

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Permasalahan**

Seiring dengan berjalannya waktu terdapat banyak hal yang juga berkembang, salah satunya adalah *Information and Communication Technology*. Pelajaran inti dalam pendidikan abad 21 adalah *Learning and innovation skills, Information and Communication Technology skills* dan *Life and career skills* (Trilling & Fadel, 2009). Perkembangan *Information and Communication Technology* berpengaruh terhadap dunia pendidikan di abad 21. Keterampilan *Information and Communication Technology* sangat berguna untuk guru dalam mengembangkan kemampuan untuk bekerja dalam lingkungan pendidikan di era informasi (Shoraevna, Eleupanovna, & Tashkenbaevna, 2021). Hal tersebut berdasarkan kesimpulan pendapat dari 58 guru yang menjadi sampel penelitian. Dalam hasil penelitian lain, usia guru bukan menjadi faktor dari penggunaan *Information and Communication Technology*, walaupun secara pribadi beberapa perbedaan penerapan *Information and Communication Technology* akan terlihat berdasarkan usia (Keržič, Danko, Zorko, & Dečman, 2021). Dalam penerapan di lapangan, penggunaan *Information and Communication Technology* diharuskan untuk semua usia guna mengembangkan keterampilan *Information and Communication Technology* guru.

Tingkat keterampilan *Information and Communication Technology* guru di Indonesia berdasarkan data dari Pusdatikom dari 28000 guru yang lolos untuk keterampilan *Information and Communication Technology* tingkat 1 hanya 46%. Sementara untuk tingkat 2 yang lolos hanya 14 % (Andriani, Andriany, & Lailia, 2021). Selain itu, tes praktek awal menunjukkan dari 69 guru yang menguasai dengan baik hanya 2 guru, tingkat sedang dikuasai oleh 30 guru sedangkan 37 guru menguasai dengan tingkat rendah (Wibowo, Supandi, Andri, & Widiyanto, 2020). Serta pemanfaatan perangkat pembelajaran berbasis *Information and Communication Technology* masih kurang dari 50% guru melaksanakan secara rutin (Maesaroh, Amirullah, Kartikawati, & Elvianasti, 2020). Dari hasil beberapa penelitian diatas menunjukkan bahwa keterampilan guru dalam penerapan

pembelajaran berbasis *Information and Communication Technology* dibawah 50% yang mengartikan masih rendahnya keterampilan guru di Indonesia dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis *Information and Communication Technology*.

Keterlaksanaan *Information and Communication Technology* di dalam kelas dipengaruhi oleh ketersediaan *software* pendidikan, pelatihan guru dalam *Information and Communication Technology*, kolaborasi antara guru, kemandirian serta konsep pengajaran yang digunakan, sedangkan sarana dan prasarana sekolah serta ketersediaan internet tidak berpengaruh secara signifikan (Flores, Santero, & Gordillo, 2017). Berdasarkan hasil penelitian tersebut pelatihan guru dalam *Information and Communication Technology* berpengaruh terhadap keterlaksanaan *Information and Communication Technology* di kelas, sehingga akan berpengaruh terhadap keterampilan guru dalam *Information and Communication Technology*.

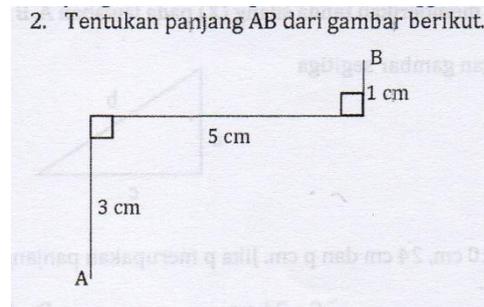
Penerapan strategi dan model pembelajaran dalam proses pembelajaran harus disesuaikan dengan keterampilan abad 21 yang berfokus pada keterampilan pembelajaran kritis dan inovasi. Beberapa keterampilan yang menjadi kunci untuk membuka pembelajaran seumur hidup dan kerja kreatif adalah *critical thinking and problem solving, communication and collaboration skill* dan *creativity and innovation* (Trilling & Fadel, 2009). Selain itu, keterampilan abad 21 ada empat yaitu *creative and innovative skill, collaborative skill, communication skill* dan *critical thinking skill* (Binkley, et al., 2012). Dengan demikian keterampilan abad ke-21 berfokus pada pembelajaran yang kreatif dan inovatif, kolaboratif, komunikatif dan pemikiran kritis.

