

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TSTS
(*TWO STAY TWO STRAY*) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN STATISTIKA
SISWA KELAS VIII MTs NEGERI 2 BOJONEGORO
TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

SKRIPSI

Oleh
ARVIANA PUTRI CAHYANI
NIM: 15310008



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

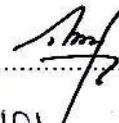
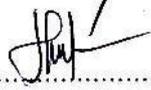
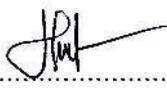
SKRIPSI

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TSTS
(TWO STAY TWO STRAY) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN STATISTIKA
SISWA KELAS VIII MTs NEGERI 2 BOJONEGORO
TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

Oleh
ARVIANA PUTRI CAHYANI
NIM: 15310008

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Agustus 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima
sebagai kelengkapan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Dewan Penguji

Ketua	: <u>M. Zainudin, M.Pd.</u> NIDN : 0719018701	(..... )
Sekretaris	: <u>Nur Rohman, M.Pd.</u> NIDN : 0713078301	(..... )
Anggota	: 1. <u>Ari Indriani, M.Pd.</u> NIDN : 0706098702	(..... )
	2. <u>Taufiq Hidayat, M.Pd.</u> NIDN : 0727128902	(..... )
	3. <u>Nur Rohman, M.Pd.</u> NIDN : 0713078301	(..... )



Drs. Sujiran, M.Pd.
NIDN : 0002106302

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan pelajaran yang memerlukan penuntasan pemikiran untuk mengingat dan mengenal kembali materi yang dipelajari sehingga siswa harus mampu menguasai konsep materi tersebut (Hadi dan Maidatina, 2015: 59). Keberhasilan penguasaan konsep awal matematika pada siswa menjadi pembuka jalan dalam penyampaian konsep-konsep matematika pada materi selanjutnya.

Berdasarkan tujuan pendidikan nasional, setiap mata pelajaran memiliki tujuan tertentu, begitu juga dengan pelajaran matematika. Salah satu tujuan pembelajaran matematika pada pendidikan menengah adalah agar siswa memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah Menurut Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 (dalam Hadi dan Maidatina, 2015: 59).

Salah satu kunci keberhasilan dalam belajar matematika adalah penguasaan konsep. Konsep merupakan suatu ide abstraksi yang mewakili objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama. Hal ini dikarenakan berbagai konsep matematika memiliki keterkaitan yang kuat antar satu konsep dengan konsep lainnya. Jika diibaratkan, konsep merupakan batu-batu pembangunan

dalam berpikir (Murizal, 2012: 19). Akan sangat sulit bagi siswa untuk menuju ke proses pembelajaran yang lebih tinggi jika belum memahami konsep. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep matematika adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep matematika penting untuk belajar matematika secara bermakna, tentunya para guru mengharapkan pemahaman yang dicapai siswa tidak terbatas pada pemahaman yang bersifat dapat menghubungkan. Hal ini merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil nilai Ujian Nasional (UN) siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) negeri dan swasta tahun pelajaran 2017/2018 hasilnya masih mengecewakan. Data dari Pusat Penilaian Pendidikan menyebutkan nilai rata-rata Bahasa Indonesia adalah 61,61, Matematika 41,16, Bahasa Inggris 47,12, dan IPA 45,65. Nilai pada pelajaran matematika memiliki nilai rata-rata paling rendah dibanding dengan pelajaran yang lain. Selain itu, data dari Ibu Muntamah, S.Pd. salah satu guru matematika di MTs Negeri 2 Bojonegoro menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat berdasarkan analisis kerja Penilaian Tengah Semester (PTS) siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Bojonegoro dan lebih dari 50 persen siswa belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Kelemahan pemahaman konsep dikarenakan siswa belum bisa mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dengan tepat, serta keliru dalam memahami soal sehingga tidak bisa mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Selain itu, ketika berdiskusi kelompok hanya siswa tertentu saja yang

berpartisipasi lebih aktif, sementara siswa yang lain enggan berusaha untuk mengemukakan pendapatnya.

Berdasarkan hasil dari observasi terhadap beberapa guru matematika pembelajaran kelas VIII di MTs Negeri 2 Bojonegoro rendahnya pemahaman konsep matematika dikarenakan kurang tepatnya pemilihan model pembelajaran oleh guru yang akan mempengaruhi proses belajar siswa. Pada umumnya guru menerapkan model pembelajaran konvensional yaitu dengan metode ceramah sehingga siswa cenderung menjadi bosan, malas dan tidak memperhatikan penjelasan guru. Hal tersebut mengakibatkan siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, perlu pembelajaran yang dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep matematika, serta melibatkan semua siswa agar menjadi lebih aktif dan lebih berkonsentrasi dalam proses pembelajaran.

Mengatasi permasalahan tersebut maka perlu digunakan model pembelajaran yang bertujuan untuk mengaktifkan siswa sehingga akan lebih mudah mendiskusikan masalah dan memahami konsep matematika. Salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran adalah pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*). Model Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran dimana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran Menurut Slavin (dalam Rusdiana, 2017: 25). Pada penelitian ini, tipe model pembelajaran kooperatif yang diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*).

Model pembelajaran TSTS memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lainnya Menurut Taniredja, dkk (2012: 121). Model pembelajaran ini terdiri dari tiga tahapan yaitu kerja kelompok, bertemu (mencari informasi), dan laporan setelah bertemu (menyampaikan kembali informasi dari hasil bertemu). Berdasarkan tiga tahapan tersebut dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam memahami materi pelajaran, dan lebih mudah untuk berdiskusi dengan kelompok lainnya sehingga siswa akan memperoleh lebih banyak pengetahuan, masukan maupun kritikan yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa Menurut Kusuma, dkk (2014: 361). Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Kristianingsih (dalam Kusuma, dkk, 2014: 361) yang berjudul “*Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Dengan Model Two Stay Two Stray Dan Make A Match Pada Pokok Bahasan Logaritma Ditinjau Dari Konsep Diri Akademis Siswa SMK Kelompok Teknologi Kelas X Semester I Tahun Pelajaran 2012/2013 Se-Kabupaten Kebumen*” memberikan kesimpulan bahwa model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik dari model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Pokok Bahasan Statistika Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Bojonegoro”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas maka dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu “Apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) terhadap pemahaman konsep matematika pada pokok bahasan statistika siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Bojonegoro?”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka diperoleh tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) terhadap pemahaman konsep matematika pada pokok bahasan statistika siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Bojonegoro.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa, hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar, rasa antusias dan kenyamanan ketika mengikuti pembelajaran sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Bagi guru, sebagai masukan yang membangun guna meningkatkan kualitas guru dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*).
3. Bagi sekolah/lembaga pendidikan, sebagai masukan guna membangun kualitas lembaga pendidikan yang ada dan menjadikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi.

