

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Revolusi Industri 4.0 saat ini sedang berlangsung di seluruh dunia dan berdampak pada berbagai aspek. Pada bidang pendidikan, ada indikasi kuat terimplikasinya kekuatan 4.0 hingga memberi *pressure* pada dunia pendidikan untuk beradaptasi secara akseleratif dengan visi-visi futuristik. Muara dari proses pendidikan yang diharapkan pada zaman ini adalah output kompetensi siswa yang produktif dan prediktif terhadap perkembangan zaman. Greenstein (dalam Sugiyarti dkk, 2018) menyatakan bahwa siswa yang hidup pada abad 21 harus menguasai keilmuan, memiliki keterampilan metakognitif, mampu berpikir kritis dan kreatif, serta bisa berkomunikasi atau berkolaborasi yang efektif.

Tuntutan di atas merupakan *multiskills* dan amat kompleks, sehingga memerlukan pemahaman yang mendalam dari berbagai sudut pandang, kolaborasi yang unik dengan *stakeholder*, implementasi praktis yang serius serta berkesinambungan yang harus dibentuk sejak dini. Perkembangan siswa seperti di atas dapat terbentuk dengan optimal jika komponen-komponen pada aktivitas pembelajaran memberi ruang pada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, mendapat kesempatan untuk berkolaborasi dan menyampaikan hasilnya, serta memperoleh dukungan penuh dari keluarga (orang tua) maupun lingkungan.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 30 Tahun 2017 tentang Pelibatan Keluarga pada Penyelenggaraan Pendidikan telah mengamanatkan adanya pelibatan keluarga (orang tua) terhadap proses pendidikan. Pelibatan tersebut berlangsung secara sinergis dengan para *stakeholder* (pemangku kepentingan pendidikan) yang meliputi pelibatan keluarga terhadap pendidikan anak di lingkungan keluarga, sekolah, maupun masyarakat.

Merujuk pada pendapat Muliastri (2020), kolaborasi dipercaya menjadi hal yang lebih utama dibandingkan kompetisi. Oleh karena itu, guru lebih didorong untuk memperbanyak aktifitas kolaboratif seperti diskusi, serta membuat suatu karya atau presentasi secara berkelompok. Aktivitas ini dapat meningkatkan kemampuan anak untuk bekerja dalam sebuah tim dan memaksimalkan potensi mereka sesuai dengan perannya masing-masing.

Muatan pembelajaran yang dipelajari oleh siswa SD memiliki keunikan tersendiri sehingga memerlukan penanganan yang khas berdasarkan karakteristiknya. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi masif serta banyaknya perubahan-perubahan yang sulit diprediksi (*unpredictable*) menegaskan bahwa penguasaan teori dan keterampilan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada siswa menjadi faktor yang dianggap dominan dan menjadi prediktor keberhasilan siswa menjalani kehidupannya nanti (Khairudin dan Soedjono dalam Tias, 2017). Oleh karena itu, pembelajaran IPA di SD hendaknya membelajarkan siswa tidak hanya dengan teori-teori yang mengasah berpikir kritis dan kreatif siswa, namun juga membentuk sikap serta perilaku kolaboratif, disiplin, ilmiah, yang dilatih secara berkesinambungan.

Pentingnya penguasaan IPA bagi siswa SD ternyata masih jauh dari ketercapaian hasil belajar IPA di Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan hasil yang dirilis Programme for International Students Assessment (PISA) tahun 2015 sebagaimana dikutip dalam Aditia, dkk. (2018), Indonesia menempati peringkat 62 dari 69 negara yang dievaluasi untuk kategori performa sains. Peringkat dan rata-rata skor siswa Indonesia dikategorikan pada kelompok penguasaan materi yang rendah. Pembelajaran IPA di Indonesia khususnya pada jenjang SD masih berorientasi pada produk (pengetahuan) saja.

Hasil di atas menekankan pentingnya peran guru dan insan pendidik dalam membelajarkan IPA yang berorientasi saintifik (ilmiah) sebagaimana amanat Kurikulum 2013. Pembelajaran berorientasi ilmiah dapat terwujud jika pembelajaran berlangsung tidak hanya kaya teks dan materi, namun juga kaya aktivitas-aktivitas ilmiah. Aktivitas ilmiah tersebut dibentuk melalui pola-pola pembiasaan yang terstruktur serta peran guru sebagai fasilitator.

