III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Berdasarkan tingkat eksplanasinya, penelitian ini tergolong penelitian komparatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian komparatif adalah suatu penelitian yang bersifat membandingkan. Menguji hipotesis komparatif berarti menguji parameter populasi yang berbetuk perbandingan (Sugiyono, 2005: 115 dalam Renny Agustiani, 2009: 46). Metode ini digunakan karena sesuai dengan tujuan penelitian yang akan dicapai yaitu untuk mengetahui perbedaan suatu variabel, yaitu hasil belajar siswa dengan perlakuan yang berbeda.

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan eksperimen yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2012:107). Penelitian ini merupakan eksperimen di bidang pendidikan sehingga penelitian ini bertujuan untuk menilai pengaruh suatu penelitian tindakan terhadap tingkah laku siswa dalam menguji hipotesis tentang ada-tidaknya pengaruh tindakan tersebut dibandingkan dengan tindakan lain. Jadi dapat disimpulkan penelitian eksperimen berguna untuk membandingkan pengaruh suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu kelompok dengan kelompok lain yang menggunakan perlakuan yang berbeda. Metode yang

digunakan adalah metode eksperimental semu (*quasi eksperimental design*). Penelitian kuasi eksperimen dapat diartikan sebagai penelitian yang mendekati eksperimen atau eksperimen semu. Sugiyono (2012:114), dalam penelitian ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Jadi penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai adanya kelompok kontrol atau pembanding yang tidak diberi perlakuan yang sama dengan kelompok eksperimen tetapi tetap mendapat pengamatan.

Kelompok sampel ditentukan secara random. Kelas 8-1 melaksanakan model pembelajaran mind mapping sebagai kelas eksperimen dan kelas 8-4 melaksanakan model pembelajaran group investigation sebagai kelas kontrol. Dalam kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdapat siswa yang sikap positif dan sikap negatif. Desain penelitian digambarkan sebagai berikut.

Gambar 2.Desain Penelitian

Model pembelajaran / Sikap	Mind mapping	Group Investigation
Positif	Hasil belajar IPS Terpadu	Hasil belajar IPS Terpadu
Negatif	Hasil belajar IPS Terpadu	Hasil belajar IPS Terpadu

Prosedur Penelitian

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

a. Pra penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada pra pnelitian adalah.

1. Membuat izin penelitian ke sekolah.
2. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti.
3. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas pembanding.
4. Membuat media pembelajaran mengenai materi yang akan diajarkan.
5. Membuat perangkat pembelajaran terdiri dari Lembar Kerja Siswa (LKS) danRencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
6. Membuat instrument evaluasi yaitu soal posttes.

b. Pelaksanaan Penelitian

Mengadakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran mind mapping untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran group investigation untuk kelas kontrol. Penelitian ini direncanakan sebanyak 6 kali pertemuan. Langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut.

1. Kelas Eksperimen

A. Pendahuluan

a. Guru membacakan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan indikator pembelajaran.

b. Guru memberikan motivasi kepada siswa.

c. Guru menggali pengetahuan awal siswa dengan mengajukan pertanyaan.

B. Kegiatan inti

a. Guru menjelaskan materi yang akan diajarkan.

b. Guru membagikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan membimbing siswa menyusun mind mapping (peta konsep).

c. Guru meminta siswa mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan.

d. Guru memberikan kesempatan siswa maju dan menyusun peta konsep mengenai materi yang diberikan.

e. Guru membahas dan memeriksa peta konsep yang telah disusun oleh siswa dan membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas.

f. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum jelas.

C. Penutup

Guru mengadakan tes akhir (post-test) mengenai materi yang telah dipelajari.

2. Kelas Kontrol

A. Pendahuluan

a. Guru membacakan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan indikator pembelajaran.

b. Guru memberikan motivasi kepada siswa.

c. Guru menggali pengetahuan awal siswa dengan mengajukan pertanyaan.

B. Kegiatan inti

a. Guru mengajukan pertanyaan secara lisan sebagai tes awal siswa untuk mengingat materi yang telah dipelajari sebelumnya.

b. Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok heterogen.

c. Guru menjelaskan maksud pembelajaran dan tugas kelompok.

d. Guru memanggil ketua kelompok dan setiap kelompok mendapat tugas dari materi pelajaran.

e. Masing-masing kelompok membahas materi yang sudah ada secara kooperatif yang bersifat penemuan.

f. Setelah selesai diskusi, juru bicara kelompok menyampaikan hasil pembahasan kelompok.