Pada pelaksanaannya, kerugian yang dapat timbul seandainya pembelajaran di sekolah tidak menerapkan keterampilan abad 21 adalah siswa tidak aktif dan juga tidak mandiri sehingga mengakibatkan tidak berkembangnya kemampuan siswa dari aspek kreatif dan inovatif, kolaboratif, komunikatif dan pemikiran kritis. Adapun keuntungan yang dapat timbul seandainya pembelajaran di sekolah sudah sesuai dengan keterampilan abad 21 yaitu siswa dapat mengembangkan kemampuan kreatif dan inovatif, kolaboratif, komunikatif dan pemikiran kritis serta dapat memupuk kemandirian dalam belajar di setiap mata pelajaran khususnya pada mata pelajaran matematika.

Untuk tercapainya keterampilan abad 21, diperlukan suatu pendekatan, strategi, model atau metode pembelajaran yang dapat menunjang tercapainya tujuan yang diinginkan sesuai dengan indikator pencapaian yang telah disusun berdasarkan kurikulum nasional. Pada penelitian ini, peneliti sangat tertarik dengan strategi pembelajaran *Science, Technology, Engineering, Mathematics* yang pada bulan september 2018 menjadi fokus Dinas Pendidikan Pemerintah kota Bandung dalam upaya meningkatkan proses pembelajaran yang sesuai dengan rumusan pembelajaran abad ke-21. Strategi pembelajaran *Science, Technology, Engineering, Mathematics* menjadi salah satu solusi agar tercapainya pembelajaran abad 21. Pada pelaksanaannya, strategi *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dapat menciptakan pembelajaran yang aktif bagi siswa karena siswa dituntut untuk kreatif dalam menyelesaikan permasalahan, kritis dalam menghadapi suatu permasalahan, dapat berkomunikasi atau bekerjasama dengan siswa lain dalam memperoleh penyelesaian suatu masalah, serta dapat mengkolaborasikan antara suatu konsep materi dengan konsep lainnya atau antara suatu bidang dengan bidang lainnya terutama yang berkaitan dengan bidang *Science, Technology, Engineering, Mathematics*.

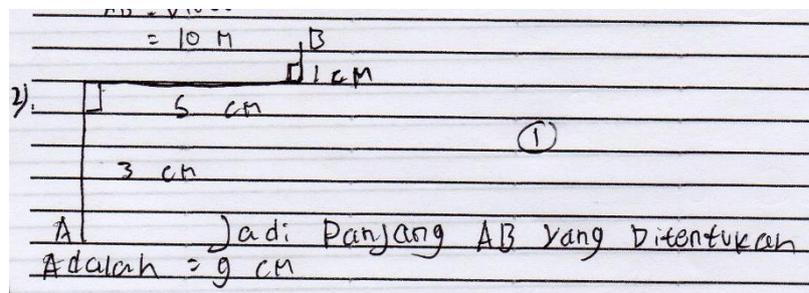
Karena peneliti berlatar belakang pendidikan dari program studi pendidikan matematika, maka penelitian ini akan lebih berfokus pada pembelajaran matematika, sehingga strategi pembelajaran *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dikolaborasikan dengan model pembelajaran *Connected Mathematics Project*. Langkah pelaksanaan model *Connected Mathematics Project* adalah *Launching, Exploring* dan *Summarizing*.

Keunggulan yang diharapkan dari pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* adalah siswa dapat menghubungkan antar setiap materi matematika yang telah dipelajari dalam satu proyek dan mampu mengoptimalkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan pembelajaran matematika. Contoh soal yang memerlukan kemampuan berpikir kreatif diperlihatkan seperti Gambar 1.1 berikut.

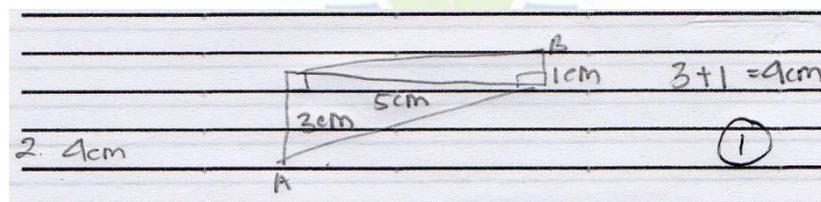


**Gambar 1. 1. Soal Kemampuan Berpikir Kreatif**

Setelah dilaksanakan hasil studi pendahuluan, diperoleh jawaban siswa seperti Gambar 1.2 dan Gambar 1.3.



