wikandari. 2000. *Pengajaran Berpusat pada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya : PSMS.
- Slavin. 1997. *Educational Psychology Theory and Practice*. Boston : Allyn and Bacon.
- Solihatin, Etin & Raharjo. 2007. *Cooperative Learning*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Stahl. 1994. *Cooperative Learning in Social Studies: United States of America*: Addison Wesley Publishing Company, Inc.
- Sudjana. 2001. *Metode dan Teknik Pembelajaran Partisipatif*. Bandung : Falah Production.
- Sugiyono. 2009. *Ststistika untuk Penelitian*. Bandung : CV. Alfabeta.
- Sudijono, Anas. 1998. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. 2003. Jakarta : Depdiknas.
- Wena, 2008. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Suatu Tinjauan Konseptual Operasional. Malang: Bumi Aksara.
- Wina Sanjaya. 2005. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta : Prenada Media.