4. Bagi peneliti dan peneliti yang lain, menambah wawasan mengenai model pembelajaran, materi serta penerapannya yang dapat digunakan acuan sebagai calon guru.

E. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan model pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat hingga lima orang siswa dengan struktur kelompok bersifat heterogen (Nurdyansyah dan Eni, 2016: 53).

2. Model Pembelajaran Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*)

“Model pembelajaran kooperatif dua tinggal dua tamu adalah dua orang siswa tinggal di kelompok dan dua orang siswa bertamu ke kelompok lain. Dua orang yang tinggal bertugas memberikan informasi kepada tamu tentang hasil kelompoknya, sedangkan yang bertamu bertugas mencatat hasil diskusi kelompok yang di kunjunginya” (Shoimin, 2016: 222).

3. Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman berasal dari kata dasar paham, yang berarti mengerti benar. Seseorang dapat dikatakan paham terhadap suatu hal, apabila orang tersebut mampu menjelaskan suatu hal yang di pahami.

Pemahaman konsep matematika adalah mengerti benar tentang konsep matematika. Dengan menguasai konsep matematika, siswa dapat

mengaplikasikannya dalam menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari Menurut Handayani, dkk (2014: 56).

4. Materi Statistika

Statistika adalah hasil-hasil pengolahan dan analisis data. Statistik dapat berupa mean, modus, median, dan sebagainya (Nugroho, 2007: 3).

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teoritis

1. Pemahaman Konsep Matematika

a. Pengertian pemahaman konsep matematika

Pemahaman merupakan suatu hal yang nyata sebagai pengalaman mental seseorang yang potensial atau aktifitas kognitif yang berlangsung pada waktu yang lebih panjang Menurut Sierpinska (dalam Fatqurhohman, 2012: 128). Konsep merupakan suatu ide abstraksi yang mewakili objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama Menurut Sangala (dalam Fatqurhohman, 2012: 127). Konsep matematika memiliki keterkaitan yang kuat antar satu konsep dengan konsep lainnya. Apabila siswa belum menguasai kemampuan dasar dalam memahami matematika tersebut maka tujuan pembelajaran yang diharapkan tidak mungkin tercapai dan dipastikan bahwa siswa akan mengalami kesulitan dalam merancang penyelesaian dan melaksanakan rancangan penyelesaian masalah. Sedangkan matematika adalah pelajaran yang memerlukan pemusatan pemikiran untuk mengingat dan mengenal kembali materi yang dipelajari sehingga siswa mampu menguasai konsep awal materi tersebut (Hadi dan Maidatina, 2015: 59). Keberhasilan

penguasaan konsep awal matematika siswa menjadi pembuka jalan dalam penyampaian konsep-konsep matematika pada materi selanjutnya.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika adalah landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari. Dengan pemahaman konsep matematika yang baik, siswa akan mudah mengingat, menggunakan, dan menyusun kembali suatu konsep yang telah dipelajari serta dapat menyelesaikan berbagai variasi soal matematika.

b. Indikator pemahaman konsep matematika

Pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam: (1) Menyatakan ulang sebuah konsep; (2) Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya; (3) Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep; (4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika; (5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep; (6) Menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu; (7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah (Hadi dan Maidaatna, 2015: 65).

Indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah menyatakan ulang sebuah konsep,

menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

c. Kualifikasi hasil pemahaman konsep matematika

Kualifikasi hasil pemahaman konsep matematika yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui nilai rata-rata yang dirumuskan dengan rumus sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

\bar{X} = nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i x_i$ = jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum f_i$ = jumlah data atau sampel

Selanjutnya rata-rata pemahaman konsep tersebut diinterpretasikan dengan menggunakan tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Intersprestasi Nilai Rata-Rata

No	Nilai	Kriteria
1	$\geq 95,00$	Istimewa
2	80,00 - 94,99	Amat baik
3	65,00 - 79,99	Baik
4	55,00 - 64,99	Cukup
5	40,00 - 54,99	Kurang
6	$< 40,00$	Amat kurang

(Hadi dan Maidatina, 2015: 63)

d. Kualifikasi tingkat pemahaman konsep matematika

Cara perhitungan tingkat pemahaman konsep matematika yang dicapai oleh siswa pada *posttest* dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{skor jawaban siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

dengan P sebagai persentase skor jawaban siswa.

Selanjutnya kemampuan pemahaman konsep matematika tersebut dapat dikualifikasikan sebagai berikut :

Tabel 2.2 Kualifikasi Pemahaman Konsep Matematika

Persentase (%)	Kualifikasi Pemahaman Konsep Matematika
81 – 100	Sangat tinggi
61 - 80,99	Tinggi
41 - 60,99	Cukup
21 - 40,99	Rendah
0 - 20,99	Sangat rendah

(Hadi dan Maidatina, 2015: 63)

2. Model Pembelajaran Kooperatif

a. Pengertian model pembelajaran kooperatif

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) adalah kegiatan pembelajaran dengan cara bekerja kelompok untuk bekerjasama saling membantu. Tiap anggota kelompok terdiri dari 4-5 orang, siswa heterogen (kemampuan, gender, karakter) Menurut Afandi, dkk (2013: 53). Pembelajaran kooperatif merupakan konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru (Suprijono, 2009: 54). Model pembelajaran kooperatif merupakan serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa di dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Rusman, 2011: 204).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran

yang mengutamakan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran.

