III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

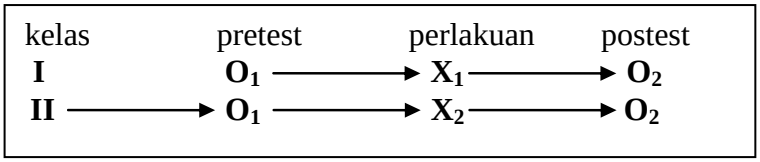
Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negri 1 Natar kelas XI IPA_1 dan XI IPA_5 pada bulan Febuari 2013.

B. Populasi dan sample

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Natar Tahun Pelajaran 2012/2013 SMA Negeri 1 Natar. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI_1 dan XI_5 yang masing-masing kelas berjumlah 40 siswa. Sampel dipilih dari populasi dengan teknik *cluster random sampling*, selanjutnya kelas XI_1 terpilih sebagai kelas yang menggunakan model *TSTS* dan kelas XI_5 sebagai kelas yang menggunakan kelas *GW*.

C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretes-post test pada kelompok tak ekuivalen. Masing-masing kelompok perbandingan menggunakan kelas yang ada dan satu level dengan kondisi yang homogen. Kelas XI_1 diberi perlakuan menggunakan model *TSTS*, sedangkan kelas XI_5 menggunakan model *GW*. Pada kelas XI_1 dan XI_5 mendapat tes awal (pretes) dan tes akhir (postes). Sehingga struktur desain penelitiannya adalah sebagai berikut:



Keterangan :

I : Kelas *TSTS*
II : elas *GW*
O_1 : Pretes
O_2 : Postes
X_1 : Perlakuan dengan model *TSTS*
X_2 : Perlakuan dengan model *GW* (dimodifikasi oleh Riyanto. 2001: 43)

Gambar 2. *Desain pretest-protest non ekuivalen*

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah dari tahap tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada prapenelitian adalah:

a. Membuat surat izin penelitian pendahuluan untuk observasi kesekolah.
b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang diteliti.
c. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
d. Mengadakan penyelidikan dilingkungan sekitar sekolah, dan mencatat hal-hal yang dipergunakan dalam proses belajar mengajar.
e. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKK).
f. Membentuk kelompok diskusi untuk model *GW* dan *TSTS* dengan cara membagi siswa menjadi 10 kelompok kecil. Masing – masing

kelompok terdiri dari 4 siswa yang bersifat heterogen berdasarkan nilai akademik siswa, 1 siswa dengan nilai tinggi, 2 siswa dengan nilai sedang, 1 siswa dengan nilai rendah.

g. Mengorganisasi siswa secara berkelompok berdasarkan kemampuan akademik. Nilai akademik diperoleh dari dokumentasi guru kelas.

h. Membuat angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan Model *TSTS* dan *GW*.

2. **Pelaksanaan Penelitian**

Mengadakan kegiatan pembelajaran untuk mengukur penguasaan konsep siswa dengan menerapkan model pembelajaran *TSTS* dan model *GW* untuk masing-masing kelas menggunakan model diskusi kelompok. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan dengan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

a. Kelas Dengan Model *TSTS*

Pendahuluan

1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.
2. Guru memberikan pretes pada pertemuan 1 berupa soal uraian mengenai sistem pernapasan pada manusia.
3. Guru menjelaskan model pembelajaran *TSTS* yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran.
4. Guru memberikan apersepsi dengan cara mengajukan pertanyaan:

Pertemuan ke-I : “Mengapa Bernapas itu penting?”

Pertemuan ke-II : “meminta siswa berlari lari ditempat ± 1 menit dan kemudian mengajukan pertanyaan “ apakah yang kalian rasakan setelah berlari ditempat?”,” bagaimana keadaan dada dan perut kalian?”. “mengapa merokok itu berbahaya?”“sebutkan apa saja bahaya yang ditimbulkan akibat merokok?”, “ apa saja yang terkandung dalam

Pertemuan ke-III: apakah kalian sering mendengar burung berkicau?”. kira-kira ada organ apa pada burung sehingga burung dapat berkicau?”

5. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan cara:

Pertemuan ke-I : “Anak-anak tahukah kalian bahwa rambut yang berada di dalam rongga hidung kita sangat bermanfaat. Salah satu manfaatnya dapat menyaring debu/kotoran yang masuk.”

Pertemuan ke-II : “Anak-anak kalian mempelajari paru-paru kelak dapat dimanfaatkan jika kalian ingin menjadi dokter.”

Pertemuan ke-III : “Anak-anak kalian tentu pernah melihat burung. Cara bernapas burung berbeda dengan manusia. Disini kita akan mengetahui lebih dalam keunikan cara burung bernapas

6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

1. Guru membagi siswa ke dalam 10 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa. Kelompok bersifat heterogen dibentuk berdasarkan nilai kademik siswa.
2. Guru membagi kartu warna berwarna berbeda dalam setiap kelompok.
3. Guru memberikan materi pelajaran dalam bentuk LKK yang akan didiskusikan.
4. Siswa bekerjasama dalam kelompok berempat seperti biasa
5. Setelah selesai berdiskusi dengan kelompok asal, dua orang masing–masing kelompok meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu ke dua kelompok lain.
6. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka.
7. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
8. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka

penutup

1. Guru memberikan posttes dengan soal yang sama dengan soal pretes pada setiap pertemuan.
2. Guru memberikan tugas rumah (PR)

b. Kelas dengan Model *Gallery Walk*

Pendahuluan

1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam kemudian mengecek kehadiran siswa.
2. Guru memberikan pretest mengenai materi sistem pernapasan pada pertemuan pertama.
3. Guru membacakan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), Indikator dan tujuan pembelajaran.
4. Guru menjelaskan model pembelajaran *GW* yang akan dilaksanakan dalam proses pembelajaran
5. Guru memberikan apersepsi dengan cara mengajukan pertanyaan:

   Pertemuan ke-I : ” Mengapa Bernapas itu penting?”

   Pertemuan ke-II : “meminta siswa berlari lari ditempat ± 1 menit dan kemudian mengajukan pertanyaan “ apakah yang kalian rasakan setelah berlari ditempat?”,” bagaimana keadaan dada dan perut kalian?”. “mengapa merokok itu berbahaya?”“sebutkan apa saja bahaya yang ditimbulkan akibat merokok?”, “ apa saja yang terkandung dalam

   Pertemuan ke-III apakah kalian sering mendengar burung berkicau?”. kira-kira ada organ apa pada burung sehingga burung dapat berkicau?”

6. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan cara:

   Pertemuan ke-I : "Anak-anak tahukah kalian bahwa rambut yang berada di dalam rongga hidung kita sangat bermanfaat. Salah satu manfaatnya dapat menyaring debu/kotoran yang masuk."

   Pertemuan ke-II : "Anak-anak kalian mempelajari paru-paru kelak dapat dimanfaatkan jika kalian ingin menjadi dokter."

   Pertemuan ke-III : "Anak-anak kalian tentu pernah melihat burung. Cara bernapas burung berbeda dengan manusia. Disini kita akan mengetahui lebih dalam keunikan cara burung bernapas

Kegiatan Inti

1. Guru meminta siswa duduk dalam kelompoknya masing-masing 4 orang (pembagian kelompok dilakukan pada hari sebelumnya).
2. Guru memberikan kertas plano pada siswa. Guru menentukan topik atau tema kepada tiap kelompok dengan topik permasalahan yang berbeda tiap pertemuan:
   - Pertemuan pertama dengan topik : Guru menayangkan slide komponen-komponen penyusun sistem pernapasan.
   - Pertemuan kedua dengan topik Guru menayangkan slide alat pernapasan, dan menampilkan video pembelajaran sistem pernapasan pada manusia

- Pertemuan ketiga dengan topik : Guru menayangkan slide gangguan pada sistem pernapasan, kemudian mengajak melakukan praktikum peredaran darah berudu.