C. Penutup

a. Guru memberikan penjelasan singkat dan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari.

b. Guru mengadakan tes akhir (post-test) mengenai materi yang telah dipelajari untuk mengetahui tingkat kondisi siswa berkenaan dengan variabel dependen

B. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Satya Dharma Sudjana Tahun Pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari enam kelas sebanyak 172 siswa.

b. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan tekhnik *cluster random sampling. Cluster random sampling* yaitu sampel dalam bentuk

kelompok bukan individu. Dalam *cluster samples* nilai sampel adalah rata-rata kelompok dan bukan nilai individu unsur sampel. (Sudjarwo, 2009: 272). Sampel penelitian ini diambil dari populasi sebanyak enam kelas, yaitu 8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 8-5, 8-6. Dari hasil teknik *cluster random sampling* diperoleh kelas 8-1 dan 8-4 sebagai sampel kemudian kedua kelas tersebut diundi untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil undian diperoleh kelas 8-1 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran mind mapping dan kelas 8-4 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran group investigation.

Kelas 8-1 dan kelas 8-4 merupakan kelas yang mempunyai rata-rata kemampuan akademis yang relatif sama karena dalam pendistribusian siswa tidak dikelompokkan ke dalam kelas unggulan atau dengan kata lain tidak adanya perbedaan antara kelas satu dengan kelas lainnya.

Sampel penelitian ini berjumlah 56 orang siswa yang tersebar kedalam dua kelas yaitu kelas 8-1 sebanyak 28 siswa yang merupakan kelas eksperimen dengan model pembelajaran mind mapping dan 8-4 sebanyak 28 siswa yang merupakan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran group investigation. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengambil data siswa yang memiliki sikap positif terhadap mata pelajaran IPS Terpadu atau sikap negatif siswa terhadap mata pelajaran IPS Terpadu.

C. Variabel Penelitian

Variabel bebas (independen) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran, mind mapping sebagai X_1 dan group investigation sebagai X_2 dan variabel terikat (dependen) adalah hasil belajar IPS Terpadu. Hasil belajar IPS Terpadu diperoleh melalui model pembelajaran mind mapping sebagai Y_1dan melalui model pembelajaran group investigation sebagai Y_2, kemudian Y_1 dan Y_2 dibandingkan. Instrument pengukuran variabel berupa soal tes. Adapun variabel moderator dalam penelitian ini yaitu sikap siswa terhadap mata pelajaran IPS Terpadu. Variabel moderator adalah variabel yang mempengaruhi (memperkuat dan memperlemah) hubungan antara variabel independen dengan dependen (Sugiyono, 2012: 62). Diduga sikap siswa mempengaruhi (memperkuat dan memperlemah) hubungan antara model pembelajaran dengan hasil belajar IPS Terpadu yaitu melalui model pembelajaran mind mapping dan model pembelajaran group investigation.

D. Definisi dan Pengukuran Variabel

Definisi Konseptual Dan Operasional Variabel

a. Model Pembelajaran Mind Mapping (X1)

1. Definisi Konseptual

   Mind map adalah bentuk istimewa pencatatan dan perencanaan yang bekerja selaras dengan otakmu untuk memudahkanmu mengingat (Tony Buzan, 2010: 20).

2. Definisi Operasional

Model pembelajaran mind mapping merupakan suatu model pembelajaran dengan teknik mencatat yang mengembangkan gaya belajar visual. Dengan adanya peta pikiran, keterlibatan antara memadukan dan mengembangkan potensi otak yang dimiliki oleh seseorang akan memudahkan seseorang untuk mengatur dan mengingat segala bentuk informasi, baik secara tertulis maupun secara verbal. Model pembelajaran mind mapping menggunakan kombinasi warna, simbol, bentuk dan sebagainya untuk memudahkan otak dalam menyerap informasi yang diterima. Dengan adanya model pembelajaran mind mapping proses belajar mengajar menjadi menyenangkan, siswa menjadi aktif dan kreatif.

b. Model Pembelajaran Group Investigation (X2)

1. Definisi Konseptual

Model pembelajaran group investigation adalah model pembelajaran yang menggunakan teknik kelompok dibentuk oleh siswa itu sendiri dengan beranggotakan 2-6 orang, tiap kelompok bebas memilih subtopik dari keseluruhan unit materi (pokok bahasan) yang akan diajarkan, dan kemudian membuat atau menghasilkan laporan kelompok. selanjutnya, setiap kelompok mempresentasikan laporannya kepada seluruh kelas, untuk berbagi dan saling tukar informasi (Burns, et al., tanpa tahun dalam Rusman, 2012: 220).

