

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

SMA Taruna Nusantara Magelang, berdiri 14 Juli 1990 merupakan lembaga pendidikan berasrama penuh (*boarding school*) yang disiapkan menjadi sekolah unggulan secara kompetitif dan komperatif, menyiapkan kader pembangunan bangsa, lulusannya memiliki kualitas akademik dengan kepribadian mandiri yang kreatif serta kondisi jasmani dan rohani yang sehat. SMA TN bercirikan kenusantaraan mengembangkan potensi kepemimpinan yang berwawasan kebangsaan, kejuangan dan kebudayaan. Peserta didik berasal dari perwakilan daerah melalui seleksi akademik, kreativitas, kesehatan dan psikotest. Konsep pendidikan di SMA TN dikembangkan dalam tiga bentuk usaha utama pendidikan secara simultan, yakni pengajaran, pelatihan dan pengasuhan dalam aspek kepribadian, intelektual dan kesamaptaan jasmani yang kebulatannya secara serasi seimbang diarahkan kepada pengembangan kepemimpinan.

Proses pembelajaran diselenggarakan senantiasa menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menyiapkan sarana-prasarana yang mendukung proses pembelajaran tersebut. Pada aspek akademik, sebagian besar siswa memilih program IPA (Ilmu Alam) dengan ratio rata-rata per tahun 1 : 5 (IS : IA) ditunjukkan pada Tabel 1. Upaya peningkatan kualitas dalam proses pembelajaran IPA pada umumnya dan kimia khususnya dilaksanakan secara terpadu dengan didukung oleh input siswa yang memadai(terseleksi), sarana kelas multimedia dan laboratorium , lingkungan

yang kondusif (siswa dan guru tinggal dalam satu tempat), tenaga kependidikan yang berpengalaman dan penerapan strategi ,metode ataupun pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centre-learning*) dan kooperatif.

Tabel 1. Jumlah Kelas dan Siswa

Tahun Pelajaran	Program IA		Program IS	
	Kelas	Siswa per kelas	Kelas	Siswa per kelas
2007/2008	7	38	2	25
2008/2009	8	31	2	31

Sumber : Data Statistik Bagian Pengajaran SMA Tarunan Nusantara, Magelang, Juni 2008

Pelaksanaan penilaian dilakukan pada domain kognitif, afektif dan psikomotor melalui ulangan harian (UH₁ dan UH₂) dan semester. Program pengayaan (*enrichment*) diperuntukkan bagi siswa yang memperoleh nilai diatas rata-rata dan dipersiapkan dalam tim mapel kimia/olimpiade, sedangkan untuk siswa yang belum tuntas diberikan program *special treatment*.

Hasil belajar siswa kelas X Mata Pelajaran Kimia Tahun Pelajaran 2007/2008 Semester II ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Nilai Kimia Mid Semester dan TAS Semester II TP 2007/2008 Kelas X

Kelas	X-1	X-2	X-3	X-4	X-5	X-6	X-7	X-8	X-9
UH1	60.5	58.6	60.8	64.5	63.1	66.4	60.6	62.6	51.8
rentang	21 - 93	22 - 93	23 - 95	14 - 98	20 - 95	38 - 95	19 - 98	22 - 97	22 - 98
UH2	63.5	65.2	70.4	66.7	67.9	70.9	62.7	67.4	54.9
rentang	9 - 91	11 - 93	28 - 95	21 - 98	28 - 95	26 - 90	21 - 95	25 - 97	15 - 95
TAS	79.3	76.3	82.1	81	78.2	83.3	78.3	81.7	74.8
rentang	24 - 100	38 - 94	57 - 98	30 - 100	36 - 96	60 - 98	46 - 98	44 - 98	31 - 94

Sumber : Data Statistik Bagian Pengajaran SMA Tarunan Nusantara, Magelang, Juni 2008

Sedangkan prestasi nilai UH₁, UH₂ dan TAS kelas XI-IA semester I (TP.2007/2008) untuk mata pelajaran kimia pada ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Nilai Kimia UH₁, UH₂ dan TAS Semester I TP 2007/2008 Kelas XI

Kelas	XI-1	XI-2	XI-3	XI-4	XI-5	XI-6	XI-7
UH ₁	71,7	71,8	72,9	73,8	73,4	71,9	75,1
rentang	50-100	50-100	55-92	64,5-87,5	52-95	50-88	60-89
UH ₂	67,6	66,6	66,3	67,6	67,4	67,3	66,7
rentang	52-91	55-84	55-85	60-82	50-83	57-81	53-77
TAS	68,7	69,8	71,2	69,3	70,9	70	72,4
rentang	32,5-86	58-85	50-95	57-95	47-97	51-92	54-88

