

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Model Investigation Based Scientific Colaborative (IBSC) berbasis TPACK

Menurut Ibadullah M dan Ani K (2017) mengatakan bahwa “model pembelajaran merupakan suatu kerangka konseptual, yang melukiskan prosedur secara sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran.

Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Menurut Joyce, Weil, dan Calhoun (Octavia, 2020, hlm. 12) “Model pembelajaran adalah suatu deskripsi dari lingkungan pembelajaran, termasuk perilaku guru menerapkan kurikulum sampai perencanaan pembelajaran dan perencanaan kurikulum sampai perancangan bahan-bahan pembelajaran, termasuk program program multimedia”. Hal serupa juga dikatakan Soekamto (2000) bahwa “model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar”.

Menurut Suharti (2019) “model pembelajaran IBSC adalah model pembelajaran kolaboratif berbasis masalah”. Pada model pembelajaran IBSC, terdapat kegiatan investigasi kolaboratif sharing task dan investigasi kolaboratif jumping task, yaitu kegiatan investigasi kolaboratif ilmiah dengan karakteristik permasalahan yang bertahap mulai dari masalah akademik sampai pada masalah autentik yang harus diselesaikan siswa (Suharti, 2019). Model pembelajaran IBSC memiliki 5 sintak. Adapun 5 fase dalam sintaks model pembelajaran IBSC adalah sebagai berikut :

Tabel 2 1 Sintaks Model Pembelajaran IBSC

No.	Sintaks	Kegiatan Pembelajaran
1.	Fase I Motivasi dan orientasi masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memotivasi untuk membangkitkan ketertarikan siswa dengan menyajikan/mengangkat fakta, fenomena atau isu-isu yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran - Guru memberikan arahan mengenai proses pembelajaran serta penilaian keterampilan komunikasi dan kolaborasi penilaian
2.	Fase II Investigasi kolaboratif <i>sharing task</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membentuk siswa ke dalam kelompok yang terdiri atas 3-4 siswa secara heterogen - Guru membagikan LKPD yang bersifat <i>sharing task</i> kepada setiap kelompok dan menjelaskan cara mengerjakannya yaitu permasalahan utama dibagi dalam sub topik dan setiap sub topik dikerjakan oleh satu anak atau lebih - Guru membimbing siswa dalam kegiatan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan pada LKPD - Guru berperan sebagai mediator dan fasilitator untuk memfasilitasi terjadinya ketergantungan positif antar siswa dengan cara: <ul style="list-style-type: none"> a. Guru berkeliling mengamati kerja setiap kelompok untuk mengetahui siswa yang kesulitan atau belum paham dan siswa yang sudah paham

No.	Sintaks	Kegiatan Pembelajaran
		<ul style="list-style-type: none"> b. Guru bertanya kepada siswa yang belum paham bagian mana yang belum dipahami c. Guru memberi tahu kelompok tersebut jika ada anggota kelompok yang belum paham d. Guru mengatakan kepada siswa yang belum paham untuk bertanya kepada siswa yang sudah paham dan meminta siswa yang sudah paham untuk membantu siswa yang belum paham <p>- Setelah semua sub topik diselesaikan, guru membimbing semua anggota kelompok untuk berkolaborasi melalui <i>peer intruction</i> dengan cara setiap siswa membagikan pengetahuannya untuk menyelesaikan masalah utama pada <i>sharing task</i></p>
3.	Fase III Presentasi atau menyajikan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta setiap kelompok untuk menyajikan hasil investigasi <i>sharing task</i> setiap kelompok - Guru membimbing siswa dalam menyajikan hasil investigasi dan meminta siswa lain untuk bertanya atau memberi komentar - Guru menjadi mediator dan fasilitator agar terjadi ketergantungan positif antar siswa
4.	Fase IV Investigasi kolaboratif <i>jumping task</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan tugas lanjutan berupa permasalahan dari materi lompatan baik yang bersifat konseptual atau penerapan yang melebihi kompetensi minimal - Guru berperan sebagai mediator dan fasilitator untuk memfasilitasi terjadinya ketergantungan positif antar siswa dengan cara: <ul style="list-style-type: none"> a. Guru berkeliling mengamati kerja setiap kelompok untuk mengetahui