2. Definisi Operasional

Model pembelajaran group investigation merupakan model pembelajaran dimana siswa membentuk suatu kelompok heterogen guna membahas suatu kasus dari materi pelajaran. Pada proses pembelajaran metode group investigation siswa dapat lebih aktif, kreatif, dapat memupuk kerja sama

antar teman dan siswa memiki rasa tanggung jawab baik tanggung jawab individu maupun tanggung jawab kelompok.Dalam model pembelajaran ini guru tidak lagi menjadi pusat pembelajaran melainkan siswa yang menjadi pusat pembelajaran, karena siswa dituntut untuk menjadi aktif dan kreatif dalam memecahkan kasus yang diberikan oleh guru.

c. Hasil Belajar IPS Terpadu (Y)

1. Definisi Konseptual

   Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang relatif menetap dalam diri seseorang sebagai akibat dari interaksi seseorang dengan lingkungannya. (Hamzah B. Uno, 2009: 213)

2. Definisi Operasional

   Hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi belajar yang mengubah tingkah laku seseorang dari yang tidak tahu menjadi tahu dan tidak mengerti menjadi mengerti untuk mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu yang terlihat dari hasil belajar adalah nilai tes yang telah diikuti siswa dalam proses belajar. Hasil belajar memiliki arti penting dalam proses pembelajaran hal ini dikarenakan hasil belajar merupakan tolak ukur keberhasilan atau tidaknya suatu proses tersebut.

d. Sikap Siswa Terhadap Mata Pelajaran IPS Terpadu (Moderator)

1. Definisi Konseptual

   Bersikap adalah wujud keberanian untuk memilih secara sadar. Setelah itu ada kemungkinan ditindaklanjuti dengan mempertahankan pilihan lewat

argumentasi yang bertanggungjawab, kukuh dan bernalar. Bersikap inilah yang kemudian harus disertai dengan strategi belajar mengajar yang menyenangkan dan inovatif. (Herwono, 2003: 190dalam Abdul Majid, 2007: 76)

2. Definisi Operasional

Sikap siswa terhadap mata pelajaran dapat dibagi menjadi dua yaitu sikap positif dan sikap negatif. Sikap positif bisa terjadi apabila seorang guru menerapkan proses belajar dengan menggunakan model pembelajaran yang kreatif, aktif dan menyenangkan, sehingga siswa sangat tertarik untuk mengikuti mata pelajaran yang dipegang guru tersebut dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sikap negatif siswa terhadap mata pelajaran terjadi apabila saat proses belajar mengajar guru bersikap galak dan menyinggung siswa sehingga menyebabkan siswa tidak tertarik pada guru tersebut yang mengakibatkan siswa tidak menyukai mata pelajaran yang dipegang guru itu. Sikap siswa yang sangat kreatif, aktif dan berani untuk mengemukakan pendapat bisa diberi penghargaan seperti pujian atau barang, sehingga hal ini memotivasi atau melatih siswa untuk bersikap positif terhadap mata pelajaran tersebut.

Tabel 4. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Indikator	Pengukuran Variabel	Skala
Hasil belajar IPS Terpadu	Hasil tes formatif mata pelajaran IPS Terpadu	Tingkat besarnya hasil tes formatif mata pelajaran IPS Terpadu	Interval
Sikap siswa terhadap mata pelajaran IPS Terpadu	Hasil lembar observasi	Tingkat hasil lembar observasi	interval
Model pembelajaran mind mapping	Hasil tes formatif menggunakan model pembelajaran mind mapping	Tingkat besarnya hasil tes formatif mata pelajaran IPS Terpadu	Interval
Model pembelajaran group investigation	Hasil tes formatif mata pelajaran IPS Terpadu Menggunakan model pembelajaran group investigation.	Tingkat besarnya hasil tes formatif mata pelajaran IPS Terpadu	Interval

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Data penelitian ini berupa data kuantitatif, yaitu hasil belajar IPS Terpadu yang diperoleh dari nilai post-test dan hasil sikap siswa terhadap mata pelajaran.

2. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi ialah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung (Sudjarwo, 2009: 161). Observasi dilakukan pada saat melakukan penelitian pendahuluan.

b. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data yang berkenaan dengan jumlah siswa, fasilitas-fasilitas yang ada dan sejarah atau gambaran umum mengenai SMP Satya Dharma Sudjana.

c. Tes

Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data hasil belajar IPS Terpadu siswa yang berupa post-test.

d. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk menjawabnya (sugiyono, 2012: 199). Angket berbentuk sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti tentang pribadinya. Angket disusun sedemikian rupa untuk mengungkapkan pendapatnya dalam memilih jawaban, sehingga data akan terkumpul sesuai dengan kenyataan yang terjadi di lapangan. Angket ini digunakan untuk mengumpulkan data siswa dari variabel moderator yang berupa sikap siswa terhadap mata pelajaran IPS Terpadu.

F. Uji Persyaratan Instrumen

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes sesudah eksperimen dilakukan (post-test) yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar IPS Terpadu siswa. Sebelum tes akhir diberikan kepada siswa maka terlebih dahulu diadakan uji coba tes atau instrument. Tujuan dilakukannya uji tes adalah untuk mengetahui validitas soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran soal dan daya beda soal. Uji coba instrument tes dilaksanakan di kelas 8-1 dan 8-4 SMP Satya Dharma Sudjana.

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah alat ukur yang menunjukkan kemampuan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Untuk menguji validitas instrumen diguakan rumus Korelasi Product Moment:

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

Keterangan:
r_{hitung} = koofesien korelasi antara variabel X dan variabel Y
n = jumlah responden
$\sum X$ = skor butir soal
$\sum Y$ = skor total
(Arikunto, 2008: 72)

Dengan kriteria pengujian, apabila harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka alat ukur tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut tidak valid.

Hasil perhitungan validitas sikap siswa terhadap mata pelajaran IPS Terpadu terdapat pada lampiran 12 dalam perhitungan uji validitas tes hasil sikap siswa terhadap mata pelajaran IPS Terpadu dari 45 item soal terdapat 5 yang tidak valid yaitu item soal nomor 4, 5, 9, 25 dan 26. Hasil perhitungan uji validitas soal post test terdapat pada lampiran 19 dalam perhitungan uji validitas soal post test terdapat 5 soal yang tidak valid. Kemudian soal yang tidak valid di drop.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Suatu tes dapat dikatakan memiliki reliabel yang tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap dengan jangka waktu tertentu. Untuk mengetahui tingkat reliabilitas, maka digunakan rumus KR-21 sebagai berikut:

$$r11 = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{M(n-M)}{nS_t^2}\right)$$

Keterangan:

r11 = reliabilitas internal seluruh instrument
n = jumlah item dalam instrument
M = Mean atau rerata skor total
St^2 = varians total
Besarnya reliabilitas dikategorikan seperti pada tabel berikut:

Tabel 5. Tingkat Besarnya Kooefisien Korelasi

No.	Nilai r11	Keterangan
1.	0,00 sampai 0,20	Sangat rendah
2.	0,21 sampai 0,40	Rendah
3.	0,41 sampai 0,60	Cukup
4.	0,61 sampai 0,80	Tinggi
5.	0,81 sampai 1,00	Sangat tinggi

(Arikunto, 2008: 75)

Dengan kriteria uji, $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka pengukuran tersebut reliabel dan sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka pengukuran tersebut tidak reliabel.

Hasil perhitungan uji reliabilitas item soal post test sebesar 0,884 sehingga sesuai dengan kriteria korelasi reliabilitas soal post test memiliki reliabilitas yang sangat tinggi, hasil perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 20.