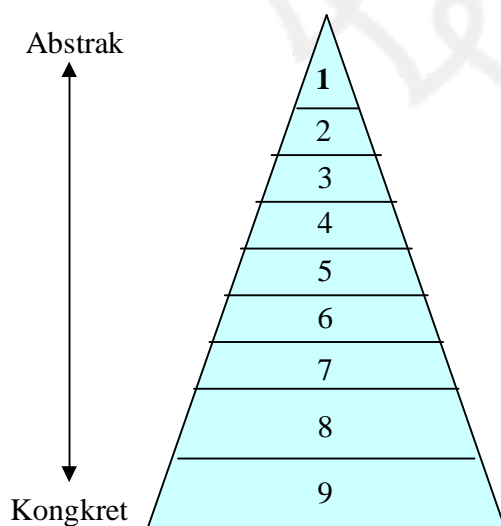
ata Statistik Bagian Pengajaran SMA Tarunan Nusantara, Magelang, Juni 2008

Data hasil prestasi belajar kelas X semester II dan kelas XI semester I TP 2007/2008 tersebut mencerminkan bahwa banyak siswa yang belum mencapai batas ketuntasan belajar karena nilainya masih dibawah KKM yang dipersyaratkan yaitu 65. Mata pelajaran yang terkait pada kelas X semester II antara lain ikatan kimia sedangkan mata pelajaran di kelas XI semester I yang terkait adalah struktur atom (mekanika kuantum), bentuk molekul dan gaya antar molekul. Ada dua faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan belajar yaitu faktor internal (siswa : IQ, EQ, motivasi, kreativitas, gaya belajar, psikologis) dan faktor eksternal (guru, metode, media, kurikulum, sarana prasarana, waktu, dana dan lingkungan belajar lainnya).

Kendala yang mungkin di hadapi oleh pengajar dalam mengelola pembelajaran yang belum optimal antara lain adalah pemilihan metoda/model pembelajaran yang belum tepat, penggunaan media/pendekatan yang tidak melibatkan ketrampilan proses dan sikap ilmiah serta strategi pembelajaran yang belum efektif. Dengan kata lain proses pembelajaran belum mengungkapkan seluruh aspek yang dimiliki oleh siswa dalam

keterlibatan untuk memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui ketrampilan proses dan sikap ilmiah.

Bentuk molekul merupakan pengembangan atau aplikasi dalam pembelajaran Ikatan Kimia (kelas X semester 1) dan Struktur Atom (kelas XI semester 1). Dalam pembelajaran bentuk molekul diperlukan kemampuan untuk memahami konsep yang benar dan kreativitas dalam mentransfer pemahaman yang abstrak menjadi konkret. Konsep pembelajaran bentuk molekul memerlukan pemahaman ikatan antar atom, sedangkan ikatan antar atom melibatkan penerimaan, pelepasan dan penggunaan elektron. Hambatan dalam memahami materi bentuk molekul tidak hanya dialami oleh siswa, sebagian guru kimia juga mengalami kesulitan bagaimana caranya untuk memvisualisasikan dengan nyata dan konkret supaya dapat menggambarkan molekul atau senyawa. Hasil pertemuan rutin Musyawarah Guru Mata Pelajaran Kimia Kabupaten Magelang (Juli 2008), beberapa guru juga menyatakan kesulitan untuk mengajarkan bentuk molekul, metode atau cara apa yang seharusnya dilakukan untuk menjelaskan materi bentuk molekul. Proses pemahaman yang mungkin dilakukan adalah dengan menggunakan alat bantu atau media yang dapat diamati secara langsung ataupun konkret, seperti yang dipaparkan oleh Edgar Dale dalam Azhar Arsyad (2007:11) pada Gambar 1.



