

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

#### **A. Kajian Pustaka**

##### **1. Kemampuan kognitif IPAS**

Perkembangan kognitif fokus pada keterampilan berpikir, termasuk belajar. Hardianti (2018) menyatakan bahwa penting untuk melakukan analisis kemampuan kognitif siswa untuk mengetahui sejauh mana hasil pencapaian berkorelasi dengan kemampuan kognitif siswa. Analisis ini akan membantu guru mengetahui kemampuan siswa sehingga mereka dapat mengubah cara mereka berpikir dan menemukan solusi untuk masalah yang muncul. Zakiah dan Khairi (2019) menyatakan bahwa Proses kognitif melibatkan aspek spiritual, dan melibatkan penggunaan pemikiran yang diasosiasikan dengan objek tertentu atau representasinya melalui simbol, reaksi, ide/nilai.

atau pertimbangan.

Dalam pembelajaran IPAS, kemampuan kognitif siswa tentunya sangat memiliki pengaruh terhadap bagaimana mereka akan menangani masalah di lingkungan mereka dan masalah sosial. Menurut penelitian terdahulu, kurikulum merdeka yang menggabungkan dua pembelajaran menjadi satu akan membuat guru lebih mudah mengolah materi dan membuat siswa lebih mudah memilih minat dan bakat mereka. Kurikulum merdeka lebih menekankan praktek daripada teori, sehingga siswa tidak akan bosan

dengan fasilitas, seperti bahan ajar yang memadai dan tenaga pendidik yang berkualitas.

## 2. Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan eksperimen

### a. Pengertian Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Didirikan pada tahun 1992, paradigma pembelajaran *Two Stay Two Stray* Spencer Kagan adalah klasik. Munisah et al. (2022) menegaskan bahwa teknik *Two Stay Two Stray* dapat memotivasi siswa untuk meneliti topik secara menyeluruh dengan mendelegasikan tanggung jawab kepada setiap anggota kelompok. Menurut Ristiani (2014) TSTS adalah metodologi pengajaran yang mendorong kelompok siswa untuk berkolaborasi dengan berbagi pengetahuan dan temuan. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran kooperatif kelompok yang memerlukan penerapan yang berpusat pada siswa, humanis dan demokratis, sesuai dengan kemampuan dan lingkungan belajar mereka. Pembelajaran kooperatif adalah strategi yang tepat untuk meningkatkan kemampuan kognitif (Isminiati, 2008). Gustalia and Setiyawati (2023) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* mempunyai beberapa efek positif terhadap motivasi belajar, pemahaman, dan kinerja siswa di kelas IPA.

Mengingat hal di atas, tampaknya masuk akal untuk mendefinisikan teknik *Two Stay Two Stray* sebagai semacam pembelajaran kolaboratif yang mendorong kelompok untuk

bertukar temuan dan data. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa beberapa aspek pengajaran dan pembelajaran dipengaruhi oleh kegiatan pribadi. Setiap siswa dituntut bekerja sendiri dan tidak boleh melihat pekerjaan teman sekelasnya. Namun, di luar kelas, keberadaan manusia dan pekerjaan berbayar tidak dapat dipisahkan. Berikut adalah pemetaan sintaksis yang akan dilakukan pada aplikasi pembelajaran saintifik memanfaatkan paradigma TSTS.

**Tabel 2. 1 Sintaks model pembelajaran TSTS**

1. Memilih kelompok belajar siswa
2. Guru membiarkan siswa memilih topiknya sendiri
3. Setiap kelompok membagikan topik untuk pembagian tugas kepada setiap kelompok. Anggota kelompok didorong untuk berbagi referensi dan materi pembelajaran.
4. Melakukan presentasi topik di dalam kelompok
5. Setiap kelompok melakukan presentasi tentang hasil dari diskusi. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas presensinya.

b. Kelebihan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*

- 1) Dapat mengurangi kebosanan peserta didik.
- 2) Menjadi kesempatan untuk berinteraksi antara satu kelompok dengan kelompok lainnya.
- 3) Lebih banyak ide, lebih banyak proyek, dan lebih banyak instruktur akan muncul, dan semuanya akan lebih mudah untuk diawasi.
- 4) Lebih berfokus pada keaktifan.
- 5) Bisa digunakan pada semua kelas.