b. Ciri-ciri model pembelajaran kooperatif

Adapun ciri-ciri model kooperatif adalah sebagai berikut :

- 1) Siswa dalam kelompok secara kooperatif menyelesaikan materi belajar sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.
- 2) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan yang berbeda-beda, baik tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Jika mungkin anggota kelompok berasal dari ras, suku, budaya yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan jender.
- 3) Penghargaan lebih menekankan pada kelompok daripada masing-masing individu (Zulhartati, 2009: 4).

c. Komponen model pembelajaran kooperatif

Ada lima komponen dalam pembelajaran kooperatif yaitu :

- 1) Saling ketergantungan positif
- 2) Tanggung jawab perseorangan
- 3) Tatap muka atau interaksi promotif
- 4) Komunikasi antar anggota
- 5) Pemrosesan atau evaluasi kelompok

Menurut Roger dan David (dalam Suprijono, 2010: 58).

d. Tujuan model pembelajaran kooperatif

Pembelajaran kooperatif bersifat menekankan pada proses kerja sama dan saling membantu dalam kelompok belajar. Tujuan pembelajaran kooperatif selain untuk membangun interaksi positif,

adalah menciptakan individu-individu yang memiliki kepribadian dan tanggungjawab yang besar (Huda, 2012: 53). Oleh karena itu keberhasilan pembelajaran kooperatif sangat dipengaruhi adanya kerjasama, proses bertukar pikiran dan pendapat di dalam kelompoknya.

e. Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif

Penerapan model pembelajaran kooperatif memiliki beberapa langkah, yaitu : (1) penjelasan materi; (2) belajar dalam kelompok; (3) Penilaian; (4) Pengakuan tim (Suprijono, 2009: 43).

f. Kelebihan dan kelemahan model pembelajaran kooperatif

Berikut adalah kelebihan dan kelemahan model pembelajaran kooperatif :

1) Kelebihan model pembelajaran kooperatif

- a) Meningkatkan prestasi siswa
- b) Memperdalam pemahaman siswa
- c) Menyenangkan siswa
- d) Mengembangkan sikap kepemimpinan
- e) Mengembangkan sikap positif siswa
- f) Mengembangkan sikap menghargai diri sendiri
- g) Membuat belajar secara inklusif
- h) Mengembangkan rasa saling memiliki
- i) Mengembangkan keterampilan masa depan

- 2) Kelemahan model pembelajaran kooperatif
 - a) Membutuhkan waktu yang lama
 - b) Membutuhkan keterampilan khusus guru
 - c) Menuntut sifat tertentu siswa (Suprijono, 2009: 51).
- g. Tipe-tipe model pembelajaran kooperatif

Model pembelajaran kooperatif masih dikategorikan menjadi beberapa tipe yang berbeda, yaitu : (1) *examples non-examples*; (2) *numbered head together*; (3) *cooperative script*; (4) kepala bernomor struktur; (5) STAD; (6) jigsaw; (7) *problem based instruction*; (8) artikulasi; (9) *mind mapping*; (10) *make a match*; (11) *think pair share*; (12) *debate*; (13) *role playing*; (14) *group investigation*; (15) *talking stick*; (16) bertukar pasangan; (17) *snowball throwing*; (18) *two stay two stray* dan lain-lain Menurut Hanafiah dan Cucu (2010: 41).

Merujuk pada uraian tipe-tipe model pembelajaran tersebut, peneliti memilih model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) sebagai model pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini.

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*)

- a. Pengertian model pembelajaran kooperatif tipe TSTS

Model pembelajaran kooperatif *two stay two stray* adalah pembelajaran dengan cara siswa berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain dan dua siswa lainnya tetap dikelompokkan untuk menerima dua orang dari kelompok lain, kerja

kelompok, kembali ke kelompok asal kerja kelompok dan laporan kelompok Menurut Fathurrohman (dalam Suyatno, 2015: 90). *Two stay two stray* merupakan system pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi (Huda, 2013: 207). Struktur TSTS memberi kesempatan kepada kelompok untuk membagi hasil dan informasi dengan kelompok lain Menurut Handayani, dkk (2014: 57).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) merupakan pembelajaran kelompok yang memberikan peran aktif kepada siswa untuk saling bekerja sama dalam memperoleh informasi dan memecahkan masalah, dengan cara memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil diskusi dan informasi kepada kelompok lainnya.

b. Ciri-ciri model pembelajaran kooperatif tipe TSTS

Pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: (1) Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya. (2) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. (3) Bila mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin yang berbeda. (4) Penghargaan lebih

berorientasi pada kelompok dari pada individu (Habibi dan Puput, 2014: 671-672).

c. Komponen model pembelajaran kooperatif tipe TSTS

Beberapa komponen dalam model pembelajaran kooperatif tipe TSTS antara lain :

- 1) Materi
- 2) Kelompok
- 3) Pembagian permasalahan
- 4) Mendiskusikan permasalahan (kerja kelompok)
- 5) Presentasi kelas
- 6) Penghargaan kelompok (Habibi dan Puput, 2014: 674).

d. Tujuan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS

Tujuan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS adalah siswa diajak untuk bergotong royong menemukan suatu konsep. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ini mengarahkan siswa untuk aktif, baik dalam berdiskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman (Syamsiah dan Ganes, 2014: 3).

e. Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TSTS

Langkah-langkah pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* sebagai berikut :

- 1) Siswa bekerja sama dalam kelompok yang masing-masing berjumlah empat orang.