Guna mewujudkan pembelajaran yang berbasis aktivitas (*active learning*), model pembelajaran inkuiri ditawarkan sebagai alternatif atas tantangan dan problem yang dihadapi guru di abad 21 ini. Inkuiri adalah suatu proses penemuan dan penyelidikan masalah-masalah, menyusun hipotesis, merencanakan eksperimen, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan tentang hasil pemecahan masalah (Andriana, 2007).

Sejalan dengan hal di atas, semakin majunya teknologi mendorong semakin berkembangnya inovasi-inovasi pada proses pembelajaran sehingga mampu berpacu mengikuti permintaan zaman. Permintaan zaman yang dimaksud adalah

tuntutan dunia terhadap kemampuan sumber daya manusia yang diinginkan, yaitu menguasai teknologi dan kemampuan-kemampuan taktis lain, seperti ilmu alam, matematika, serta analisis langkah-langkah tertentu.

Jawaban atas tantangan tersebut terwujud jika dalam proses pembelajaran, guru mampu menerapkan aktivitas-aktivitas yang memanfaatkan teknologi serta membelajarkan siswa memahami langkah-langkah tertentu (ilmiah) sebagai upaya penyelesaian masalah. Selain itu juga diperlukan kemampuan analisis melalui prediksi/perhitungan. Memperhatikan tuntutan atas globalisasi di atas, serta melihat karakteristik kompetensi yang potensial diwujudkan, pembelajaran berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*) ditawarkan sebagai alternatif dalam mencapai kualitas pembelajaran seperti di atas.

Menurut Fathoni, dkk. (2020), pembelajaran STEM di Indonesia, terutama SD memang belum populer jika dibandingkan di negara maju seperti Amerika Serikat. Namun, pembelajaran dengan model ini mulai dilirik pemerintah untuk dimasukkan ke dalam kurikulum sekolah. Model pembelajaran inkuiri berbasis STEM di Indonesia masih dalam tahap pengembangan, sehingga belum terdapat penilaian baku yang dapat diterapkan khusus untuk model pembelajaran inkuiri berbasis STEM. Sintaks STEM yang fleksibel dan bisa dikolaborasikan dengan multimedia pembelajaran semestinya bisa menjadi celah pembelajaran berinovasi, namun belum banyak diimplementasikan.

Menurut Khoiri (2019), hanya 4,8% pembelajaran di SD yang menerapkan STEM. Padahal jika bertolak dari hal tersebut, penerapan STEM sebenarnya memiliki keuntungan. Firman (2015) menyatakan bahwa pembelajaran sains

berbasis STEM menantang siswa belajar secara kritis, kreatif, dan inovatif untuk memecahkan masalah nyata, yang melibatkan kegiatan kelompok (tim) secara kolaboratif.

Implementasi model pembelajaran inkuiri berbasis STEM dalam kehidupan akademis di kelas semestinya memiliki prospek yang tinggi untuk populer dengan pertimbangan bahwa perkembangan teknologi membawa dampak signifikan terhadap kemampuan para orang tua dalam menguasai teknologi yang memberi potensi daya dukung pada proses dan kemajuan belajar anak-anaknya. Orang tua yang akrab dengan teknologi tentu paham benar bahwa teknologi sangat berguna dalam mendukung kehidupan abad 21 yang serba cepat dan cenderung dinamis, sehingga memberi perhatian dan dorongan lebih pada guru untuk menerapkan model pembelajaran inkuiri berbasis STEM di kelas. Ini memberikan *multisupport*, yaitu adanya dukungan teknologi dan dukungan orang tua siswa (keluarga).

Ki Hajar Dewantara (dalam Kemdikbud, 2017) menyatakan keberhasilan pendidikan sangat ditentukan oleh keluarga, mengingat dalam keluargalah pondasinya dibangun sehingga keluarga juga bisa disebut pusat pendidikan. Inilah sinergi pendidikan yang diidamkan, di mana antara sekolah dapat bermitra erat dengan orang tua siswa. Sukiman (dalam Kemdikbud, 2017) menegaskan bahwa orang tua tidak cukup hanya mengantar anak sampai di pintu gerbang sekolah, perlu ada kegiatan yang mengajak orang tua untuk berinteraksi dengan pihak sekolah. Apalagi di era digital saat ini, terjadi perubahan pola hidup pada segala aspek dan memiliki dampak positif maupun negatif. Orang tua diharapkan mampu melindungi

anak-anak dari ancaman era digital, tetapi tidak menghalangi potensi manfaat yang bisa ditawarkannya (Kemdikbud, 2016).