Keterangan :

1. Lambang Kata
2. Lambang Visual
3. Gambar Diam, Rekaman
4. Gambar Hidup Pameran
5. Televisi
6. Karyawisata
7. Dramatisasi
8. Benda Tiruan/Pengamatan
9. Pengalaman Langsung

Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale (*Dale's Cone of Experience*)

Media yang dapat dipergunakan dalam memahami konsep bentuk molekul antara lain adalah model molekul tiga dimensi sebagai benda tiruan yang merekonstruksi molekul dan media berbasis teknologi komputer. Kedua media tersebut memerlukan suatu kemampuan dan kreativitas khusus dalam penggunaannya dan melibatkan pengalaman secara langsung pada siswa atau bahkan siswa membuat media tersebut secara individu maupun kelompok. Pengalaman langsung akan memberikan kesan paling utuh dan paling bermakna mengenai informasi dan gagasan yang terkandung dalam pengalaman tersebut karena melibatkan indera penglihatan, pendengaran, perasaan, penciuman dan peraba. Sedangkan proses dan interaksi pembelajaran dimulai dari jenis pengalaman yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan kelompok siswa yang dihadapi dengan mempertimbangkan situasi belajarnya.

Kemampuan memahami dan menyerap konsep materi pembelajaran siswa ada yang cepat, sedang dan bahkan lambat. Hal ini dapat terjadi karena siswa mempunyai cara belajar yang berbeda-beda atau gaya belajar masing-masing. Pembelajaran bentuk molekul memerlukan gaya belajar yang memerlukan realitas dan ketrampilan belajar. Sementara ini sebagian siswa memilih gaya belajar masing-masing yang belum mengarah kepada kemampuan yang sebenarnya dalam memahami dan menyerap konsep sesuai dengan materi pembelajarannya, sebagai contoh adalah ada yang belajar sambil menyanyi, sambil mendengarkan musik, berlari-lari, membaca keras-keras, diam, sambil menulis atau menggambar, dan lain sebagainya oleh sebab itu diperlukan pemilihan gaya

belajar yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari, apakah berhubungan dengan visual, auditorial atau kinestetik (gerak).

Solusi untuk mengefektifkan proses pembelajaran dan mengatasi kesenjangan tersebut, metode pembelajaran yang mungkin lebih tepat adalah dengan menggunakan pembelajaran yang lebih mengaktifkan siswa yaitu metode pembelajaran berbasis proyek atau yang dikenal dengan *project based learning*. Sedangkan untuk meningkatkan interaksi belajar diperlukan media pembelajaran yang lebih komunikatif baik secara individu maupun kelompok yaitu dengan menggunakan media 3 Dimensi dan Komputasi. Media Komputasi dipilih sebagai media pembelajaran dalam penelitian ini karena fasilitas komputer di SMA Taruna Nusantara dan kemampuan dasar penguasaan komputer sangat mendukung. Kreativitas belajar dan gaya belajar siswa digunakan sebagai variabel bebas lainnya, untuk mengetahui pengaruhnya terhadap prestasi belajar, dengan menggunakan media tersebut.

B. Identifikasi Masalah

Pembelajaran materi bentuk molekul yang masih abstrak dan didominasi oleh guru memerlukan suatu metode dan media pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa baik secara individu maupun kelompok untuk dapat memvisualisasikan secara konkret tentang materi bentuk molekul. Metode pembelajaran yang dapat melibatkan partisipasi aktif siswa antara lain adalah *metode active learning* (Hartono,2008 pada <http://education.com/strategipembelajaran-active-learning/>) *quantum learning,problem based learning* (Sudarman,2007) dan *project based learning* (Helic, 2005; Markham, 2003). Metode *active learning* cenderung kepada siswa aktif mencari informasi, *quantum learning* merupakan metode yang menyenangkan, *problem based learning* mengajak

siswa untuk dapat memecahkan masalah dari informasi yang diperoleh. Sedangkan metode pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) merupakan pengembangan dari ketiga metode tersebut (Reeves,2000). Karena siswa diharapkan aktif secara mandiri dalam pembelajaran dengan membuat suatu media bentuk molekul maka metode *active learning*, *quantum learning* dan *problem based learning* belum secara total mengeksplorasi potensi yang ada dalam diri siswa. Oleh karena itu memerlukan suatu metode yang secara terpadu dapat mengakomodasikan tentang belajar yang menyenangkan, aktif dan dapat memecahkan masalah. Sehingga dalam penelitian ini metode pembelajaran yang efektif dalam mempelajari bentuk molekul dengan memberikan pengalaman langsung adalah metode pembelajaran berbasis proyek atau *project based learning*, metode ini digunakan karena sangat memberikan keluasaan siswa untuk berkreasi secara mandiri dalam proyek pembuatan bentuk molekul.