- 2) Guru memberikan tugas pada setiap kelompok untuk di diskusikan dan dikerjakan bersama.
 - 3) Setelah selesai, dua orang anggota dari masing-masing kelompok diminta untuk meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok lain.
 - 4) Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas men-*sharing* informasi dan hasil kerjanya kepada tamu.
 - 5) Tamu, mohon undur diri untuk kembali kelompok yang semula dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain.
 - 6) Setiap kelompok membandingkan dan membahas hasil kerja kemudian mempresentasikannya (Huda, 2014: 141).
- f. Kelebihan dan kelemahan model pembelajaran TSTS

Berikut adalah kelebihan dan kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS :

- 1) Kelebihan TSTS
 - a) Mudah dipecah menjadi berpasang-pasangan.
 - b) Lebih banyak ide yang muncul.
 - c) Lebih banyak tugas yang bisa dikerjakan.
 - d) Guru mudah untuk memonitor.
- 2) Kelemahan TSTS
 - a) Butuh banyak waktu.
 - b) Kurangnya kesempatan untuk kontribusi individu.
 - c) Siswa mudah melepaskan diri dari keterlibatan dan tidak memperhatikan (Lie, 2010: 47).

4. Model Pembelajaran Konvensional

a. Pengertian model pembelajaran konvensional

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang hingga saat ini masih digunakan dalam proses pembelajaran, hanya saja model pembelajaran konvensional saat ini sudah mengalami berbagai perubahan-perubahan karena tuntutan zaman. Meskipun demikian tidak meninggalkan keasliannya (Ibrahim, 2017: 201-202). Pembelajaran konvensional menempatkan siswa sebagai obyek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif. Jadi pada umumnya penyampaian pelajaran menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan Menurut Wina Sanjaya (dalam Ibrahim, 2017: 202). Pembelajaran konvensional pada umumnya memiliki kekhasan tertentu, misalnya lebih mengutamakan hafalan daripada pengertian, menekankan pada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses, dan pengajaran berpusat pada guru Menurut Ruseffendi (dalam Ibrahim, 2017: 202).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang terpusat pada guru, mengutamakan hasil bukan proses, siswa ditempatkan sebagai objek dan bukan subjek pembelajaran sehingga siswa sulit untuk menyampaikan pendapatnya. Selain itu metode yang digunakan tidak terlepas dari ceramah, pembagian tugas dan latihan sebagai bentuk pengulangan dan pendalaman materi ajar.

b. Ciri-ciri model pembelajaran konvensional

- 1) Peserta didik ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif serta pembelajaran bersifat teoritis dan abstrak
- 2) Perilaku dibangun atas proses kebiasaan peserta didik
- 3) Pendidik selalu memonitor dan mengoreksi tiap-tiap ucapan peserta didik
- 4) Pendidik adalah penentu jalannya proses pembelajaran
- 5) Pendidik yang menentukan topik atau tema pembelajaran
- 6) Tujuan keberhasilan pembelajaran biasanya hanya diukur dari tes (Saputri, 2017: 24).

c. Komponen model pembelajaran konvensional

Beberapa komponen dalam model pembelajaran konvensional antara lain :

- 1) Guru sebagai pemberi materi
- 2) Siswa sebagai penerima materi
- 3) Materi yang akan disampaikan (Wahyuniati, 2013: 12)

d. Tujuan model pembelajaran konvensional

Tujuan model pembelajaran konvensional adalah siswa mengetahui sesuatu bukan mampu untuk melakukan sesuatu. Pada saat proses pembelajaran siswa lebih banyak mendengarkan. Terlihat bahwa model pembelajaran konvensional adalah proses pembelajaran yang lebih banyak di dominasi oleh guru sebagai

pentransfer ilmu, sementara siswa lebih pasif sebagai penerima ilmu (Wahyuniati, 2013: 10).

- e. Langkah-langkah model pembelajaran konvensional
 - 1) Tahap persiapan, yaitu merumuskan tujuan yang ingin dicapai, dan menentukan pokok-pokok materi yang akan diceramahkan.
 - 2) Tahap pelaksanaan
 - a) Pembukaan, langkah pembukaan dalam model ceramah merupakan langkah yang paling menentukan. Ada beberapa yang perlu diperhatikan dalam langkah pembukaan, seperti yakinkan bahwa siswa memahami tujuan yang ingin dicapai, dan lakukan apresiasi, yaitu langkah menghubungkan materi pelajaran yang lalu dengan materi pelajaran yang akan disampaikan.
 - b) Langkah penyajian, tahap ini adalah tahap menyampaikan materi pembelajaran dengan cara bertutur. Guru harus menjaga perhatian siswa agar tetap terarah pada materi pembelajaran yang sedang disampaikan. Ada beberapa hal yang perlu dilakukan agar dapat menjaga perhatian siswa seperti, menjaga kontak mata secara terus-menerus dengan siswa, menggunakan bahasa komunikatif dan mudah dicerna siswa, sajikan materi pelajaran secara sistematis, tidak meloncat-loncat, dan tanggapilah respon siswa dengan segera.

c) Langkah penutup, pembelajaran harus ditutup agar materi pelajaran yang sudah dipahami dan dikuasai oleh siswa tidak terbang kembali. Hal-hal yang perlu dilakukan untuk keperluan tersebut yaitu membimbing siswa untuk menarik kesimpulan atau merangkum materi pelajaran yang baru disampaikan, merangsang siswa untuk dapat menanggapi atau memberi semacam ulasan tentang materi pelajaran yang telah disampaikan, dan melakukan evaluasi untuk mengetahui kemampuan siswa menguasai materi pembelajaran yang baru saja disampaikan (Sanjaya, 2012: 150).

f. Kelebihan dan kelemahan model pembelajaran konvensional

Berikut kelebihan dan kelemahan model pembelajaran konvensional antara lain:

1) Kelebihan

- a) Dapat menyampaikan materi yang banyak dalam waktu singkat.
- b) Dapat menonjolkan materi yang penting
- c) Lebih mudah dalam pengkondisian kelas
- d) Kondisi lebih sederhana
- e) Mampu membangkitkan minat akan informasi bagi siswa
- f) Bagi siswa yang memiliki kecenderungan belajar auditori, akan mampu meningkatkan efektivitas hasil belajarnya

g) Lebih terfokus pada hasil belajar kognitif saja (Wibowo, 2010: 31).