Menurut hasil penelitian Lickona sebagaimana dikutip dalam Ikhsan, dkk. (2019), ditemukan bahwa orang tua kurang terlibat secara aktif mendukung pendidikan siswa. Beranjak dari hal tersebut, dilakukanlah wawancara dengan para orang tua siswa kelas IV SD Gugus VIII Mengwi. Berdasarkan wawancara awal yang telah dilakukan, ditemukan bahwa seluruh orang tua siswa kelas IV SD Gugus VIII Mengwi memiliki telepon selular/ponsel, terhubung dengan internet, dan cukup aktif dalam menggunakan media sosial. Media sosial yang paling sering digunakan oleh para orang tua adalah aplikasi Whatsapp, dengan pertimbangan aplikasi tersebut lebih mudah dipakai, irit paket data, serta sesuai dengan kebutuhan. Temuan di atas menunjukkan para orang tua siswa sebenarnya melek teknologi dan menggunakannya dalam membantu kehidupan sehari-hari. Berdasarkan keterangan para orang tua, ponsel umumnya digunakan untuk membantu kegiatan komunikasi, bisnis dan hiburan. Hanya sebagian kecil orang tua (50%) yang menggunakannya untuk kepentingan belajar anak (partisipasi dalam proses belajar siswa).

Kondisi tersebut tentu anomali dengan perkembangan teknologi yang semestinya diadaptasi dalam dunia pendidikan. Informasi yang dihimpun melalui observasi menunjukkan bahwa dalam pembelajaran IPA yang dilakukan di Gugus VIII, baru sebagian kecil guru yang mengikuti tren pembelajaran abad 21, terutama dengan memanfaatkan model pembelajaran inkuiri berbasis STEM. Sebagian lainnya masih berkuat dengan metode konvensional, dan sebagian kecil lainnya

sudah mulai keluar dari zona nyaman dengan memanfaatkan pendekatan/model-model pembelajaran inovatif yang memacu keterlibatan keluarga.

Kondisi ini berdampak pada disiplin akademik siswa dalam mengerjakan tugas. Ini ditengarai karena belum optimalnya peran orang tua dalam memantau penugasan rumah yang diberikan kepada siswa. Para orang tua belum berpartisipasi secara aktif dalam mendukung pendidikan putra-putrinya. Ini dibuktikan oleh data angket yang disebar pada siswa. Partisipasi orang tua siswa masih berada pada kategori cukup (76%). Keadaan ini belumlah sesuai jika melihat dukungan teknologi yang potensial dimanfaatkan.

Kondisi di atas diyakini berkaitan dengan kurangnya disiplin siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru. Hasil angket menunjukkan bahwa disiplin siswa dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru masih berada pada kategori kurang (60%). Padahal, di era yang kompetitif ini, sikap disiplin merupakan salah satu kunci jika siswa ingin sukses dalam mengarungi kehidupannya kelak.

Beberapa hasil penelitian terkait hal di atas telah dilakukan sebelumnya. Chayati, dkk. (2018) dalam penelitiannya berjudul "*Design and Validation of STEM-based Lesson Plan to Empowering Student's Critical Thinking Skill in Stoichiometry*", menemukan bahwa STEM dapat memengaruhi keterampilan berpikir siswa dalam melakukan pengamatan maupun berkolaborasi. Selain itu, pembelajaran dengan STEM dapat mengakibatkan adanya perubahan budaya edukatif pada guru maupun siswa. Sementara itu, hasil penelitian Suwarma, dkk. (2015) menunjukkan bahwa penerapan STEM mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil-hasil penelitian di atas menjadi dasar dalam upaya menguji pengaruh

model pembelajaran inkuiri berbasis STEM dengan penugasan berbantuan aplikasi Whatsapp terhadap partisipasi orang tua dan hasil belajar IPA siswa kelas IV se-Gugus VIII Mengwi.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas, terdapat beberapa permasalahan yang teridentifikasi yaitu sebagai berikut.

- 1.2.1 Seluruh orang tua menggunakan aplikasi Whatsapp namun belum optimal digunakan dalam proses/interaksi dalam mendukung pembelajaran.
- 1.2.2 Hanya 4,8% pembelajaran di SD yang menerapkan STEM.
- 1.2.3 Pembelajaran yang dilaksanakan di Gugus VIII belum memanfaatkan peran teknologi secara maksimal.
- 1.2.4 Pembelajaran yang dilaksanakan di Gugus VIII belum mampu melibatkan peran orang tua secara aktif (hanya 76%).
- 1.2.5 Orang tua belum aktif mendukung kegiatan belajar anak di sekolah.
- 1.2.6 Hanya sebagian kecil guru Gugus VIII sudah menerapkan pendekatan sesuai dengan tuntutan abad 21 semacam model pembelajaran inkuiri berbasis STEM.
- 1.2.7 Kurangnya disiplin akademik siswa dalam mengerjakan tugas.
- 1.2.8 Mempertimbangkan intaks dan daya dukung, rata-rata nilai IPA belum memenuhi harapan/masih berada pada kategori cukup (78%).