Media yang sering digunakan menurut Edgar Dale antara lain adalah lambang kata, lambang visual, gambar diam atau rekaman, gambar hidup, pameran, televisi, karyawisata, dramatisasi, benda tiruan atau pengamatan dan pengalaman langsung. Salah satu aspek yang menentukan keberhasilan dalam belajar mengajar adalah pemilihan media pembelajaran yang tepat. Menurut Hamalik dalam Azhar Arsyad (2007), media pembelajaran yang tepat dapat membangkitkan motivasi, keinginan minat, dan rangsangan kepada siswa. Sehingga dapat membantu pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, memadatkan informasi. Adapun mengapa media pembelajaran yang tepat dapat membawa keberhasilan belajar dan mengajar di kelas, menurut Levie dan Lentz dalam Azhar Arsyad(2007), itu karena media pembelajaran khususnya media visual memiliki empat fungsi yaitu: Fungsi

atensi (menarik dan mengarahkan perhatian), fungsi afektif (menggugah emosi dan sikap siswa), fungsi kognitif (memahami dan mengingat informasi/pesan), fungsi compensations (mengakomodasikan siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran secara verbal). Media 3 dimensi merupakan media yang mempunyai panjang, lebar dan isi. Media tiga dimensi yang sering dipakai adalah model dan boneka. Model adalah tiruan 3 dimensional dari beberapa objek nyata yang terlalu besar, terlalu jauh, terlalu kecil, terlalu mahal, terlalu jarang, terlalu ruwet untuk dibawa ke kelas, dan dipelajari siswa dalam wujud aslinya. Media komputasi merupakan penggunaan komputer sebagai media pembelajaran (*computer-assisted Instruction* atau *computer-assisted Learning*) yang dapat berbentuk tutorial, *drills and practice*, simulasi, dan permainan (Azhar Arsyad,2007:157-172). Bentuk molekul memerlukan visualisasi yang dapat memperlihatkan secara visual tentang bentuk-bentuk geometri, sudut dan panjang ikatan antar atom dalam molekul tersebut. Untuk hal tersebut ada beberapa software yang tersedia untuk membantu dalam pembuatan bentuk molekul melalui komputer antara lain adalah *HyperChem*, *Chemdraw* dan *AlChem*y. Sedangkan program aplikasi lainnya yang dapat dipergunakan adalah *macromedia Flash* (Iqmal Tahir, 2003). Karena siswa diminta secara mandiri untuk merancang dan membuat model bentuk molekul menggunakan komputer, maka siswa akan memilih program atau software yang mampu untuk pembuatan model bentuk molekul tersebut untuk dapat disimulasikan tentang bentuk, sudut dan panjang ikatan. Software visualisasi yang dapat dipergunakan dan mudah adalah program *HyperChem* atau *macromedia flash*. Masing-masing software mempunyai tingkat kesulitan yang berbeda, untuk itu siswa perlu belajar terlebih dahulu tentang software tersebut.

Metode dan media pembelajaran yang digunakan akan berhasil jika siswa belajar secara mandiri (*student learning centre*) dengan kemampuan memahami konsep materi bentuk molekul secara konkret dan benar. Kemampuan dalam memahami konsep materi bentuk molekul memerlukan kreativitas pembuatan bentuk molekul agar lebih nyata sehingga siswa mampu merekonstruksi suatu benda yang abstrak menjadi lebih konkret. Alat ukur kreativitas menurut Utami Munandar (2004) meliputi *aptitude traits* atau ciri kognitif dari kreativitas dan *non-aptitude traits* atau ciri afektif dari kreativitas. Sedangkan tes kreativitas yang di sering digunakan di Indonesia adalah tes kreativitas verbal (mengukur kemampuan berfikir divergen), tes kreativitas figural dan skala sikap kreatif (Utami Munandar, 2004 : 68-71). Dalam pembuatan bentuk molekul sebagai alat ukur tes kreativitas yang digunakan adalah *aptitude traits* sebagai ciri pribadi yang kreatif (10 ciri sub skala kreatif). 10 ciri pribadi kreatif ini perlu dijabarkan menjadi indikator-indikator yang disesuaikan dengan materi kimia, sehingga perlu dipilih diantara 10 ciri tersebut yang sesuai dengan materi kimia dalam bentuk soal pilihan ganda berdasarkan skala Likert dengan lima kategori. Tingkat kreativitas siswa ditentukan berdasarkan skor yang diperoleh dari instrument tes kreativitas yang dibuat sendiri dan di uji cobakan terlebih dahulu tingkat validitas dan reliabilitas item butir soal instrumen tersebut.