2) Kelemahan

- a) Peserta didik mudah jenuh, apalagi jika guru tidak atau kurang mampu dalam mengorganisasikan model ini
- b) Guru tidak bisa mengetahui batas pemahaman siswa terhadap sesuatu yang diajarkan
- c) Siswa cenderung pasif dan tidak bisa mengembangkan kreativitasnya
- d) Siswa kurang konsentrasi terhadap keterangan guru Menurut Nuha (dalam Hardianty, 2016: 28).

5. Perbandingan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan model pembelajaran konvensional

Tabel 2.3
Perbandingan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan model pembelajaran konvensional

No	Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS	Model pembelajaran konvensional
1	Kepemimpinan bersama, pemimpin dipilih secara demokratis atau bergilir untuk memberikan pengalaman dalam memimpin bagi para anggota kelompok	Kepemimpinan sendiri, sering ditentukan oleh guru atau kelompok dan dibiarkan untuk memilih para pemimpin anggotanya dengan cara masing-masing
2	Saling ketergantungan yang positif, saling membantu dan saling memberikan motivasi sehingga ada promotif	Tidak saling ketergantungan, guru sering membiarkan siswa mendominasi kelompok atau menggantungkan diri pada kelompok
3	Keanggotaan heterogen, baik dalam kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, etnik dan sebagainya sehingga dapat saling mengetahui siapa yang akan memerlukan bantuan dan siapa yang dapat memberikan bantuan	Keanggotaan homogenya
4	Seluruh anggota kelompok bertanggungjawab terhadap hasil belajar	Tanggung jawab sendiri-sendiri

Tabel 2.3
Perbandingan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan model pembelajaran konvensional

No	Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS	Model pembelajaran konvensional
5	Menekankan pada tugas dan hubungan kooperatif	Hanya menekankan pada tugas
6	Ditunjang oleh guru	Diarahkan oleh guru
7	Hasil yang diperoleh adalah hasil kelompok	Hasil diperoleh secara individu
8	Evaluasi kelompok	Evaluasi individu

B. Hasil Penelitian Yang Relevan

Setelah peneliti melakukan kajian teori tentang judul penelitian yang dilakukan oleh peneliti, ada beberapa hasil penelitian yang relevan dengan yang dikaji oleh peneliti. Adapun penelitian-penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Agus Kurniawan, dkk (2016) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Ambarawa Semester 2 Tahun Pelajaran 2015/2016”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS dapat memberikan hasil belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Amrina Zainab Lapohea (2014) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Logika Matematika”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa meningkat setelah penerapan model pembelajaran *two stay two stray* yang

terlihat dari hasil tes sebelum tindakan dan setelah tindakan. Pada siklus I menunjukkan bahwa hanya beberapa siswa yang aktif bertanya dan menjawab pertanyaan yang diajukan guru saat menyampaikan materi dan membahas contoh soal, sedangkan pada siklus II menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sudah memenuhi target pencapaian ketuntasan belajar.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Widuri (2017) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif TSTS (*Two Stay Two Stray*) terhadap Keterampilan Berkomunikasi Siswa pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV MI/SD”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif TSTS terhadap keterampilan berkomunikasi siswa.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh ketiga peneliti di atas, ada beberapa persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada saat ini. Adapun persamaan dan perbedaan tersebut dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut:

Tabel 2.4
Persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu
dengan penelitian yang dilakukan peneliti

No	Aspek	Penelitian 1	Penelitian 2	Penelitian 3	Penelitian saat ini
1	Pendekatan penelitian	Kuantitatif	Kualitatif	Kuantitatif	Kuantitatif
2	Jenis penelitian	Eksperimen	PTK	Eksperimen	Eksperimen
3	Populasi dan sampel penelitian	Siswa kelas VIII	Siswa kelas X	Siswa kelas IV	Siswa kelas VIII
4	Lokasi penelitian	SMP Negeri 1 Ambarawa	SMA Negeri 1 Sindue	MI Ma'arif Bego	MTsN Bojonegoro II Padangan

Tabel 2.4
Persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu
dengan penelitian yang dilakukan peneliti

No	Aspek	Penelitian 1	Penelitian 2	Penelitian 3	Penelitian saat ini
5	Materi pokok yang digunakan	Luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar	Logika matematika	Daur hidup hewan	Statistik
6	Variabel bebas	Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS	Model pembelajaran TSTS	Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS	Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS
7	Variabel terikat	Hasil belajar dan Kemampuan komunikasi matematis siswa	Hasil belajar siswa	Keterampilan berkomunikasi siswa	Pemahaman konsep matematika

Berdasarkan penelitian yang relevan diatas peneliti mencoba membuat penelitian yang sedikit berbeda, yakni dengan judul **“Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) terhadap pemahaman konsep matematika pada pokok bahasan statistik siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Bojonegoro ”**.

C. Kerangka Berpikir

Pemahaman konsep matematika merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika maupun permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari hari. Matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, sukar dipahami, membosankan, bahkan menakutkan. Hal ini mengakibatkan tingkat pemahaman konsep matematika siswa sebagai salah satu tujuan penting pembelajaran matematika akan sulit dicapai. Penyebab sulitnya pelajaran dapat dikarenakan oleh berbagai faktor. Salah satunya adalah penerapan model pembelajaran yang dilakukan oleh guru.