**Gambar 1. 2. Penyelesaian Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa**



**Gambar 1. 3. Penyelesaian Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa**

Berdasarkan Gambar 1.2 penyelesaian yang siswa lakukan untuk mencari jarak A ke B yaitu dengan hanya menjumlahkan angka yang dilalui garis dari A ke B. Sedangkan dari Gambar 1.3 siswa tidak memahami jarak yang dimaksud oleh soal, sehingga siswa tersebut menjawab dengan menghubungkan titik A ke seberang siku-siku yang lain dan titik B ke seberang siku-siku yang lain juga sehingga diperoleh dua segitiga siku-siku. Dari penyelesaian yang terlihat di Gambar 1.2 dan Gambar 1.3, penyelesaian yang dilakukan masih tidak sesuai dengan yang penyelesaian yang diinginkan soal, hal tersebut dapat disebabkan oleh pemahaman soal matematika siswa masih rendah yang akibatnya kemampuan berpikir kreatif siswa masih kurang. Pernyataan tersebut didukung dengan adanya indikator

kemampuan berpikir kreatif yaitu terdapat empat karakteristik berpikir kreatif yang harus dipenuhi, diantaranya *originality* dengan maksud siswa mampu menyusun sesuatu yang baru, *fluency* yang memiliki maksud siswa memiliki kemampuan menghasilkan banyak pemecahan masalah, *flexibility* yaitu mengubah sudut pandang dengan mudah dan *elaboration* yang artinya mengembangkan ide lain dari ide yang sudah ada (Faelasofi, 2017).

Berdasarkan Gambar 1.2 dan Gambar 1.3, maka diperlukan suatu strategi dan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Strategi pembelajaran yang dirasa mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu dengan pembelajaran berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* sedangkan model pembelajaran yang dirasa mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu dengan model pembelajaran *Connected Mathematics Project*. Pembelajaran dengan strategi *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dapat meningkatkan hasil belajar, keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran IPA terpadu (Oktavia, 2019). Model pembelajaran *Connected Mathematics Project* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Surabaya tahun ajaran 2019/2020 pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang meliputi memahami masalah pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol (Fitriatien, Leksono, & Prayogo, 2021).

Dikarenakan peneliti berlatar belakang pendidikan matematika, maka peneliti akan fokus pada pembelajaran matematika. Selain itu juga sebelum dimulainya penelitian, akan dilaksanakan tes Pemahaman Awal Matematika siswa yang bertujuan agar peneliti mengetahui kemampuan pemahaman matematika siswa sebelum dilaksanakan penelitian. Identifikasi kemampuan awal peserta didik bertujuan memperoleh informasi yang lengkap dan akurat berkenaan dengan kemampuan serta karakteristik awal siswa sebelum mengikuti program pembelajaran tertentu, menyeleksi tuntutan, bakat, minat, kemampuan, serta kecenderungan peserta didik berkaitan dengan pemilihan program-program pembelajaran tertentu yang akan diikuti mereka serta menentukan desain program

pembelajaran dan atau pelatihan tertentu yang perlu dikembangkan sesuai dengan kemampuan awal peserta didik (Yusri & Sari, 2017).

Kebaharuan penelitian ini terdapat pada kombinasi antara strategi dan model pembelajaran, yang dimana biasanya strategi *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dikolaborasikan dengan model pembelajaran *Project Based Learning*. Oleh karena itu, peneliti mengambil judul penelitian “Peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa melalui pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics*”.

## **B. Rumusan Masalah**

Secara umum, rumusan masalah penelitian yaitu “Bagaimana perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran Ekspositori?”. Secara khusus, rumusan masalah dijabarkan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dengan pembelajaran Ekspositori?
2. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan Pemahaman Awal Matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori?
3. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dengan pembelajaran Ekspositori terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan Pemahaman Awal Matematika pada kategori tinggi, sedang, rendah?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dibandingkan dengan pembelajaran Ekspositori?