Siswa akan lebih optimal dalam menerima informasi tentang bentuk molekul dipengaruhi oleh cara yang cenderung dipilih seseorang untuk menerima informasi dari lingkungan dan memproses informasi tersebut secara menyeluruh atau yang disebut dengan gaya belajar. Menurut Bobbi dePorter dan Mike Hernacki (1999), memaparkan 3 modalitas belajar seseorang yaitu modalitas visual, auditori atau kinestetik (V-A-K).

Walaupun masing-masing dari kita belajar dengan menggunakan ketiga modalitas ini pada tahapan tertentu, kebanyakan orang lebih cenderung pada salah satu di antara ketiganya (Bobbi de Porter, 1999 : 110). Tiap orang memiliki indra dominan, tiap orang lebih suka menggunakan indra ini untuk menerima dan menangani informasi baru- beberapa lebih suka melihat, beberapa lebih suka mendengarkan, lainnya lebih suka terlibat aktif dengan data baru tersebut (Ginnis, 2008: 48). Riset menunjukkan yang dilakukan oleh Specific Diagnostic Studies dari Rockville mengungkapkan bahwa 29% siswa dengan dominasi visual, 34 % dominasi auditory, dan 37 % kinestetik. Secara umum media memiliki kegunaan yaitu: memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis, mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra, menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar, memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya, memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama. Gaya belajar yang dipergunakan dalam penelitian ini menggunakan format tes yang sudah diadaptasi dari Colin Rose (<http://www.chaminade.org/INSPIRE/learnstl.htm>) dan VAK learning styles self-test: Victoria Chislett MSc and Alan Chapman 2005.

Evaluasi pada dasarnya adalah pelaksanaan penilaian yang dilakukan terhadap siswa dengan tujuan untuk mengetahui dan mengukur kemajuan prestasi belajar siswa. Prestasi belajar menurut Lingren adalah seluruh kecakapan dan hasil yang dicapai, melalui proses pembelajaran di sekolah yang dinyatakan dengan angka-angka atau nilai berdasar hasil tes (Sri Widodo, 1997 :33), sedangkan dalam BNSP (2006 :12) prestasi belajar merupakan ketuntasan belajar. Prestasi belajar yang diharapkan adalah pada aspek

kognitif, afektif dan psikomotor. Sebagai alat ukur prestasi belajar yang diharapkan menjadi lebih optimal dan mampu dilaksanakan dengan berbagai keterbatasannya adalah pada aspek kognitif. Karena pada aspek kognitif instrument tesnya akan lebih mudah dibuat dan diuji cobakan.

C. Pembatasan Masalah

1. Metode pembelajaran yang mampu untuk memvisualisasikan secara konkret dan mengaktifkan siswa secara total pada materi bentuk molekul baik individu maupun kelompok dalam mengerjakan proyek dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran berbasis proyek (*PBL-project based learning*). Pelaksanaan proyek pembuatan media terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok media 3 dimensi dan kelompok komputasi. Setiap kelompok terdistribusi dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 siswa dalam proyek. Kelompok 3 dimensi dibebaskan untuk memilih bahan pembuatan model dari sekitar lingkungan sekolah dengan prinsip sederhana, mudah, murah dan menarik. Sedangkan kelompok komputasi memilih program atau software yang paling disukai untuk membuat model bentuk molekul yaitu dengan macromedia flash atau HyperChem.
2. Alat ukur tes kreativitas siswa dalam memahami materi bentuk molekul melalui pembuatan model 3D dan komputasi sebagai media pembelajaran dipilih 8 indikator ciri pribadi yang kreatif dari 10 ciri yaitu imajinatif, mempunyai prakarsa, mempunyai minat luas, mandiri dalam berfikir, ingin tahu, percaya diri, bersedia mengambil resiko, dan penuh energi. Indikator tersebut dijabarkan menjadi 40 butir soal dengan menggunakan alternative jawaban berupa skala sikap yang dikemukakan oleh R Likert. Skala Likert disusun dalam bentuk deskriptif berupa pernyataan dan

diikuti oleh lima respon yang menunjukkan tingkatan yaitu, selalu, sering, kadang-kadang, jarang, tidak pernah. Masing-masing item dibuat pernyataan positif (20 butir) dan negatif (20 butir) untuk mengetahui keajegan dalam bersikap. Hasil uji tes akan mengelompokkan siswa menjadi tiga tingkatan yaitu tinggi, sedang dan rendah.