No.	Sintaks	Kegiatan Pembelajaran
		<p>siswa yang kesulitan atau belum paham dan siswa yang sudah paham</p> <ol style="list-style-type: none"> b. Guru bertanya kepada siswa yang belum paham bagian mana yang belum dipahami c. Guru memberi tahu kelompok tersebut jika ada anggota kelompok yang belum paham d. Guru mengatakan kepada siswa yang belum paham untuk bertanya kepada siswa yang sudah paham dan meminta siswa yang sudah paham untuk membantu siswa yang belum paham <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa untuk berkolaborasi melalui <i>peer intruction</i> untuk menyelesaikan permasalahan melalui <i>jumping task</i>
5.	Fase V Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa untuk mereview materi yang sudah dipelajari - Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik

(Sumber: Suharti, 2019)

Model pembelajaran IBSC dapat melatih kepercayaan diri dan keterampilan pemecahan masalah siswa, karena di dalam sintak model pembelajaran IBSC ini pada sintak 2, 3, dan 4, guru berperan sebagai mediator dan fasilitator untuk memfasilitasi terjadinya ketergantungan positif antar siswa satu dengan yang lainnya dalam proses pembelajaran. Guru harus mengamati dan bertanya kepada siswa, bagian mana yang belum dipahami, sehingga terjadi kolaborasi antar siswa. Ketika ada siswa yang belum paham, maka guru mengatakan kepada siswa yang belum paham tersebut untuk bertanya kepada siswa yang sudah paham, dan meminta kepada siswa yang sudah paham membantu siswa yang belum paham. Kepercayaan diri dan keterampilan pemecahan masalah dapat dilatihkan melalui kolaborasi antar siswa yang belum paham dan siswa yang sudah paham. Kepercayaan diri siswa yang belum paham dapat meningkat karena memiliki keberanian bertanya kepada siswa

yang sudah paham, dan keterampilan pemecahan masalah juga meningkat karena siswa yang sudah paham tersebut dapat membantu siswa lain yang belum paham dalam proses pembelajarannya.

2. TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge)

TPACK menerapkan gabungan system pendidikan yang mengedepankan teknologi dan aplikasi (konten) menjadi satu dalam sebuah pembelajaran. Subhan (2020) menyatakan bahwa “TPACK digunakan sebagai kerangka untuk memahami pengetahuan guru mengenai pedagogi, teknologi dan pengetahuan mengenai konten atau materi pelajaran yang merupakan kompetensi dasar yang harus dikuasai guru pada abad 21”. TPACK dianggap sebagai kerangka kerja potensial yang dapat memberikan teknik baru bagi guru di Indonesia dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan integrasi komputer dan teknologi informasi dalam pengajaran dan proses pembelajaran (Bahriah & Yunita, 2019). Penelitian mengenai TPACK telah dipraktikkan secara luas dan umumnya hasilnya menyimpulkan bahwa persepsi mengenai TPACK sangat penting bagi guru untuk mempersiapkan pendidikan abad 21 (Masrifah, Setiawan, Sinaga, & Setiawan, 2018).

Menurut Ajizah dan Huda (2020) bahwa, “strategi yang diperlukan dalam mewujudkan pembelajaran abad 21 yaitu pembelajaran harus berfokus pada aktivitas siswa serta guru harus menguasai konten/materi, pedagogi dan memiliki kemampuan dalam menggunakan teknologi”. Integrasi TPACK dalam penerapan model pembelajaran IBSC berupa video pembelajaran, PPT, dan pembuatan video yang di *upload* ke *Youtube*. Selain itu, TPACK digunakan sebagai kerangka untuk memahami pengetahuan guru mengenai pedagogi, teknologi dan pengetahuan mengenai konten atau materi pelajaran yang merupakan kompetensi dasar yang harus dikuasai guru untuk disalurkan pada siswa melalui pembelajaran.