3. Taraf Kesukaran

Untuk menguji tingkat kesukaran soal digunakan rumus:

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

Keterangan:
P = indeks kesukaran
B = banyaknya siswa yang menjawab dengan benar
JS = jumlah seluruh peserta tes

(Arikunto, 2008: 210) Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

Soal dengan P 1,00 sampai 0,30 adalah soal sukar

Soal dengan P 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang

Soal dengan P 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah

Hasil perhitungan tingkat kesukaran pada post test dari 35 item soal terdapat 14 soal tergolong mudah yaitu item soal nomor 1, 2, 5, 7, 8, 11, 15, 17, 26, 27, 29, 31, 32 dan 35. Terdapat 19 item soal yang tergolong sedang yaitu item soal nomor 3, 4, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 30 dan 33. Serta terdapat 2 item soal yang tergolong sukar yaitu item soal nomor 25 dan 34. Hasil perhitungan tingkat kesukaran terdapat dalam lampiran 21.

4. Daya Beda

Daya beda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Daya beda soal dapat dicari dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

D = daya beda

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu benar.

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu benar.

J_A = banyaknya peserta kelompok atas.

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah.

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

(Arikunto, 2008: 218) klasifikasi daya beda:

D = 0,00 – 0,20 adalah jelek

D = 0,20 – 0,40 adalah cukup

D = 0,40 – 0,70 adalah baik

D = 0,70 – 1,00 adalah baik sekali

D = negatif semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

Hasil perhitungan daya beda soal pada post test dari 35 item soal terdapat 4 soal tergolong jelek yaitu item soal nomor 1, 13, 29, dan 31. Terdapat 4 soal tergolong cukup yaitu item soal nomor 4, 8, 17, dan 25. Terdapat 21 soal yang tergolong baik yaitu item soal nomor 3, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 28, 30, 32, 34 dan 35. Serta terdapat 4 soal yang tergolong baik sekali yaitu item soal nomor 2, 11, 21 dan 33. Hasil perhitungan daya beda terdapat dalam lampiran 22.

G. Uji Persyaratan Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan adalah uji liliefors berdasarkan tes sampel yang akan diuji hipotesisnya, apakah sampel berdistribusi normal atau sebaliknya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$L_O = F(Z_i) - S(Z_i)$

Keterangan:

L_O = harga mutlak terbesar

F (Zi) = peluang angka baku

S (Zi) = proporsi angka baku

(Sudjana, 2005: 466)

Kriteria pengujiannya adalah jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ dengan taraf signifikan 0,05 maka variabel tersebut berdistribusi normal, demikian juga sebaliknya.

2. Uji Homogenitas

Untuk menguji homogenitas digunakan uji F yang digunakan untuk mengetahui apakah kedua data yang diperoleh dari kedua kelompok sampel memiliki varians yang sama atau sebaliknya. Rumus uji F sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

(Sugiyono, 2012: 276)

Dalam hal ini berlaku ketentuan bahwa bila harga $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka data sampel akan homogen, dengan taraf signifikan 0,05 dan dk n-1.

H. Teknis Analisis Data

1. T – Test Dua Sampel Independen

Terdapat beberapa rumus t-test yang digunakan untuk pengujian hipotesis komparatif dua sampel independen.

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

(Separated Varians)

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

(*polled varian*)

Keterangan:

X_1 = rata-rata belajar IPS Terpadu siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran tipe mind mapping.

X_2 = rata-rata hasil belajar IPS Terpadu siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran group investigation.

S_1^2 = varians total kelompok 1.

S_2^2 = varians total kelompok 2.

n_1 = banyaknya sampel kelompok 1.

n_2 = banyaknya sampel kelompok 2.

Adapun kriteria pengujian adalah:

H_o diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_O ditolak apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan taraf signifikan 0,05 dan dk = $n_1 + n_2 - 2$.

Berikut ini diberikan petunjuk untuk memilih rumus t-test.

a. Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varian homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) maka dapat digunakan rumus t-test baik untuk separated, maupun pool varian. Untuk melihat harga t-tabel digunakan dk = $n_1 + n_2 – 2$.
b. Bila $n_1 \neq n_2$, varian homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), dapat digunakan rumus t-test dengan pooled varian. Derajat kebebasannya (dk) = $n_1 + n_2 + - 2$.
c. Bila $n_1 = n_2$, varian tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$) dapat digunakan rumus t-test dengan pooled varian maupun separated varian, dengan dk = $n_1 - 1$ atau $n_2 – 1$, jadi dk bukan $n_1 + n_2 - 2$.
d. Bila $n_1 \neq n_2$ dan varian tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$). Untuk ini digunakan t-test dengan separated varian. Harga t sebagai pengganti t-tabel dihitung dari selisih harga t-tabel dengan dk ($n_1 – 1$) dan dk ($n_2 – 1$) dibagi dua, dan kemudian ditambahkan dengan harga t yang terkecil. (Sugiyono, 2012: 272 - 273).