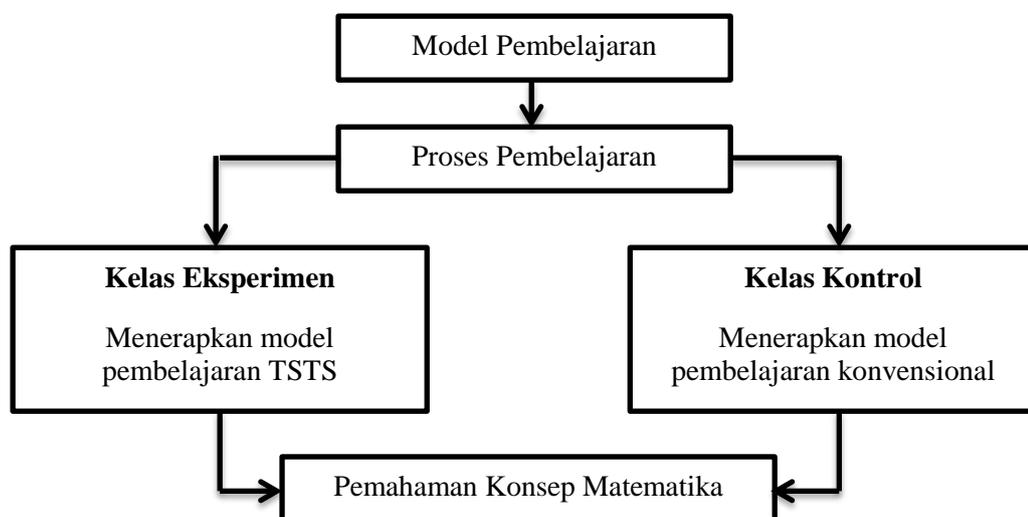
Model pembelajaran yang selama ini diterapkan oleh guru adalah model pembelajaran konvensional (ceramah). Pembelajaran lebih berpusat pada guru dan siswa cenderung pasif. Siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan mencatat hal-hal penting yang disampaikan oleh guru. Hal ini menyebabkan pembelajaran tersebut terlihat monoton, maka perlu adanya penggantian model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran sehingga materi yang diajarkan akan mudah dipahami dan tingkat pemahaman konsep matematika meningkat.

Diantara banyak jenis model pembelajaran, model yang dapat diterapkan yaitu model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan model pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif. Salah satu model pembelajaran kooperatif yang cocok diterapkan adalah tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*). Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS menekankan bahwa siswa akan diberi kesempatan untuk berpikir dan menemukan solusi matematika tersebut dalam suatu kelompok. Model pembelajaran tersebut diharapkan siswa akan lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan dan lebih memahami konsep pelajaran matematika.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mini Handayani, dkk (2014) yang berjudul "*Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa*" menunjukkan bahwa hasil tes akhir siswa yang diberi model pembelajaran kooperatif tipe TSTS menjadi lebih baik daripada pembelajaran konvensional

karena siswa dituntut untuk aktif dan saling bekerjasama dalam kelompoknya sehingga siswa dapat memahami konsep dan dapat membangun sendiri pengetahuannya.

Berdasarkan uraian di atas dapat diprediksi bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dapat mempengaruhi pemahaman konsep matematika pada pokok bahasan statistika siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Bojonegoro tahun pelajaran 2018/2019.



Gambar 2.1 Paradigma Penelitian

D. Hipotesis Penelitian

“Hipotesis merupakan jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik” (Sugiyono 2013: 70). Hipotesis penelitian dalam penelitian ini adalah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) terhadap pemahaman konsep matematika pada pokok bahasan statistika siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Bojonegoro.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 2 Bojonegoro dengan subyek penelitian siswa kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2018/2019 menggunakan rancangan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelompok	Nilai PTS	Perlakuan	Tes Akhir
Kelas Eksperimen	O ₁	X ₁	T ₃
Kelas Kontrol	O ₂	X ₂	T ₄

Menurut Budiono (dalam Pratiwi, 2016: 25).

Keterangan :

O₁ = Nilai PTS kelas eksperimen

O₂ = Nilai PTS kelas kontrol

X₁ = Perlakuan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TSTS

Y₂ = Perlakuan menggunakan pembelajaran konvensional

T₃ = Posttest kelas eksperimen

T₄ = Posttest kelas kontrol

Kelas eksperimen dikenai perlakuan (X) dengan pembelajaran kooperatif tipe TSTS sedangkan kelas kontrol tidak dikenai perlakuan.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2019 sampai Juli 2019, dengan pembagian waktu sebagai berikut :

Tabel 3.2 Waktu Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1	Tahap Perencanaan Observasi, pengajuan judul, penyusunan proposal	Desember 2018 s.d. Februari 2019
2	Tahap Pelaksanaan Penyusunan instrumen penelitian, pengajuan ijin penelitian, uji coba instrumen, pelaksanaan eksperimen, pengambilan data dengan instrumen yang telah diuji validitas, analisis butir soal, dan reliabilitasnya.	Maret 2019 s.d. Mei 2019
3	Tahap Penyelesaian Analisis data dan penyusunan laporan penelitian	Juni 2019 s.d. Juli 2019

Keterangan :

1. Tahap perencanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah :

- a. Melakukan observasi langsung di MTs Negeri 2 Bojonegoro
- b. Konsultasi dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan dan dosen pembimbing
- c. Pengajuan judul dan penyusunan proposal penelitian

2. Tahap pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah :

- a. Menyusun instrumen penelitian kemudian di konsultasikan dengan dosen pembimbing. Instrumen penelitian ini diantaranya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) menggunakan model pembelajaran TSTS, LKK, dan soal-soal *posttest*.
- b. Melakukan perizinan tempat untuk penelitian
- c. Menentukan dan memilih sampel dan populasi
- d. Melaksanakan uji coba instrumen penelitian sebelum instrumen tersebut diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- e. Menganalisis data hasil uji coba instrumen untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran instrumen.
 - f. Menentukan soal-soal yang memenuhi syarat berdasarkan data hasil tes uji coba.
 - g. Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kedua kelas tersebut. Di kelas kontrol, pembelajaran dilakukan dengan menggunakan pembelajaran secara konvensional. Sedangkan di kelas eksperimen, pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS.
 - h. Memberikan *posttest* di kelas kontrol dan kelas eksperimen
3. Tahap penyelesaian

Setelah diperoleh data hasil tes siswa, selanjutnya data dianalisis kemudian melakukan pembahasan dan menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan di MTs Negeri 2 Bojonegoro.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* atau biasa disebut sebagai eksperimen semu. Upaya untuk memanipulasi variabel penelitian dalam penelitian eksperimen adalah kekhlasan utama proses-proses penelitian eksperimen.

B. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya

Menurut Jaya dan Ardat (2013: 20). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Bojonegoro yang terdiri dari tujuh kelas yaitu kelas VIII-A, VIII-B, VIII-C, VIII-D, VIII-E, VIII-F, VIII-G.