### C. Tujuan Penelitian

Secara spesifik tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Menjelaskan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dibandingkan dengan pembelajaran Ekspositori.
2. Menjelaskan pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan Pemahaman Awal Matematika yang memperoleh pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dibandingkan dengan pembelajaran Ekspositori.
3. Menjelaskan tentang interaksi antara pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dengan pembelajaran Ekspositori terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan Pemahaman Awal Matematika.
4. Menjelaskan peningkatan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dibandingkan dengan pembelajaran Ekspositori.

### D. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan sumbangsih baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut.

#### 1. Secara Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan sumbangsih dalam aspek teoritis yaitu bagi perkembangan ilmu pendidikan matematika, melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar matematika siswa.

#### 2. Secara Praktis

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan sumbangsih pemikiran bagi pendidik, siswa dan peneliti selanjutnya sebagai berikut.

- a. Bagi pendidik diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi dalam penerapan pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science,*

*Technology, Engineering, Mathematics* guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar siswa.

- b. Bagi siswa diharapkan penelitian ini dapat menjadi pengetahuan baru mengenai proses pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar siswa.
- c. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi sebagai topik penelitian dengan penerapan proses pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* disempurnakan agar diperoleh hasil kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemandirian belajar siswa yang maksimal.

#### **E. Batasan Penelitian**

Dengan judul penelitian “Peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa melalui pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics*”. Dalam hal keterampilan yang harus dikuasai siswa pada pembelajaran abad 21, pada penelitian ini akan difokuskan pada kemampuan berpikir kreatif sedangkan dalam sikap akan difokuskan pada kemandirian belajar siswa. Pada pelaksanaan penelitian, peneliti menentukan hanya satu materi yang akan menjadi topik pembelajaran untuk pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu materi Pola Bilangan yang dalam kurikulum nasional terdapat di bab pertama semester ganjil.

#### **F. Kerangka Pemikiran**

Penelitian mengenai Peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa melalui pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* akan dilaksanakan dengan sampel siswa SMP kelas 8 dengan materi pembahasan Pola Bilangan. Secara umum, tingkat kreativitas siswa di Indonesia masih tertinggal dibandingkan negara lain. Berdasarkan hasil penelitian berjudul *The Global Creativity Index 2015* mengungkapkan bahwa dari 139 negara Indonesia berada di urutan ke 115 (Florida, Mellander, & King, 2015). Indonesia mendapatkan skor sebesar 0,202 sedangkan negara Australia yang menempati urutan pertama mendapatkan skor 0,970.

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif tersebut, Indonesia selalu berusaha untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui penerapan berbagai macam strategi dan model pembelajaran di sekolah. *Connected Mathematics Project* atau yang biasa disingkat menjadi *Connected Mathematics Project* merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan di Indonesia dan strategi pembelajaran yang menjadi salah satu upaya adalah *Science, Technology, Engineering, Mathematics*. Dalam penelitian ini, peneliti mencoba untuk mengaplikasikan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan strategi pembelajaran *Science, Technology, Engineering, Mathematics* menjadi satu sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa yang diaplikasikan untuk kelas eksperimen. Serta model pembelajaran Ekspositori yang akan diaplikasikan untuk kelas kontrol.

