

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Revolusi industri 4.0 menurut Angela Merkel (2014) dalam (Hoedi, 2018: 19) adalah penggabungan teknologi digital dan internet dengan industri konvensional, yang bertransformasi secara komprehensif pada aspek produksi di industri. Secara fundamental revolusi industri 4.0 mengakibatkan disrupsi aktivitas manusia pada semua bidang termasuk pendidikan, karena terdapat perubahan pada cara manusia berpikir, hidup, dan berhubungan satu dengan yang lain (Banu, 2018:22). Menghadapi revolusi industri 4.0, terdapat dua jalan yang harus diperisapkan menurut Banu (2018:26): *Pertama*, mempersiapkan pendidikan yang sesuai antara sumber daya manusia yang dikelola dengan kebutuhan era revolusi industri. *Kedua*, menyiapkan sumber daya manusia yang diberikan pendidikan ilmu eksakta dalam pengembangan teknologi dan ilmu sosial-humaniora untuk menjaga kualitas kemanusiaannya.

Memperkuat pernyataan sebelumnya Rusman (2016:139) menyatakan, memasuki abad ke-21 kaum *futurist* menyebutnya sebagai abad pengetahuan yang menjadi landasan utama aspek kehidupan. Abad pengetahuan adalah era dengan banyak tuntutan secara spesifik yang mempengaruhi dunia pendidikan dan lapangan pekerjaan, karena perkembangan teknologi informasi, komunikasi, dan ilmu penerahuan sosial yang berdampak merubah pemahaman manusia terhadap pendidikan, sehingga terdapat perubahan peran dan pola hubungan antara orang tua, guru, dan siswa (Trilling dan Hood 1999) dalam (Rusman, 2016:139).

Lapangan pekerjaan yang sesuai dengan kebutuhan zaman sekarang adalah pekerjaan kreatif dengan intelegensi dan kreativitas manusia untuk menghasilkan produk inovatif, sedangkan pekerjaan rutin dialihkan pada teknologi, robot dan otomasi. Menghadapi tuntutan zaman, pemerintah Indonesia mencanangkan Indonesia Kreatif pada tahun 2045, untuk memperisapkan sumber daya manusia yang kreatif Kemendikbud mengadaptasi tiga konsep pendidikan abad 21 untuk mengembangkan

kurikulum, yaitu *21st Century Skills* (Keterampilan abad 21), *scientific approach* (pendekatan saintifik), *authentic learning and authentic assesment* (pembelajaran dan penilaian otentik) (Karim, 2017:12).

Perubahan zaman adalah hasil dari perkembangan ilmu pengetahuan, revolusi industri 4.0 merupakan hasil penemuan-penemuan pada bidang teknologi yang berimbas pada aspek kehidupan manusia termasuk kehidupan sosialnya, manusia dituntut untuk berubah terutama penyesuaian pekerjaan yang dibutuhkan pada masa sekarang dan yang akan datang, jika tidak menyesuaikan diri, maka tidak dapat menjalani kehidupan yang sejahtera. Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam menciptakan manusia sebagai sumber daya manusia yang kreatif untuk dapat menghadapi perubahan zaman, salah satunya dengan pengelolaan pembelajaran yang relevan untuk mencapai tujuan pendidikan, karena pembelajaran adalah proses manusia mempelajari berbagai ilmu pengetahuan untuk mengoptimalkan potensi, minat, dan bakat.

Pembelajaran memberikan pengaruh kepada siswa ketika fenomena baru masuk pada pengetahuannya dengan konsep-konsep yang dimiliki sebelumnya, sesuai dengan keterampilan dan sesuai dengan struktur kognitif siswa, sehingga faktor intelektual-emosional terlibat dalam kegiatan pembelajaran, karena pembelajaran tidak hanya ditekankan pada proses, tetapi bagaimana melaksanakan dan meningkatkan proses pembelajaran (Syaifurahman, 2013: 60). Terdapat lima paradigma yang harus di rubah dalam menjalankan pembelajaran, yaitu: (1) Pembelajaran individual menjadi berkelompok, (2) Pembelajaran pasif (red siswa) menjadi siswa aktif, (3) Siswa sebagai penerima pengetahuan menjadi siswa yang membangun pengetahuan, (4) Pembelajaran intruksi menjadi interaktif, dan (5) Guru sebagai pusat pembelajaran menjadi siswa sebagai pusat pembelajaran (Syaifurahman, 2013:63).

Salah satu model pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan pelaksanaan pendidikan era revolusi industri 4.0 atau abad 21 ini adalah pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Menurut Grant (2008) dalam (Rusman, 2017:396)

Pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang melakukan pengkajian hubungan antara informasi teoritis dan praktik untuk memotivasi siswa dengan merefleksi apa yang mereka pelajari dalam pembelajaran pada sebuah proyek nyata dan meningkatkan kinerja ilmiahnya. Pengalaman pembelajaran diberikan melalui eksplorasi, penilaian, interpretasi dan mensistesis informasi, dengan pemusatan pertanyaan dan masalah, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, pencarian sumber, bekerja secara kolaborasi, dan persentasi produk nyata.