2. Analisis Varians Dua Jalan

Analisis varians dua jalan atau anava memiliki beberapa kegunaan yaitu untuk mengetahui antarvariabel manakah yang memiliki perbedaan signifikan dan variabel-variabel manakah yang saling berinteraksi satu sama lain. Penelitian ini menggunakan Analisis dua jalan untuk mengetahui apakah ada interaksi

antara model pembelajaran dengan sikap siswa terhadap mata pelajaran IPS Terpadu.

Berikut ini adalah rumus dari analisis dua jalan.

1. $JK_{tot} = \sum X_{tot}^{2} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$

2. $JK_{ant} = \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum X_2)^2}{n_2} + \frac{(\sum X_m)^2}{n_m} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$

3. $JK_{dal} = JK_{tot} - JK_{ant}$

4. $MK_{ant} = \frac{JK_{ant}}{m - 1}$

5. $MK_{dal} = \frac{JK_{dal}}{N - m}$

6. $F_h = \frac{MK_{ant}}{MK_{dal}}$

Tabel 6. Ringkasan Anava untuk Menguji Hipotesis Sampel

Sumber Variasi	dk	Jumlah Kuadrat	MK	F_h	F_{tab}	Keputusan
Total	N - 1	JK_{tot}	-	$\frac{Mk_{ant}}{MK_{dal}}$	Lihat tabel untuk 5% dan 1%	$F_h > F_{tab}$ Ha diterima
Antar Kelompok	m -1	JK_{ant}	MK_{ant}			
Dalam Kelompok	N – m	JK_{dal}	MK_{dal}			

(Sugiyono, 2012: 279)

Keterangan:

N	= jumlah seluruh anggota sampel
M	= jumlah kelompok sampel
JK_{tot}	= jumlah kuadrat total
JK_{ant}	= jumlah kuadrat antara
MK_{ant}	= mean kuadrat antara
MK_{dal}	= mean kuadrat dalam

3. Pengujian Hipotesis

Dalam penelitian ini dilakukan tujuh pengujian hipotesis, yaitu:

Rumusan hipotesis 1

H_O : tidak ada perbedaan hasil belajar IPS Terpadu siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran mind mapping dibandingkan siswa yang pembelajarnnya menggunakan model pembelajaran group investigation.

Ha : ada perbedaan hasil belajar IPS Terpadu siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran mind mapping dibandingkan siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran group investigation.

Rumusan hipotesis 2

Ho : rerata hasil belajar IPS Terpadu yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran mind mapping lebih rendah dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran group investigation pada siswa yang memiliki sikap positif terhadap mata pelajaran IPS Terpadu.

Ha : rerata hasil belajar IPS Terpadu yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran mind mapping lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran group investigation pada siswa yang memiliki sikap positif terhadap mata pelajaran IPS Terpadu.

Rumusan hipotesis 3

Ho : rerata hasil belajar IPS Terpadu yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran mind mapping lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran group investigation pada siswa yang memiliki sikap negative terhadap mata pelajaran IPS Terpadu.

Ha : rerata hasil belajar IPS Terpadu yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran mind mapping lebih rendah dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran group investigation pada siswa yang memiliki sikap negatif terhadap mata pelajaran IPS Terpadu.

Rumusan hipotesis 4

Ho : tidak ada interaksi antara model pembelajaran mind mapping dan group investigation dengan sikap siswa terhadap mata pelajaran IPS Terpadu pada hasil belajar IPS Terpadu.

Ha : ada interaksi antara model pembelajaran mind mapping dan group investigation dengan sikap siswa terhadap mata pelajaran IPS Terpadu pada hasil belajar IPS Terpadu.

Adapun kriteria pengujian hipotesis adalah:

Tolak H_0 apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$; $t_{hitung} > t_{tabel}$

Terima H_0 apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$; $t_{hitung} < t_{tabel}$

Hipotesis 1 dan 4 diuji menggunakan rumus analisis dua jalan

Hipotesis 2 dan 3 diuji menggunakan rumus t-test dua sampel independen (*separated varian*).