Dari sini, kita dapat menyimpulkan bahwa metode pengajaran *Two Stay Two Stray* bermanfaat bagi siswa dengan mendorong mereka untuk bekerja dalam kelompok dan berbagi perspektif unik mereka mengenai isi kursus. Hal ini mendorong siswa untuk memahami materi lebih dalam, meningkatkan motivasi belajar, dan memudahkan penyerapan informasi sehingga tidak mudah dilupakan dan meninggalkan kesan yang kuat dalam ingatan siswa.

c. Kekurangan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*

- 1) Akan membutuhkan waktu yang banyak.
- 2) Membutuhkan penjelasan yang lebih detail.
- 3) Terkadang siswa merasa kesulitan untuk menjelaskan permasalahan kepada tamu.

Dari apa yang bisa kita lihat, masalah utama dengan pendekatan *Two Stay Two Stray* dalam pendidikan adalah tantangan yang dihadapi instruktur ketika mencoba mengawasi siswa yang berperan sebagai tamu atau tuan rumah dan fakta bahwa siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan tugas pembelajaran.

d. Model Pembelajaran Eksperimen

Metode eksperimen atau uji coba adalah suatu sarana pengajaran di mana siswa menunjukkan pemahaman melalui pelaksanaan percobaan dan penyajian temuan berdasarkan pengalaman mereka sendiri. Dalam artikelnya Rosiana, Margiati,

and Halidjah (2019) menyatakan bahwa metode eksperimen adalah strategi pengajaran yang memungkinkan siswa menguji pengetahuannya melalui eksperimen langsung. Siswa diberi kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dengan mengamati item, melacak kemajuannya, menganalisis data, menarik kesimpulan sendiri, dan memberikan bukti rinci. Siswa belajar sambil melakukan: mereka mencoba sesuatu, melihat cara kerjanya, dan kemudian menuliskan temuannya. Ini disebut metode eksperimen. Proses eksperimen melibatkan siswa berpartisipasi dalam percobaan dan berbagi temuan pengamatan mereka sebagai bagian dari pembelajaran (Sinamo, 2011).

Eksperimen dibedakan menjadi dua, yaitu eksperimen terencana dan eksperimen bebas (Anjani, 2016).

#### 1) Eksperimen Terbimbing

- a. Guru menggunakan pendekatan eksperimen terbimbing ketika mereka merencanakan setiap langkah eksperimen sebelumnya dan kemudian meminta siswa melaksanakannya. Segala sesuatu sudah ditentukan sejak awal, termasuk percobaan, peralatan yang diperlukan, serta hal-hal yang akan diukur dan diamati.

Dalam melakukan eksperimen, ada beberapa tugas yang harus dilakukan pendidik, seperti:

- a. Lakukan beberapa eksperimen untuk dilakukan siswa.

- b. Tujuan, alat, prosedur, pengumpulan data, analisis, dan interpretasi percobaan semuanya harus direncanakan dengan baik sebelum siswa memulai.
- c. Persiapkan segala sesuatu yang akan digunakan terlebih dahulu sehingga ketika siswa mencobanya, semuanya berjalan dengan baik.
- d. Instruktur dapat berkeliling di antara siswa saat mereka melakukan percobaan dan memberikan umpan balik jika diperlukan.
- e. Ketika siswa menemukan peralatan yang tidak berfungsi dengan benar, instruktur turun tangan untuk membantu mereka.
- f. Memberikan dukungan kepada siswa yang kesulitan menarik kesimpulan dari eksperimennya.
- g. Guru wajib meninjau laporan yang telah diselesaikan siswa.
- h. Untuk memfasilitasi pekerjaan siswa, guru harus menyusun instruksi dan fase percobaan ke dalam satu lembar kerja.