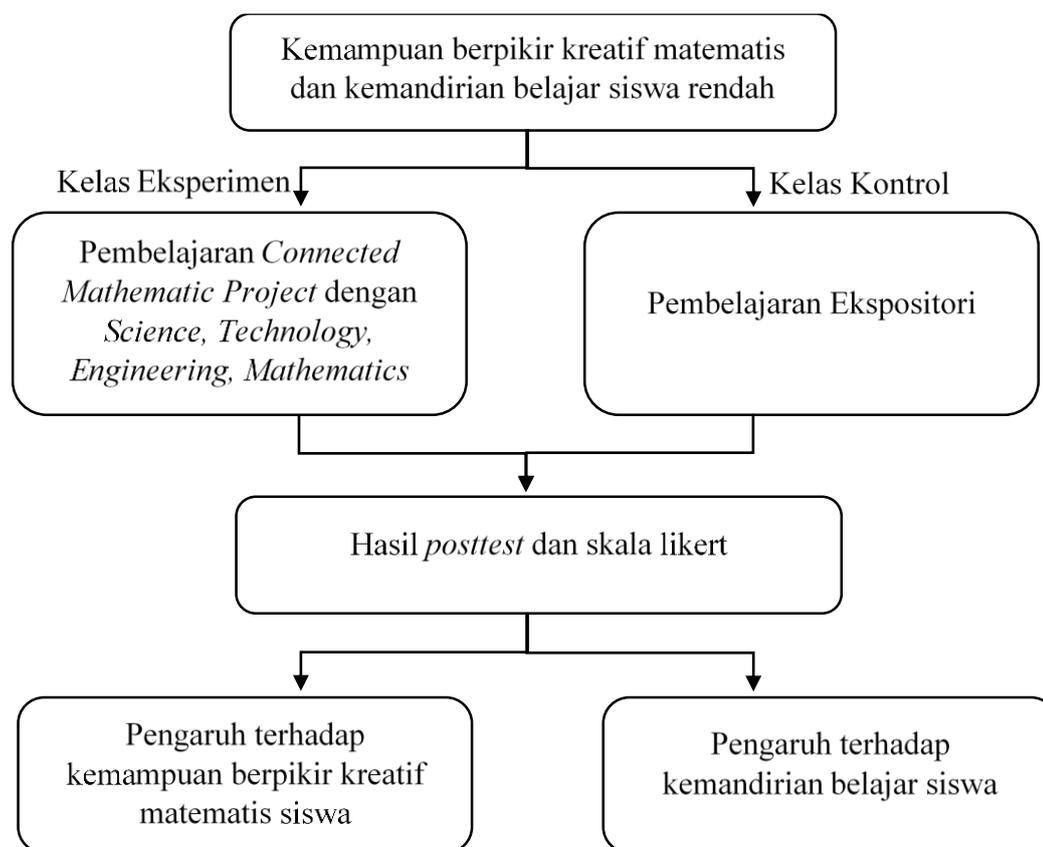
Pelaksanaan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan strategi *Science, Technology, Engineering, Mathematics* di kelas eksperimen, pada model pembelajaran *Connected Mathematics Project*, siswa akan melalui tiga tahap pembelajaran, yakni *launching*, *exploring* dan *summarizing*. Pada tahap *launching*, siswa akan mendengarkan permasalahan yang diberikan oleh guru serta memahami alur dari permasalahan tersebut. Lalu pada tahap *exploring*, siswa bertugas menyelesaikan masalah tersebut secara individu atau kelompok. Serta tahap terakhir yakni *summarizing*, siswa berdiskusi mengenai strategi pendekatan yang digunakan pada permasalahan, mengumpulkan data, menemukan solusi serta membuat kesimpulan. Sedangkan pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics* siswa akan melalui tahapan *reflection*, *research*, *discovery*, *application*, dan *communication* (Susanti & Kurniawan, 2020). Karena pada penelitian ini model pembelajaran *Connected Mathematics Project* digabung dengan pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics*, maka tahap *launching* pada *Connected Mathematics Project* memuat tahap *reflection* dan *research* pada *Science, Technology, Engineering, Mathematics*, tahap *exploring* pada *Connected Mathematics Project* memuat tahap *discovery* pada *Science, Technology, Engineering, Mathematics*, dan tahap *summarizing* pada *Connected*

*Mathematics Project* memuat tahap *application* dan *communication* pada *Science, Technology, Engineering, Mathematics*.

Pelaksanaan strategi pembelajaran Ekspositori di kelas kontrol, siswa melalui lima tahap yakni persiapan, penyajian, korelasi, menyimpulkan dan mengaplikasikan (Ariani T. , 2017). Pada tahap persiapan guru berperan untuk membangkitkan motivasi siswa, memunculkan keingintahuan siswa serta membuat suasana pembelajaran menjadi menyenangkan. Lalu pada tahap penyajian, guru menyampaikan materi yang akan disampaikan, selanjutnya tahap korelasi yaitu menyambungkan materi dengan pengalaman pribadi siswa. Lalu tahap menyimpulkan siswa diharuskan mampu mengambil intisari dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Serta tahap mengaplikasikan siswa diberikan *posttest* sesuai dengan proses pembelajaran yang dilakukan.

Dari kelas eksperimen dan kelas kontrol akan diperoleh skor *pretest*, *posttest*, yang dimana skor *pretest* dan *posttest* berguna untuk menemukan pengaruh model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen dan pengaruh strategi pembelajaran ekspositori terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas kontrol. Sedangkan untuk skala likert berguna untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan strategi *Science, Technology, Engineering, Mathematics* terhadap kemandirian belajar siswa di kelas eksperimen dan pengaruh strategi pembelajaran ekspositori terhadap kemandirian belajar siswa di kelas kontrol.