3. Kepercayaan Diri

Pembelajaran dapat dikatakan tercapai karena adanya penetapan hasil belajar. Pengukuran hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran mencakup tiga ranah, yaitu kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan). Hasil belajar siswa yang dimaksud dalam penelitian ini salah satunya adalah hasil belajar dalam ranah afektif (sikap), yaitu kepercayaan diri. Percaya diri dapat di artikan bahwa “suatu

kepercayaan akan kemampuan sendiri yang memadai dan menyadari kemampuan yang dimiliki dapat di manfaatkan secara tepat” (Pradipta Sarastika, 2014). Salah satu sikap dalam memecahkan permasalahannya tersebut adalah kepercayaan diri. Kepercayaan diri yang dimiliki oleh setiap individu dalam memandang dirinya dengan mengacu pada konsep diri. Selain itu, kepercayaan diri juga akan memberikan motivasi terhadap pencapaian dan keberhasilan seseorang dalam memecahkan permasalahan yang sedang dihadapi. Sehingga semakin tinggi kepercayaan seseorang terhadap kemampuan diri sendiri, maka semakin kuat pula semangat untuk dapat menyelesaikan pekerjaannya (Hendriana, 2014). Selain itu, Lauster (1999) berpendapat, bahwa "kepercayaan diri merupakan sikap, keyakinan atas kemampuan diri sendiri yang pengalaman diperoleh dari hidup seseorang". Menurut Oney dan Oksuzoglu-Guven (2015) "kepercayaan diri adalah karakterisitik yang dapat memengaruhi perilaku individu". Terdapat empat ahli dalam (Kartini, 2019), memberikan beberapa penjabaran mengenai pengertian dari kepercayaan diri, antara lain yaitu:

- a. Menurut Hakim dalam (Kartini, 2019), berpendapat bahwa “kepercayaan diri adalah segala sesuatu dimana dapat mencapai tujuan dalam hidupnya disertai dengan keyakinan positif tentang kelebihan yang dimilikinya.
- b. Menurut Hambly dalam (Kartini, 2019), mengemukakan bahwa “percaya diri adalah ketika seseorang dapat melakukan sesuatu dengan tenang yang dipenuhi keyakinan dirinya”.
- c. Menurut Fereira dalam (Kartini, 2019), menyatakan bahwa “percaya diri adalah ketika seseorang dapat menjaga dan mengendalikan keyakinan dirinya. Dapat mengubah sesuatu yang ada dalam lingkungannya yang berarti bahwa seseorang tersebut memiliki Kepercayaan diri untuk dapat mempengaruhi, mengendalikan, motivasi, empati dan keterampilan sosial”.
- d. Menurut Coleman dalam (Kartini, 2019), menyatakan bahwa “percaya diri merupakan kemampuan dan harga diri disertai dengan kesadaran diri yang kuat. Ketika seseorang percaya diri, ia berani menunjukkan diri dengan penuh keyakinan, berani menunjukkan keberadaannya, berani untuk menyatakan perbedaan pendapatnya dengan yang

lainnya, serta dapat secara mandiri membuat keputusan meskipun dalam kondisi yang sulit. Serta dengan berani melakukan pengorbanan demi kebenaran”.

Indikator kepercayaan diri yang akan digunakan dalam penelitian ini mengadopsi dari pendapat Lauster (2012), berikut merupakan aspek-aspek kepercayaan diri dalam penelitian yang dituangkan dalam indikator :

- 1) Kemampuan diri, yaitu memiliki sikap yakin terhadap diri sendiri, yakin terhadap kemampuan diri dalam menghadapi masalah, dan yakin untuk menampilkan diri apa adanya.
- 2) Sikap optimistik, yaitu dapat bersikap positif dalam menggapai cita-cita, dapat bersikap positif dalam menghadapi tantangan, serta tidak mudah putus asa.
- 3) Sikap bertanggung jawab, yaitu mampu berperan aktif dalam mengerjakan tugas kelompok, mampu mengerjakan tugas dengan baik, serta mampu berani mengambil resiko.
- 4) Sikap rasional dan realistis, yaitu dapat berlaku tegas pada diri sendiri, dapat berlaku tegas pada orang lain, serta dapat percaya diri dalam lingkungan sosial.
- 5) Sikap toleransi, yaitu sikap tidak mementingkan diri sendiri, sikap senang berbagi dengan orang lain, serta sikap empati terhadap orang lain.