Berikut ini adalah beberapa hal yang harus dilakukan siswa untuk melakukan percobaan:

- a. Perhatikan baik-baik petunjuk percobaannya.
- b. Temukan benda-benda yang diperlukan.

- c. Kumpulkan semua peralatan sesuai dengan rencana sampel.
- d. Anda harus mulai memantau bagaimana eksperimen tersebut berjalan.
- e. Catat semua informasi yang diperlukan.
- f. Berkumpullah dalam kelompok untuk membicarakan statistik dan mencari tahu apa artinya.
- g. Draf laporan pengujian dan kompilasi hasilnya.
- h. Kemampuan untuk menampilkan hasil eksperimen secara publik juga merupakan nilai tambah.

## 2). Eksperimen bebas

Guru sering kali membiarkan siswa memikirkan sendiri cara melakukan eksperimen, termasuk apa yang diukur, cara mengatur langkah-langkahnya, dan cara membuat kesimpulan berdasarkan temuan mereka. Siswa dapat mengembangkan kemampuan kreatif dan keterampilan pemecahan masalah melalui eksperimen gratis, yang mengharuskan mereka merancang eksperimen sendiri dengan sedikit bimbingan dari instruktur. Strategi uji coba terbimbing digunakan dalam penelitian ini.

Pendekatan eksperimen terbimbing digunakan dalam penelitian ini. Dimana instruktur telah mempersiapkan dengan cermat setiap langkah percobaan.

**Tabel 2. 2 Sintaks Eksperimen**

Identifikasi Masalah atau Pertanyaan	Mulailah dengan mengidentifikasi masalah atau pertanyaan yang akan diteliti. Ini bisa berasal dari kurikulum atau minat siswa.
Hipotesis	Dorong siswa untuk merumuskan hipotesis atau prediksi yang dapat diuji melalui eksperimen.
Desain Eksperimen	Rancang eksperimen untuk menguji hipotesis. Ini termasuk menentukan variabel independen (apa yang diubah), variabel dependen (apa yang diukur), dan variabel kontrol (apa yang tetap sama).
Pengumpulan Data	Lakukan eksperimen dan kumpulkan data yang relevan. Pastikan siswa mencatat hasil mereka dengan hati-hati.
Analisis Data	Menganalisis data yang dikumpulkan untuk menentukan apakah data mendukung hipotesis. Ini bisa melibatkan penggunaan grafik, tabel, atau perhitungan statistik sederhana.
Kesimpulan	Buat kesimpulan berdasarkan analisis data. Siswa harus mengevaluasi apakah hipotesis mereka didukung atau tidak.
Komunikasi Hasil	Siswa menyajikan hasil eksperimen mereka, baik melalui presentasi lisan, laporan tertulis, atau poster.
Refleksi dan Diskusi	Mendorong refleksi dan diskusi tentang proses dan hasil eksperimen. Siswa dapat membahas apa yang berhasil, apa yang tidak, dan bagaimana mereka dapat memperbaiki eksperimen di masa depan.

Sintaks kolaborasi model pembelajaran Two Stay Two Stray dan eksperimen sebagai berikut :