2. Sampel

“Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti” (Arikunto, 2010: 174). Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-A sebagai kelas kontrol dengan penerapan model pembelajaran konvensional dan kelas VII-B sebagai kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran TSTS.

3. Teknik sampling

Teknik sampling adalah bagian dari metodologi statistika yang berhubungan dengan pengambilan sebagian dari populasi. Jika sampling dilakukan dengan metode yang tepat, analisis statistik dari suatu sampel dapat digunakan untuk menggeneralissikan keseluruhan populasi (Sugiyono, 2007: 62). Pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Maksudnya peneliti menentukan sendiri sampel yang diambil karena ada pertimbangan tertentu. Jadi, sampel diambil tidak secara acak, tapi ditentukan sendiri oleh peneliti. Penggunaan teknik *purposive sampling*, diharapkan kriteria sampel yang diperoleh benar-benar sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan.

C. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Pengamatan (observasi)

Pengamatan adalah salah satu teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan awal secara langsung terhadap lokasi penelitian (Risnawati, 2017: 32). Observasi ini dilakukan untuk mengamati secara langsung mengenai permasalahan pengaruh model pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Bojonegoro.

2. Tes

Tes merupakan alat ukur yang diberikan individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis, lisan atau perbuatan (Sudjana, 2010: 9). Tes dalam penelitian ini adalah tes uraian sebanyak 15 soal yang digunakan untuk menguji kebenaran dari hipotesis dan memperoleh data yang dikumpulkan berupa angka atau nilai hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dikenai perlakuan. Hasil tes inilah yang kemudian akan digunakan sebagai acuan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian. Pemberian skor pada tes ini adalah skor 1 (satu) jika menulis kembali apa yang diketahui dalam soal, skor 2 (dua) jika menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, skor 3 (tiga) jika menulis apa yang diketahui dan ditanyakan serta menjawab dengan benar tanpa langkah-langkah yang tepat, dan skor 4 (empat) jika dapat menuliskan apa yang diketahui hingga menjawab dengan tepat dan benar.

3. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah pengumpulan data tertulis, atau tercetak tentang fakta-fakta yang akan dijadikan sebagai bukti penelitian dan hasil penelitian (Sugiyono, 2013: 236). Dokumentasi yang diperlukan dalam penelitian ini adalah daftar nama siswa, nilai PTS dan nilai tes akhir siswa.

D. Instrumen Penelitian

“Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan atau secara perbuatan” (Sudjana, 2007: 100).

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes akhir (*posttest*) yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes akhir (*posttest*) berupa tes tulis dalam bentuk soal-soal untuk mengukur pemahaman matematika siswa yang terdiri dari 15 soal uraian.

Seperti pada penelitian lainnya, agar instrumen penelitian ini layak digunakan sebagai alat pengumpul data, maka terlebih dahulu harus diujicobakan melalui uji validitas isi, reliabilitas, validitas konsistensi internal, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data uji coba soal, sebagai berikut:

a. Validitas Isi

Validitas isi ditentukan oleh pakar yaitu tiga guru matematika dari MTs Negeri 2 Bojonegoro. Kriteria penelaahan dalam validitas isi meliputi :

- 1) Butir soal sesuai dengan kisi-kisi soal

- 2) Butir soal sesuai dengan indikator
- 3) Kalimat soal dapat dipahami oleh siswa
- 4) Butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- 5) Butir soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
- 6) Kunci jawaban pada butir soal telah terbukti kebenarannya

b. Reliabilitas

Konsep mengenai reliabilitas atau *reliable* dapat diartikan sebagai kepercayaan bahwa suatu soal dapat dengan ajeg atau tetap memberikan data yang sesuai dengan kenyataan. Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur reliabilitas suatu tes berbentuk uraian adalah dengan menggunakan rumus *Alpha*, yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \text{ dengan } \sigma_t^2 = \frac{\sum X_i^2 \left(\frac{(\sum X_i)^2}{N} \right)}{N}$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir

σ_t^2 = Varians total

Klasifikasi indeks reliabilitas :

r_{11} : 0,800 – 1,000 = Sangat reliabel

0,600 – 0,799 = Reliabel

0,400 – 0,599 = Cukup Reliabel

0,200 – 0,399 = Agak Reliabel

0,000 – 0,199 = Tidak Reliabel

Kriteria pengujian reliabilitas soal tes dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada tabel, jika $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ maka item yang diujicobakan tidak reliabel, dan jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka item tes yang diujicobakan reliabel (Arikunto, 2010: 122-239).

c. Validitas Konsistensi Internal

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi, sebaiknya instrumen yang tidak valid berarti memiliki validitas rendah. Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur validitasnya adalah dengan rumus korelasi “*product moment*” dengan angka kasar, yaitu:

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

Keterangan :

r_{xy} = Korelasi antara variabel X dan variabel Y

n = Banyak siswa

X = Skor butir soal

Y = Skor total

Klasifikasi indeks koefisien korelasi :

r_{xy} : 0,00 – 0,199 = Sangat rendah

0,20 – 0,399 = Rendah

0,40 – 0,599 = Sedang

0,60 – 0,799 = Kuat

0,80 – 1,000 = Sangat kuat (Sugiyono, 2011: 257)

Cara mengetahui suatu soal valid atau tidak valid, maka harus memperhatikan $r_{xy} = r_{hitung}$ dan r_{tabel} *Product Moment* pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0.05$). Jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti valid, sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid (Arikunto, 2013: 87).

d. Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran butir soal bertujuan untuk mengetahui bobot soal yang sesuai dengan kriteria perangkat soal yang diharuskan untuk mengukur tingkat kesukaran. Untuk mengetahuinya digunakan rumus :

$$TK = \frac{B}{N \times SM}$$

Keterangan :

TK = Tingkat kesukaran

B = Jumlah skor yang menjawab benar

N = Jumlah siswa

SM = Skor maksimal tiap butir soal

Klasifikasi indeks kesukaran :

$TK : 0,71 - 1,00 =$ Mudah

$0,31 - 0,70 =$ Sedang

$0,00 - 0,30 =$ Sukar

Soal yang dianggap baik adalah soal sedang, yaitu soal yang mempunyai indeks kesukaran 0,31-0,70. Akan tetapi, tidak berarti bahwa soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar tidak boleh digunakan (Arikunto, 2013: 225), dalam penelitian ini menggunakan kategori soal sedang.

e. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan untuk membedakan siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}N \times SM}$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda

SA = Jumlah skor yang dicapai kelompok atas

SB = Jumlah skor yang dicapai kelompok bawah

N = Jumlah seluruh siswa

SM = Skor maksimal

Klasifikasi daya pembeda :

DP : 0,00 – 0,20 = Jelek

0,21 – 0,40 = Cukup

0,41 – 0,70 = Baik

0,71 – 1,00 = Baik sekali

Negatif, semua tidak baik. Jadi semua butir soal yang mempunyai nilai negatif sebaiknya dibuang saja.