Dari kerangka pemikiran tersebut dapat dibuat peta konsep seperti Gambar 1.4.



**Gambar 1. 4. Kerangka Pemikiran**

### G. Hipotesis

Mengacu pada kerangka pemikiran yang telah dijelaskan sebelumnya, maka diajukan hipotesis penelitian ini yaitu:

Perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara yang memperoleh pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dengan yang memperoleh pembelajaran Ekspositori.

Rumusan hipotesis statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara yang memperoleh pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dengan yang memperoleh pembelajaran Ekspositori

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara yang memperoleh pembelajaran *Connected*

*Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dengan yang memperoleh pembelajaran Ekspositori

Perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan Pemahaman Awal Matematika antara yang memperoleh pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dengan yang memperoleh pembelajaran Ekspositori.

Rumusan hipotesis statistik

$H_0 : \mu_A = \mu_B = \mu_C$ : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan Pemahaman Awal Matematika antara yang memperoleh pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan yang memperoleh *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dengan pembelajaran Ekspositori

$H_1 : \mu_A \neq \mu_B \neq \mu_C$  (salah satu tidak sama): Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan Pemahaman Awal Matematika antara yang memperoleh pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dengan yang memperoleh pembelajaran Ekspositori

Interaksi antara penggunaan model dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan Pemahaman Awal Matematika.

Rumusan hipotesis statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ : Tidak terdapat interaksi antara penggunaan model dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan Pemahaman Awal Matematika.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ : Terdapat interaksi antara penggunaan model dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan Pemahaman Awal Matematika.

Perbedaan peningkatan kemandirian belajar siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran Ekspositori.

Rumusan hipotesis statistik

$H_0 : \gamma_1 = \gamma_2$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemandirian belajar siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dengan yang memperoleh pembelajaran Ekspositori

$H_1 : \gamma_1 \neq \gamma_2$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemandirian belajar siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Connected Mathematics Project* berbasis *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dengan yang memperoleh pembelajaran Ekspositori.

#### H. Hasil Penelitian Terdahulu

Telah banyak penelitian yang menjadikan strategi *Science, Technology, Engineering, Mathematics* sebagai strategi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian. Pertama, menyimpulkan bahwa upaya dalam meningkatkan kreativitas siswa melalui penerapan strategi *Science, Technology, Engineering, Mathematics* berbasis proyek pada materi gas ideal efektif karena melibatkan peran aktif siswa dalam pembelajaran (Alifa, Azzahroh, & Pangestu, 2018). Kedua, menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa berklasifikasi baik dan siswa memberikan tanggapan positif sebesar 80,54% terhadap penerapan model *Problem Based Learning* berpendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (Ariani, Sudarmin, & Nurhayati, 2019). Ketiga, menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan strategi *Science, Technology, Engineering, Mathematics* dapat meningkatkan hasil belajar, keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran IPA terpadu (Oktavia, 2019). Dari ketiga penelitian tersebut, diperoleh hasil bahwa strategi *Science, Technology, Engineering, Mathematics* berpengaruh dalam pembelajaran.

Selanjutnya penelitian yang menjadikan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* sebagai model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian. Pertama, model pembelajaran *Connected Mathematics Project* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Surabaya tahun ajaran 2019/2020 pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang meliputi memahami

masalah pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol (Fitriatien, Leksono, & Prayogo, 2021). Kedua, terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis antara model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dan pembelajaran konvensional. Serta terdapat pengaruh model pembelajaran *Connected Mathematics Project* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis (Mulyani, Hartanto, & Zamzaili, 2017). Ketiga, kemampuan penalaran matematis siswa pada model pembelajaran *Connected Mathematics Project* lebih tinggi daripada siswa pada pembelajaran konvensional, persentase rata-rata sikap kecemasan siswa pada model pembelajaran *Connected Mathematics Project* lebih rendah daripada siswa pada pembelajaran konvensional, dan Efektifitas pembelajaran *Connected Mathematics Project* terhadap kemampuan penalaran matematis dan kecemasan matematika tergolong tinggi (Aprillia & Lestari, 2022). Dari ketiga penelitian tersebut, diperoleh hasil bahwa model pembelajaran *Connected Mathematics Project* berpengaruh dalam pembelajaran.