### 1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat banyaknya permasalahan yang ditemukan di lapangan, perlu dilaksanakan pembatasan dalam menyelesaikan masalah-masalah tersebut mempertimbangkan urgensi dan kemampuan peneliti, waktu yang tersedia untuk penelitian, serta anggaran penelitian, maka penelitian dibatasi pada pengaruh model pembelajaran Inkuiri berbasis STEM dengan penugasan berbantuan aplikasi whatsapp terhadap partisipasi orang tua dan hasil belajar IPA hanya pada siswa kelas IV SD se-Gugus VIII Mengwi.

### 1.4 Perumusan Masalah

Sesuai pembatasan masalah, rumusan masalah pada penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut.

- 1.4.1 Apakah terdapat perbedaan partisipasi orang tua antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri berbasis STEM dengan penugasan berbantuan aplikasi Whatsapp dan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional?
- 1.4.2 Apakah terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri berbasis STEM dengan penugasan berbantuan aplikasi Whatsapp dan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional?
- 1.4.3 Apakah terdapat perbedaan partisipasi orang tua dan hasil belajar IPA secara simultan antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri berbasis STEM dengan penugasan berbantuan aplikasi Whatsapp dan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut.

- 1.5.1 Mengetahui dan mendeskripsikan perbedaan partisipasi orang tua antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri berbasis STEM dengan penugasan berbantuan aplikasi Whatsapp dan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional;
- 1.5.2 Mengetahui dan mendeskripsikan perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri berbasis STEM dengan penugasan berbantuan aplikasi Whatsapp dan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional;
- 1.5.3 Mengetahui dan mendeskripsikan perbedaan partisipasi orang tua dan hasil belajar IPA secara simultan antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri berbasis STEM dengan penugasan berbantuan aplikasi Whatsapp dan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian di atas membahas tentang pengaruh model pembelajaran inkuiri berbasis STEM dengan penugasan berbantuan aplikasi whatsapp terhadap partisipasi orang tua dan hasil belajar IPA siswa kelas IV SD se-Gugus VIII Mengwi. Permasalahan di atas penting untuk dilakukan penelitian sesegera mungkin dan manfaatnya bisa dirasakan peneliti, para guru, maupun pemerintah sebagai regulator.

### **1.6.1 Manfaat Teoretis**

Bagi para peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan justifikasi empiris berupa afirmasi terhadap teori-teori pembelajaran STEM. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan memberikan gambaran teoritis lebih utuh, detail, jelas, dan komprehensif terkait seberapa besar pengaruh model pembelajaran inkuiri berbasis STEM dengan penugasan berbantuan aplikasi whatsapp terhadap partisipasi orang tua dan hasil belajar IPA siswa.

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

Bagi peneliti, hasil penelitian ini tentu akan dijadikan acuan dalam proses pembelajaran di satuan pendidikan tempat peneliti bekerja, memberikan evaluasi diri atas kualitas pembelajaran yang dilakukan, serta meyakinkan diri bahwa pembelajaran yang dilakukan memiliki pengaruh efektif/tidak efektif dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi para peneliti lain dalam melakukan penelitian-penelitian yang lebih intensif guna meningkatkan kualitas proses pembelajaran.

Bagi para guru/rekan sejawat, hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan mengenai model pembelajaran inkuiri berbasis STEM yang baru-baru ini sedang tren, sebatas mana efektivitasnya, dan langkah-langkah pembelajarannya yang menarik. Rekan sejawat juga diharapkan terinspirasi dari hal yang telah dilakukan peneliti sehingga meningkatnya kualitas pembelajaran semakin menular, tidak hanya di Gugus VIII namun secara umum.

Bagi pemerintah, hasil penelitian bisa dijadikan kajian dalam mengadaptasi pendekatan STEM ke dalam kurikulum, mengingat hingga saat ini belum ada

langkah-langkah pembelajaran yang baku tentang STEM dan belum ada kewajiban dalam melaksanakan pembelajaran berbasis STEM. Pendekatan STEM yang berbasis teknologi juga bisa menjadi masukan bagi pemerintah, karena pembelajaran abad 21 sesungguhnya tidak bisa dipisahkan dari teknologi.