**Tabel 2. 3 Sintaks Kolaborasi Model TSTS dan Eksperimen**

Pendahuluan	<p>Tujuan: Mengintegrasikan model pembelajaran Two Stay Two Stray dengan metode eksperimen untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui kolaborasi dan pengujian.</p> <p>Deskripsi Singkat: Two Stay Two Stray: Model pembelajaran kooperatif di mana siswa bekerja dalam kelompok, dua siswa tetap di kelompok asal untuk menjelaskan materi, sementara dua siswa berpindah ke kelompok lain untuk memperoleh informasi baru.</p> <p>Eksperimen: Metode ilmiah yang melibatkan pengujian hipotesis melalui pengamatan dan percobaan sistematis.</p>
Persiapan	<p>Materi: Tentukan materi pelajaran yang relevan untuk eksperimen dan diskusi kelompok.</p> <p>Kelompok Siswa: Formasikan kelompok siswa, masing-masing terdiri dari empat orang.</p> <p>Peralatan Eksperimen: Siapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk eksperimen (jika relevan).</p>
Implementasi model pembelajaran	<p>Langkah 1: Pembagian Kelompok</p> <p>Formasi: Bagilah siswa menjadi kelompok-kelompok yang terdiri dari empat orang.</p> <p>Penugasan: Setiap kelompok diberikan topik atau aspek eksperimen untuk dibahas.</p> <p>Langkah 2: Diskusi Kelompok</p> <p>Kelompok Asal (Two Stay): Dua siswa tetap di kelompok mereka dan berdiskusi mengenai materi atau eksperimen yang ditugaskan.</p> <p>Kelompok Bergerak (Two Stray): Dua siswa berpindah ke kelompok lain untuk mempelajari dan mendiskusikan topik berbeda.</p>

	<p>Langkah 3: Rotasi</p> <p>Setelah waktu yang ditentukan, siswa yang berpindah kembali ke kelompok asal mereka. Diskusikan informasi baru yang diperoleh dan gabungkan dengan pemahaman kelompok asal.</p>
Eksperimen	<p>Langkah 1: Perencanaan Eksperimen</p> <p>Hipotesis: Ajukan hipotesis yang akan diuji.</p> <p>Desain Eksperimen: Rencanakan langkah-langkah eksperimen, variabel yang akan diuji, dan alat yang digunakan.</p> <p>Langkah 2: Pelaksanaan Eksperimen.</p> <p>Pengamatan: Lakukan eksperimen sesuai dengan desain yang telah dibuat.</p> <p>Pengumpulan Data: Catat hasil eksperimen dengan teliti.</p> <p>Langkah 3: Analisis Data</p> <p>Evaluasi: Analisis data eksperimen untuk menentukan apakah hipotesis benar atau tidak.</p> <p>Diskusi: Diskusikan hasil eksperimen dalam kelompok, dengan penekanan pada temuan utama dan bagaimana hasil tersebut mempengaruhi pemahaman materi.</p>
Presentasi dan refleksi	<p>Presentasi: Setiap kelompok menyajikan hasil eksperimen dan diskusi mereka.</p> <p>Refleksi: Diskusikan kelebihan dan kekurangan dari metode yang digunakan, serta bagaimana integrasi Two Stay Two Stray dengan eksperimen mempengaruhi pemahaman materi.</p>
Evaluasi	<p>Penilaian: Evaluasi keterlibatan dan kontribusi siswa dalam diskusi dan eksperimen.</p> <p>Umpan Balik: Berikan umpan balik kepada siswa mengenai performa mereka dan hasil eksperimen.</p>
penutupan	<p>Kesimpulan: Tunjukkan hasil akhir dari eksperimen dan diskusi. Diskusikan bagaimana metode Two Stay Two Stray dan eksperimen saling melengkapi untuk meningkatkan pembelajaran.</p>

e. Langkah langkah metode penelitian

Dalam penelitian eksperimen diketahui beberapa variabel. Variabel adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan kondisi, keadaan, faktor, perlakuan, atau tindakan yang mempengaruhi hasil suatu percobaan. Ada dua jenis variabel yang diterapkan secara sengaja dalam suatu eksperimen: variabel eksperimental, yang secara langsung relevan dengan situasi yang dihadapi dan digunakan untuk menentukan hasil eksperimen, dan variabel non-eksperimental, yang sengaja diterapkan tetapi tidak ada hubungannya dengan eksperimen tersebut. hasil percobaan.

Karena terdapat beragam desain eksperimen dan metode penelitian, prosedur khusus yang diikuti dalam suatu eksperimen dapat sangat bervariasi. Namun secara umum langkah-langkah dalam penelitian eksperimen sama dengan jenis penelitian lainnya. Tahapan penelitian empiris seringkali meliputi beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap pengelolaan dan analisis.