3. Guru memberikan pengarahan kepada siswa dan membimbing untuk melakukan diskusi kemudian hasil diskusi berupa gambar dan uraian singkat untuk ditempel di meja/ dinding.
4. Guru meminta masing - masing kelompok untuk berputar mengamati, memberi informasi serta bertanya hasil kerja kelompok lain.
5. Guru meminta salah satu wakil kelompok menjelaskan setiap apa yang ditanyakan oleh kelompok lain.
6. Guru dan siswa bersama-sama melakukan koreksi.

Kegiatan Akhir

1. Guru menyampaikan kepada siswa agar mempersiapkan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya (pertemuan pertama dan kedua)
2. Guru memberikan *postest* kepada siswa tentang materi sistem pernapasan (pertemuan ketiga).
3. Guru menutup kegiatan pembelajaran.

E. Data Penelitian Dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

a. Penguasaan Konsep

Jenis data penguasaan konsep berupa data kuantitatif yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *postest* pada materi pokok Sistem pernapasan

b. Aktivitas Siswa

Jenis data aktivitas siswa berupa data kualitatif yang diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa.

2. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah:

a. Penguasaan Konsep

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui *pretest* dan *postest*. *Pretest* dilakukan di awal pertemuan I, dan *postest* dilakukan di akhir pertemuan III. *Pretest* dan *postest* dilakukan pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dengan bentuk dan jumlah soal yang sama. Bentuk soal adalah soal essay. *Pretest* yang diberikan pada awal pertemuan I mempunyai bentuk dan jumlah yang sama dengan *postest* yang diberikan di akhir pertemuan III.

b. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa diperoleh dengan lembar observasi aktivitas siswa yang berisi semua aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran. Setiap siswa diamati point kegiatan yang dilakukan dengan cara memberi tanda (√) pada lembar observasi sesuai dengan aspek yang

telah ditentukan. Lembar observasi yang digunakan dalam pengambilan data aktivitas siswa pada saat pembelajaran sebagai berikut.

Tabel 1. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Nama	Aspek yang diamati															Xi	$\bar{X}$
		A			B			C			D			E				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1																		
2																		
3																		
4																		
Jumlah																		

Keterangan: **Xi** : Jumlah skor/ siswa

$\bar{X}$: Rata-rata skor/ siswa

Sumber: Sunyono (2009:11)

Keterangan :

A. Kemampuan mengemukakan pendapat/ ide

1. Tidak mengemukakan pendapat/ide (diam saja)
2. Mengemukakan pendapat/ide namun tidak sesuai dengan pembahasan pada materi pokok Sistem peredaran darah.
3. Mengemukakan pendapat/ide sesuai dengan pembahasan pada materi pokok Sistem peredaran darah.

B. Kemampuan Bertanya:

1. Tidak mengajukan pertanyaan.
2. Mengajukan pertanyaan, tetapi tidak mengarah pada permasalahan pada materi pokok Sistem Pencernaan Makanan.
3. Mengajukan pertanyaan yang mengarah dan sesuai dengan permasalahan pada materi pokok Sistem Pencernaan Makanan.

C. Bekerjasama dengan teman dalam menyelesaikan tugas kelompok :

1. Tidak bekerjasama dengan teman (diam saja).
2. Bekerjasama dengan anggota kelompok tetapi tidak sesuai dengan permasalahan dalam lembar kerja pada materi pokok Sistem reproduksi.
3. Bekerjasama dengan semua anggota kelompok sesuai dengan permasalahan dalam lembar kerja pada materi pokok Sistem reproduksi.

D. Bertukar informasi

1. Tidak berkomunikasi secara lisan dalam bertukar pendapat dengan anggota kelompok (diam saja).
2. Berkomunikasi secara lisan dengan anggota kelompok tetapi tidak sesuai dengan permasalahan Sistem pernapasan dalam lembar kerja.
3. Berkomunikasi secara lisan dalam bertukar pendapat untuk memecahkan permasalahan pada lembar kerja sesuai dengan model pembelajaran yang telah dilakukan pada materi pokok Sistem pernapasan.