3. Pengelompokan siswa yang memiliki gaya belajar belajar visual, auditorial dan kinestetik, didasarkan dari hasil tes yang berupa kuisioner yang masing-masing jenis gaya belajar terdiri dari 12 butir soal dengan tiga alternatif pilhan jawaban yaitu sering , kadang-kadang dan jarang. Kuisioner gaya belajar yang digunakan untuk alat ukur adalah kuisioner gaya belajar yang sudah distandarisasi dari tim bimbingan penyuluhan dan karier (BP/BK) SMA Taruna Nusantara Magelang dan UNPAD Bandung. Siswa yang mempunyai skor tertinggi pada salah satu gaya belajar, maka siswa akan dikelompokkan sesuai dengan skor gaya belajar yang tertinggi tersebut.
4. Tes prestasi belajar siswa dalam mempelajari materi pelajaran di fokuskan pada materi bentuk molekul (ikatan tunggal) yang dilaksanakan oleh Siswa kelas XI-IA semester I TP 2008/2009 selama 5 x 45 menit (3 kali pertemuan). Karena materi bentuk molekul sebagai materi pelajaran yang sangat abstrak. Tes dibuat sendiri sebanyak 40 butir soal pilihan ganda berupa tes kognitif dengan lima alternatif pilihan jawaban dari 10 indikator dan telah diuji cobakan terlebih dahulu.

D. Perumusan Masalah

Berdasar latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah diatas, peneliti merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Adakah pengaruh metode pembelajaran berbasis proyek menggunakan media 3D dan komputasi terhadap prestasi belajar siswa pada materi bentuk molekul ?

2. Adakah pengaruh kreativitas (tinggi, sedang dan rendah) terhadap prestasi belajar siswa pada materi bentuk molekul ?
3. Adakah pengaruh gaya belajar siswa (visual, auditorial dan kinestetik) terhadap prestasi belajar siswa pada materi bentuk molekul ?
4. Adakah interaksi antara kreativitas belajar siswa dengan metode pembelajaran berbasis proyek menggunakan media 3D dan komputasi pada materi bentuk molekul ?
5. Adakah interaksi antara gaya belajar siswa dengan metode pembelajaran berbasis proyek menggunakan media 3D dan komputasi pada materi bentuk molekul ?
6. Adakah interaksi antara kreativitas belajar dengan gaya belajar siswa pada materi bentuk molekul ?
7. Adakah interaksi antara kreativitas dan gaya belajar siswa dengan metode pembelajaran berbasis proyek menggunakan media 3D dan komputasi pada materi bentuk molekul ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui pengaruh metode pembelajaran berbasis proyek menggunakan media 3D dan komputasi terhadap prestasi belajar siswa pada materi bentuk molekul.
2. Mengetahui pengaruh kreativitas (tinggi, sedang dan rendah) terhadap prestasi belajar siswa pada materi bentuk molekul.

3. Mengetahui pengaruh gaya belajar siswa (visual, auditorial dan kinestetik) terhadap prestasi belajar siswa pada materi bentuk molekul.
4. Mengetahui interaksi antara kreativitas belajar siswa dengan metode pembelajaran berbasis proyek menggunakan media 3D dan komputasi terhadap prestasi belajar pada materi bentuk molekul.
5. Mengetahui interaksi antara gaya belajar siswa dengan metode pembelajaran berbasis proyek menggunakan media 3D dan komputasi terhadap prestasi belajar pada materi bentuk molekul.
6. Mengetahui interaksi antara kreativitas belajar dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar pada materi bentuk molekul.
7. Mengetahui interaksi antara kreativitas dan gaya belajar siswa dengan metode pembelajaran berbasis proyek menggunakan media 3D dan komputasi pada materi bentuk molekul.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis :
 - a. Masukan kepada guru maupun tenaga kependidikan agar lebih mencermati dalam memilih dan mengembangkan metode, model ataupun pendekatan pembelajaran sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai diharapkan.
 - b. Meningkatkan efektifitas pembelajaran dan prestasi belajar siswa pada materi kimia
 - c. Pelajaran kimia agar disukai, mudah dan menyenangkan
2. Manfaat Teoritis :
 - a. Menambah dan mengembangkan ilmu pengetahuan dalam mendukung teori-teori yang berhubungan dengan masalah pada penelitian.

- b. Menumbuhkan *sense of curiosity* dan kreativitas pada ilmu sains khususnya kimia