4. Keterampilan Pemecahan Masalah

Selain kepercayaan diri, keterampilan pemecahan masalah juga termasuk hasil belajar pada ranah psikomotorik (keterampilan). Keterampilan pemecahan masalah adalah keterampilan dasar yang harus dimiliki seseorang dan dapat digunakan di berbagai bidang kehidupan sehari-hari (Kaya, *et al*, 2014) . Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah psikomotor siswa yaitu keterampilan pemecahan masalah berdasarkan observasi dan pemberian pre-test dan post-test. Keterampilan pemecahan masalah merupakan salah satu cara atau strategi dalam suatu kegiatan pembelajaran dalam mencapai suatu tujuan tertentu. Sehingga dalam keterampilan pemecahan masalah dapat juga diartikan sebagai keterampilan seseorang dalam mengaplikasikan pemikirannya dalam memecahkan suatu permasalahan. Keterampilan pemecahan masalah sangat dibutuhkan dalam proses belajar mengajar di sekolah atau di

dalam kelas dengan materi-materi yang bisa memunculkan suatu permasalahan dan dapat dengan mudah dipecahkan oleh siswa, salah satunya yaitu dengan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Tujuan dari keterampilan pemecahan masalah ini dimunculkan agar siswa mampu berperan aktif dalam sebuah pembelajaran di kelas dengan materi-materi tertentu sehingga mampu memotivasi dan memberikan semangat kepada siswa. Dengan adanya masalah yang diberikan, dapat memunculkan proses pemecahan masalah yang akan dilakukan oleh siswa dalam pembelajarannya disekolah. Dalam keterampilan pemecahan masalah, terdapat beberapa aspek penilaian dalam memecahkan suatu permasalahan (Paidi: 2009) yang terdiri dari:

- a. Mampu memahami permasalahan atau masalah
- b. Merencanakan penyelesaian
- c. Penyelesaian harus sesuai dengan rencana yang sudah ditentukan

Dan terdapat beberapa solusi yang dapat memecahkan masalah seperti yang sudah diungkapkan (Polya, 1973) yang terdiri dari:

1. Penjelasan mengenai suatu permasalahan
Penjelasan suatu permasalahan harus diterangkan kepada siswa agar siswa mampu memahami masalah tersebut.
2. Kemampuan dalam menyelesaikan masalah
Siswa ditekankan untuk dapat menyelesaikan masalah dengan beberapa informasi yang mereka dapatkan serta dari beberapa pengalaman mereka dalam memecahkan masalah. Sehingga siswa lebih berkreaitif dalam menyelesaikan masalah.
3. Menyelesaikan permasalahan
Penyelesaian yang sudah diperoleh oleh siswa harus sesuai denganyang direncanakan atau sesuai denga masalah yang dipecahkan.

Menurut Ariani, dkk (2017) menjelaskan bahwa “memecahkan permasalahan adalah strategi yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih pendekatan dan strategi memecahkan permasalahan dan untuk menyelesaikan masalah. Menurut Polya (1973) dalam (Hamiah dan Jauhar, 2014) adapun indikator yang mengukur keterampilan dalam pemecahan masalah terdiri dari:

1. Dapat memahami masalah yang diberikan

2. Menyusun rencana penyelesaian
3. Melaksanakan penyelesaian masalah
4. Mengoreksi atau melihat kembali

Indikator tersebut merupakan indikator keterampilan pemecahan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini.

B. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Untuk mendukung permasalahan yang terdapat dalam pembahasan, peneliti berusaha memberikan sumber penelitian terdahulu yang relevan sebagai penguat penelitian dari berbagai literature dan penelitian terdahulu (*prior research*) yang masih relevan terhadap masalah yang menjadi obyek penelitian saat ini. Selain itu, syarat mutlak bahwa dalam penelitian ilmiah menolak adanya plagiatisme atau mencontek secara utuh hasil karya atau tulisan orang lain. Oleh sebab itu, untuk memenuhi kode etik dalam penelitian ilmiah, maka diperlukan eksplorasi terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang relevan. Tujuannya yaitu untuk menegaskan penelitian, posisi penelitian dan sebagai teori pendukung guna menyusun konsep berpikir dalam penelitian. Berdasarkan hasil eksplorasi terhadap penelitian-penelitian terdahulu, peneliti menemukan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Meskipun ini terdapat keterkaitan pembahasan, tetapi dalam penelitian ini masih sangat berbeda dengan penelitian terdahulu. Adapun beberapa penelitian terdahulu tersebut, yaitu:

1. Hasil penelitian Ifa Lutfiah, dkk (2021) yang berjudul Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa melalui Model Pembelajaran IBSC (*Investigation Based Scientific Collaborative*) Berbasis *E-Learning* menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran IBSC (*Investigation Based Scientific Collaborative*) berbasis *e-learning* mengalami peningkatan yang signifikan dengan nilai rata-rata ketuntasan kelas sebesar 83,3, dan respon siswa terhadap model IBSC positif.
2. Hasil penelitian Suharti (2019) yang berjudul Model Pembelajaran *Investigation Based Scientific Collaborative* (IBSC) Untuk Melatihkan Keterampilan Komunikasi dan Kolaborasi Siswa, menunjukkan bahwa Model IBSC yang telah dikembangkan ini memiliki kriteria efektif. Ditandai dengan: 1) Adanya peningkatan signifikan dari keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa baik pada

kelas uji coba I maupun uji coba II 2) Model pembelajaran IBSC memberi pengaruh yang sama terhadap keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa pada ketiga kelas replikasi uji coba II.

3. Fakhruddin N dan Suharti P (2021) dalam penelitiannya yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Investigation Based Scientific Collaborative* (IBSC) Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Komunikasi Siswa menyatakan bahwa model pembelajaran IBSC dapat memfasilitasi untuk melatih keterampilan berpikir kritis berdasarkan langkah pembelajaran IBSC yang meminta siswa untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah utama, berdasarkan sub-sub masalah yang sudah diselesaikan oleh masing-masing anggota dalam kelompoknya

C. Kerangka Berpikir

Kepercayaan diri dan keterampilan pemecahan masalah merupakan suatu hal yang harus dimiliki seorang siswa dalam menghadapi era abad 21 sekarang ini. Di mana pada abad 21 ini siswa dituntut memiliki kemampuan dalam bidang teknologi. Perkembangan teknologi saat ini berkembang semakin pesat mengikuti perkembangan zaman. Penerapan model pembelajaran juga dapat berpengaruh terhadap siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan di era sekarang ini adalah model pembelajaran IBSC berbasis T-PACK. Model IBSC adalah model pembelajaran kolaboratif yang bertujuan untuk melatih keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa melalui ketergantungan positif di antara siswa dengan cara menumbuhkan rasa empati siswa berkemampuan tinggi kepada siswa berkemampuan rendah (2019). Selain keterampilan komunikasi dan kolaborasi, kepercayaan diri dan keterampilan pemecahan masalah juga perlu dilatihkan kepada siswa dalam proses belajar di sekolah.