Soal yang termasuk dalam kriteria jelek tidak digunakan untuk penelitian. Setelah perhitungan daya pembeda dilakukan, soal yang diambil untuk melakukan penelitian adalah soal dalam kriteria cukup, baik, dan baik sekali (Jihad dan Haris, 2009: 232).

E. Teknik Analisis Data

1. Pengujian prasyarat analisis data

a. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak, uji normalitas yang dilakukan adalah uji liliefors (Sudjana, 2012: 456). Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut :

1) Hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2) Taraf signifikan (α) = 0,05

3) Statistik uji yang digunakan:

$L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)|$; dengan $F(z_i) = P(Z \leq z_i)$; $Z \sim N(0,1)$; dan

$S(z_i) = \text{proporsi cacah } Z \leq z_i \text{ terhadap seluruh } z_t, t = \{1,2,3,\dots,n\}$

Tentukan $\sum X, \sum X^2, \bar{X}$, dan simpangan baku (s)

$$s = \sqrt{\frac{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

4) Daerah kritis: $DK = \{L \mid L_{\text{obs}} > L_{\text{tabel}}\}$

5) Keputusan uji:

H_0 diterima jika $L_{\text{obs}} \notin DK$

H_0 ditolak jika $L_{\text{obs}} \in DK$

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang variansinya sama, uji homogenitas yang digunakan adalah uji F. Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut :

1) Hipotesis

H_0 : kedua sampel memiliki variansi yang sama

H_1 : kedua sampel memiliki variansi yang berbeda

2) Taraf signifikan (α) = 0,05

3) Statistik uji yang digunakan:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

S_1^2 = Varians kelas kontrol

S_2^2 = Varians kelas eksperimen

4) Daerah kritis: $DK = \{ F \mid F_{obs} > F_{tabel} \}$

5) Keputusan uji:

H_0 diterima jika $F_{obs} \notin DK$

H_0 ditolak jika $F_{obs} \in DK$

(Budiyono, 2009: 163)

c. Uji keseimbangan

Sebelum eksperimen berlangsung, kelas eksperimen dan kelas kontrol diuji keseimbangan sampel penelitiannya. Hal ini dimaksudkan agar hasil dari eksperimen benar-benar akibat dari

perlakuan yang dibuat, bukan karena pengaruh yang lain. Untuk menguji keseimbangan rata-rata sampel menggunakan uji t-test sebagai berikut :

1) Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (semua kelas sampel mempunyai kemampuan awal sama)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (tidak semua kelas sampel mempunyai kemampuan awal sama)

2) Taraf signifikan (α) = 0,05

3) Statistik uji yang digunakan:

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \sim t(v) \text{ dengan } v = \frac{(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2})^2}{\frac{(\frac{S_1^2}{n_1})^2}{n_1 - 1} + \frac{(\frac{S_2^2}{n_2})^2}{n_2 - 1}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Nilai rata-rata kelas kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

S_1^2 = Varians kelas eksperimen

S_2^2 = Varians kelas kontrol

4) Daerah kritis: $DK = \{ t \mid t_{\text{obs}} < -t_{\text{tabel}} \text{ atau } t_{\text{obs}} > t_{\text{tabel}} \}$

5) Keputusan uji:

H_0 diterima jika $t_{\text{obs}} \notin DK$

H_0 ditolak jika $t_{\text{obs}} \in DK$ (Budiyono, 2009: 159)

2. Pengujian hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan pemahaman konsep matematika yang signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran TSTS dan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji “t” dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Hipotesis

H_0 : tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TSTS terhadap pemahaman konsep matematika siswa

H_1 : ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TSTS terhadap pemahaman konsep matematika siswa

2) Taraf signifikan (α) = 0,05

3) Statistik uji yang digunakan:

untuk menguji hipotesisnya menggunakan teknik statistik uji “t”, yaitu dengan rumus *Separated Varians* atau *Polled Varians*.

a. Rumus 1 (*Separated Varians*) :
$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

b. Rumus 2 (*Polled Varians*) :
$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Nilai rata-rata kelas kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

S_1^2 = Varians kelas eksperimen

S_2^2 = Varians kelas kontrol

Berdasarkan dua hal tersebut diatas, maka diberikan petunjuk untuk memilih rumus uji “t” dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus uji “t” baik *Separated Varians* atau *Polled Varians*, yaitu Rumus 1 atau Rumus 2 untuk mengetahui t_{tabel} digunakan dk yang besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$
- b. Bila $n_1 \neq n_2$, varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) maka dapat digunakan Rumus 2 yaitu *Polled Varians*. Besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$
- c. Bila $n_1 = n_2$, varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$) dapat digunakan Rumus 1 atau Rumus 2, dengan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 1$ jadi derajat kebebasan (dk) bukan $n_1 + n_2 - 2$
- d. Bila $n_1 \neq n_2$, varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$) dapat digunakan Rumus 1 yaitu *Separated Varians*. Harga t sebagai pengganti harga t_{tabel} dihitung dari selisih harga t_{tabel} dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$, dibagi dua dan kemudian ditambah dengan harga t yang terkecil

4) Keputusan uji:

H_0 diterima jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$

H_0 ditolak jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$

(Sugiyono, 2010: 138-139)