## **B. Penelitian Yang Relevan**

Studi yang dilakukan oleh peneliti lain yang berkaitan dengan hal ini antara lain:

1. Juniantari and Kusmariyatni (2019) menemukan bahwa kelompok yang menggunakan model pembelajaran Two Stay Two Stray lebih

unggul dari kelompok yang tidak menggunakan model pembelajaran saintifik.

2. Kinerja siswa kelas IV dalam pembelajaran sumber energi alternatif kemungkinan dipengaruhi oleh paradigma pembelajaran Two Stay Two Stray, menurut penelitian Siti Rahmadhani Siregar et al., (2023)
3. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Novitasari et al., (2023) , model TSTS mungkin berguna bagi instruktur IPA ketika menjelaskan konsep kepada siswa di kelas empat. Siswa juga dapat memperoleh manfaat dengan lebih terlibat dalam studi mereka saat menggunakan strategi ini.
4. Anita Lisdiana (2019) menunjukkan hasil bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS pada mata pelajaran IPS mengenai keterampilan sosial siswa merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan sosial siswa. Peningkatan keterampilan sosial siswa pada setiap siklusnya membuktikan bahwa keterampilan sosial siswa dapat dibangun dan ditingkatkan, antara lain melalui penggunaan model pembelajaran kolaboratif TS-TS.
5. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar IPA antara kelompok siswa yang diajar model pembelajaran kolaboratif “*Two Stay Two Stray*” dengan kelompok siswa yang diajar model pembelajaran tradisional di

kelas V SD. Rerata kelompok eksperimen adalah 24,11 dan rerata kelompok kontrol adalah 17,23. Artinya mean kelompok eksperimen lebih besar dibandingkan mean kelompok kontrol. Adanya perbedaan tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V.

### C. Kerangka Berpikir

Alat pemecahan masalah yang penting adalah teori konseptual yang membahas beberapa aspek yang diakui; Hal inilah yang disebut oleh Syahputri et al., (2023) sebagai kerangka berpikir. Kerangka penelitian adalah konsep dasar yang mengintegrasikan teori, data, observasi, dan tinjauan literatur.

Kerangka berpikir ini berawal dari suatu masalah yaitu rendahnya kemampuan kognitif siswa khususnya pada pembelajaran IPAS. IPAS merupakan gabungan dari IPA dan IPS. IPAS merupakan aplikasi pembelajaran tentang sains dan masyarakat yang digabungkan menjadi satu mata pelajaran dengan nama K13. Permasalahan ini terjadi karena adanya pembelajaran yang belum maksimal. Biasanya guru hanya menggunakan model pembelajaran yang kurang inovatif dan siswa kurang terlibat dalam pembelajaran.

Dengan adanya permasalahan ini, peneliti menggunakan satu kelas untuk digunakan sebagai bahan penelitian. Pertama yang dilakukan adalah peneliti memberikan *Pre-Test* kepada siswa. Test

yang dilakukan akan menghasilkan hasil belajar dan pengetahuan IPAS mengenai sifat sifat cahaya. Selanjutnya, setelah melakukan *Pre-Test*, siswa akau diberikan perlakuan atau *treatment* pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan eksperimen pada mata pelajaran IPAS. Setelah mendapatkan *treatment*, akan dilanjutkan dengan memberikan tes berupa *Post-Test* untuk menghasilkan hasil belajar dan pengetahuan pada indikator mengenal sifat sifat cahaya. Hasil uji coba dan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat digunakan untuk mengukur keefektifan model terhadap kemampuan kognitif siswa kelas V IPAS. Berikut alur kerangka penalaran berdasarkan uraian di atas:



**Gambar 2. 1 kerangka berpikir**

#### **D. Hipotesis**

Dari kerangka berpikir yang sudah dipaparkan, peneliti mengajukan tindakan sebagai berikut : ada pengaruh mengenai kemampuan kognitif siswa sesudah penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan eksperimen dibandingkan hasil kemampuan kognitif siswa sebelum penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan eksperimen.