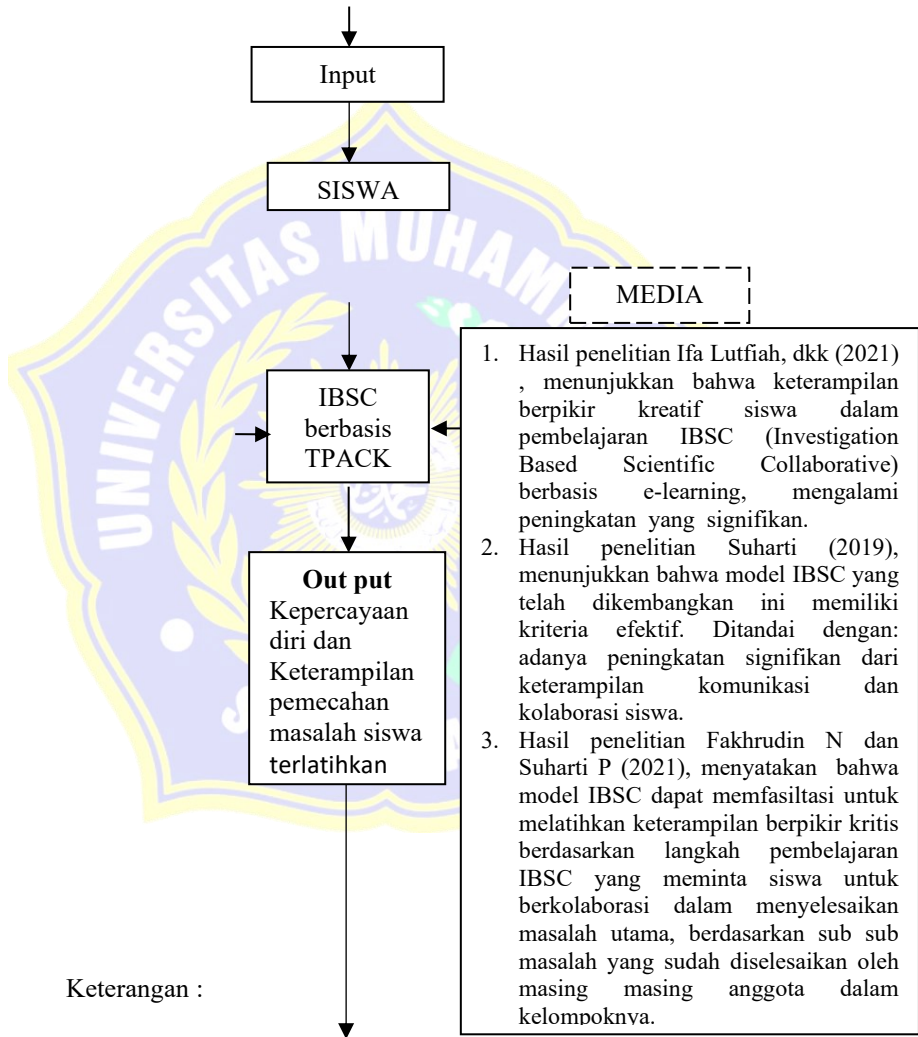
Model IBSC memiliki sintak 5 fase yang meliputi, 1) Motivasi dan orientasi masalah, 2) Investigasi kolaboratif *sharing task*, 3) Presentasi, 4) Investigasi kolaboratif *jumping task*, 5) Evaluasi pembelajaran. Model ini melatih siswa untuk menyelesaikan masalah secara kolaboratif melalui sintak investigasi kolaboratif *sharing task* dan investigasi kolaboratif *jumping task*. Keberhasilan siswa di dalam proses belajar juga

dipengaruhi oleh faktor kepercayaan diri yang dimilikinya. Oleh karena itu, adanya siswa yang pandai atau memiliki kemampuan tinggi dalam kelompok dan siswa yang memiliki kemampuan rendah akan terbantu dalam menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi. Dan siswa yang pandai tersebut akan mengembangkan kemampuan dan keterampilannya dalam memecahkan masalah. Sementara kepercayaan diri akan terlatih saat siswa menyelesaikan permasalahan dan mempresentasikannya. Guru harus berperan aktif dalam membimbing siswa dalam permasalahan yang dihadapi serta memberikan arahan dalam memberikan solusi permasalahannya. Kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat dijabarkan dalam bagan dibawah ini:



Tabe 2 1 Gambar Kerangka Berfikir

- Pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered learning*).
- Menurut Ajizah dan Huda (2020), bahwa “strategi yang diperlukan dalam mewujudkan pembelajaran abad 21 yaitu pembelajaran harus berfokus pada aktivitas siswa serta guru harus menguasai konten/materi, pedagogi dan memiliki kemampuan dalam menggunakan



Model pembelajaran IBSC berbasis TPACK dapat melatih kepercayaan diri dan keterampilan pemecahan masalah pada siswa kelas X MIPA 4 SMAM 7 Surabaya pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup.

----- : tidak diteliti

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah “penerapan model pembelajaran *Investigation Based Scientific Collaborative* (IBSC) berbasis TPACK dapat melatih keterampilan pemecahan masalah pada siswa kelas X MIPA 4 SMAM 7 Surabaya.”