E. Membuat kesimpulan

1. Tidak membuat kesimpulan
2. Membuat kesimpulan tapi tidak sesuai dengan materi yang dipelajari
3. Membuat kesimpulan sesuai materi yang dipelajari

Menafsirkan atau menentukan kategori Indeks Aktivitas Siswa sesuai klasifikasi pada tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi Indeks Aktivitas Siswa

Interval	Kategori
0,00 – 29,99	Sangat Rendah
30,00 – 54,99	Rendah
55,00 – 74,99	Sedang
75,00 – 89,99	Tinggi
90,00 – 100,00	Sangat Tinggi

Dimodifikasi dari Hake (dalam Belina, 2008:37)

Angket Tanggapan Siswa

Angket tanggapan siswa berisi tentang semua pendapat siswa mengenai pengguanaan model *TSTS* dan *GW* dalam Pembelajaran di kelas. Angket ini berupa 10 pernyataan, terdiri dari 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan neghatif. Angket tanggapan siswa ini memiliki pilihan jawaban yaitu sangat setuju,setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju.

F. Teknik Analisis Data

a) Penguasaan Konsep

1. Uji normalitas data

Uji normalitas data dihitung menggunakan uji *Lilliefors* dengan menggunakan *software* SPSS versi 17. Untuk mendapat *N-gain* yakni dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N\text{-}gain \quad \frac{X - Y}{\text{Skor Maksimum } -Y} \quad X \ 100$$

Keterangan : X = Nilai *postest*
Y = Nilai *pretest* (dimodifikasi dari Loranz, 2008:3)

a. Rumusan hipotesis

H_0 = data berdistribusi normal
H_1 = data tidak berdistribusi normal

b. Kriteria pengujian

Terima H_0 jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau p-value > 0,05, tolak H_0 untuk harga yang lainnya (Sudjana, 2005:466).

2. Uji kesamaan dua varians

Apabila masing masing data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua varians dengan menggunakan program SPSS versi 17.

a. Rumusan Hipotesis

H_0 = kedua data mempunyai varians yang sama
H_1 = kedua data mempunyai varians berbeda

b. Kriteria Uji

- Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau probabilitasnya > 0,05 maka H_0 diterima
- Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau probabilitasnya < 0,05 maka H_0 ditolak

(Pratisto, 2004:18).

3. Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan program SPSS versi 17.

a. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

1) Hipotesis

H_0 = Rata-rata N-*gain* kedua sampel sama
H_1 = Rata-rata N-*gain* kedua sampel tidak sama

2) Kriteria Uji

- Jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima
- Jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak

(Pratisto, 2004:18)

b. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

1) Hipotesis

H_0 = rata-rata N-*gain* pada kelas eksperimen 1 sama dengan kelas eksperimen 2.
H_1 = rata-rata N-*gain* pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari kelas eksperimen 2.

2) Kriteria Uji :

- Jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima
- Jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

(Pratisto, 2004:12).

c. Uji hipotesis dengan uji U

$H_o : \mu_1 = \mu_2$
$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

1) Hipotesis

H_o : Rata-rata nilai pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II sama.
H_1 : Rata-rata nilai pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II tidak sama.

2) Kriteria Uji :

Ho ditolak jika sig< 0,05
Dalam hal lainnya Ho diterima (Anonim, 2009:166)

b) Aktivitas Siswa

Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung merupakan data yang diambil melalui observasi. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan indeks aktivitas siswa dengan menghitung rata–rata skor aktivitas siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\overline{X} = \frac{\sum x_i}{n} x100$$

Keterangan : $\overline{X}$ = Rata-rata skor aktivitas siswa
$\sum x_i$ = Jumlah skor yang diperoleh
n = Jumlah skor maksimum (18)
Hake (dalam Belina, 2008:37)