Pembelajaran berbasis proyek dinilai relevan untuk diterapkan karena memberikan pengalaman belajar yang nyata kepada peserta didik, sehingga kreativitas, potensi, minat, dan bakat dapat terbentuk secara optimal, berbeda dengan pembelajaran konvensional yang mempasifkan peserta didik untuk menerima sumber belajar dari pemaparan pendidik. Model pembelajaran ini melatih peserta didik untuk melakukan penelitian ilmiah sederhana pada lingkungan masyarakat atau alam sekitar yang sesuai dengan tingkat pengetahuan dan pemahamannya, mencoba menyelesaikan permasalahan dengan memberikan kontribusi berupa ide, gagasan, dan produk yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek mengikutsertakan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan di lapangan, sebagai ajang pelatihan untuk dapat memberikan kebermanfaatn secara nyata ketika terjun langsung menjadi anggota masyarakat.

Hasil dari pembelajaran berbasis proyek salah satunya adalah melek literasi. Literasi menurut Eisner dalam Kist (2015) pada buku (Abidin, 2018:4) adalah kegiatan menemukan dan pemaknaan dari beragam bentuk representasi sekitar yang tidak hanya dibatasi pada simbol tertulis. Selain pemberian makna, literasi merupakan kemampuan memproduksi berbagai ide dalam beragam bentuk media representasi dengan kode bahasa tradisional maupun kode berteknologi tinggi.

Pengertian literasi mengalami perkembangan sesuai zaman, tidak hanya dimaknai sebagai kegiatan membaca dan menulis, akan tetapi dimaknai sebagai kegiatan membaca secara tekstual maupun kontekstual yang dipahami dan diberikan makna melalui tulisan pada umumnya, dibentuk menjadi program bahasa teknologi,

maupun dalam bentuk benda yang bermakna. Kegiatan pembelajaran berbasis proyek salah satunya menghasilkan melek literasi peserta didik, peserta didik mengalami pembelajaran secara teoritik yang terdapat pada buku pelajaran dan secara nyata pada lingkungan sekitar, lalu mengambil pemahaman dan pemberian makna yang direpresentasikan melalui karya tulis ilmiah sederhana maupun suatu benda yang bermakna.

Hasil studi pendahuluan di Sekolah Menengah Pertama Islam Cendekia Muda Bandung, terdapat fenomena sebagai salah satu sekolah yang menjadi pionir penerapan pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mechanic*) di Kota Bandung, sekolah menjadi perwakilan Kota Bandung dalam acara workshop STEM dan Revolusi Industri 4.0 yang diadakan oleh kemdikbud, serta dinobatkan sebagai sekolah percontohan untuk pembelajaran berbasis proyek bersama delapan sekolah lainnya pada tingkat nasional. Pembelajaran berbasis proyek yang diterapkan oleh sekolah melalui beberapa program, yaitu; *fieldtrip, project day, workshop*, seminar, diorama dan *display class*. Pada program-program tersebut peserta didik menghasilkan literasi dalam bentuk karya ilmiah maupun produk praktis dengan mengintegrasikan teori semua mata pelajaran yang dipelajari sebelumnya di kelas, sesuai tema yang ditentukan oleh sekolah.

Model pembelajaran berbasis proyek yang diterapkan di Sekolah Menengah Pertama Islam Cendekia Muda Bandung bukanlah sesuatu hal yang baru, konsep pembelajaran ini sudah diimplementasikan sebelum menjadi urgensi kebutuhan pendidikan, tetapi masih ditemukan kekurangan dari segi pengelolaan, maka manajemen diperlukan dalam pembelajaran berbasis proyek, untuk melek literasi pada peserta didik yang efektif dan efisien.

Dari fenomena di atas, maka terdapat identifikasi masalah. Apakah relevan antara metode pembelajaran berbasis proyek dengan kebutuhan peserta didik dalam mencapai tujuan pendidikan abad 21? Bagaimana kesiapan tenaga pendidik dengan metode pembelajaran berbasis proyek? Pendekatan apa yang dilakukan oleh pendidik

dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis proyek? Bagaimana cara memahami kemampuan peserta didik ketika pembelajaran berbasis proyek berlangsung? Apa saja kendala dalam pembelajaran berbasis proyek dengan peserta didik yang memiliki beragam kecerdasan? Apa kekurangan dan kelebihan dari pembelajaran berbasis proyek? Bagaimana cara mengukur keberhasilan pembelajaran berbasis proyek? Apakah pembelajaran berbasis proyek merupakan kegiatan melek literasi pada peserta didik? Apakah manajemen pembelajaran berbasis proyek sudah berjalan secara efektif dan efisien? Bagaimana peran kepala sekolah dalam menyiapkan tenaga pendidik yang kompeten untuk pembelajaran berbasis proyek? Paparan diatas menyebabkan peneliti meneliti penelitian yang berjudul **“Manajemen Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Melek Literasi (Penelitian di Sekolah Menengah Pertama Islam Cendekia Muda Bandung)”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dirumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana latar alamah di Sekolah Menengah Pertama Islam Cendekia Muda Bandung?
2. Bagaimana manajemen pembelajaran berbasis proyek di Sekolah Menengah Pertama Islam Cendekia Muda Bandung?
3. Apa yang menjadi faktor penunjang dan penghambat pembelajaran berbasis proyek di Sekolah Menengah Pertama Islam Cendekia Muda Bandung?
4. Bagaimana hasil yang dicapai dari pembelajaran berbasis proyek untuk melek literasi di Sekolah Menengah Pertama Islam Cendekia Muda Bandung?

C. Tujuan Penelitian

Selaras dengan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hal-hal berikut:

1. Untuk mengetahui latar aliamiah di Sekolah Menengah Pertama Islam Cendekia Muda Bandung.
2. Untuk memahami manajemen pembelajaran berbasis proyek di Sekolah Menengah Pertama Islam Cendekia Muda Bandung.
3. Untuk mengidentifikasi faktor penunjang dan penghambat pembelajaran berbasis proyek di Sekolah Menengah Pertama Islam Cendekia Muda Bandung.
4. Untuk mengetahui hasil yang dicapai dari pembelajaran berbasis proyek untuk melek literasi di Sekolah Menengah Pertama Islam Cendekia Muda Bandung.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berguna dan memberi masukan bagi tenaga pendidik yang memanaj atau mengelola pembelajaran, di antara kegunaan itu adalah:

1. Secara teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan teori manajemen pembelajaran berbasis proyek untuk melek literasi yang diterapkan di sekolah.

2. Secara praktis

Penelitian ini secara praktis diharapkan dapat memberikan manfaat untuk menjadi sebuah acuan oleh tenaga pendidik dalam manajemen pembelajaran berbasis proyek untuk melek literasi yang efektif dan efisien.

E. Kerangka Pemikiran

Penelitian kualitatif adalah penelitian yang dilakukan pada latar alamiah dengan konteks yang utuh (*entity*), karena terdapat ontologi alamiah adanya kenyataan sebagai kebutuhan yang tidak dapat dipahami jika dipisahkan dari konteksnya. Hal ini didasarkan pada asumsi bahwa pengamatan dipengaruhi pengambilan tempat kebutuhan peneliti untuk keperluan pemahaman, fenomena di lapangan harus diteliti secara menyeluruh untuk mengetahui apakah terdapat keterkaitan antara satu konteks dengan konteks lainnya, dan beberapa struktur nilai kontekstual dapat ditentukan terhadap apa yang diteliti (Moleong 2017:8).

Konteks secara global berawal dari era revolusi industri 4.0 yang mengakibatkan perubahan pada semua bidang termasuk pendidikan. Dampaknya terdapat perubahan peranan manusia dalam mengerjakan beberapa bidang yang dialihkan oleh alat teknologi yang canggih, sedangkan manusia dituntut untuk kreatif dalam mengerjakan pekerjaannya yang tidak dapat disaingi oleh teknologi, akibatnya pendidikan harus mempersiapkan sumber daya manusia yang sesuai dengan tuntutan zaman atau kebutuhan lapangan pekerjaan, maka inovasi dalam memberikan pembelajaran kepada peserta didik menjadi suatu hal yang wajib, dan tidak bisa mempertahankan kebiasaan pembelajaran secara tradisional dan konvensional karena sudah tidak relevan dengan zaman.

Kehidupan dan karir abad 21 menuntut manusia untuk dapat menyesuaikan dan mudah beradaptasi, memiliki inisiatif dan kemandirian, terampil dalam bersosial dan berbudaya, produktif dan akuntabel, serta memiliki sikap kepemimpinan dan bertanggung jawab. Pemenuhan tuntutan karir, pembelajar harus melek informasi, media dan TIK dengan melakukan pembelajaran yang kreatif dan inovatif, berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah, dan dapat berkomunikasi serta berkolaborasi (Sani, 2014:8).

Pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu model pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan penyiapan sumber daya manusia pada era revolusi industri

4.0 atau abad 21, karena menurut Rusman (2017:396) pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman eksplorasi, elaborasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar dengan menggunakan proyek/kegiatan sebagai media peserta didik belajar.

Salah satu bentuk hasil dari pembelajaran berbasis proyek adalah melek literasi peserta didik dalam bentuk karya ilmiah sederhana dan alat sederhana. Literasi menurut (Abidin, 2018:3) adalah penggunaan teks konvensional maupun teks inovatif, simbol, dan multimedia untuk menyatakan dan memahami ide-ide informasi yang didapat.

Peserta didik merupakan komponen *input* dalam sistem pendidikan yang diproses dalam pendidikan, sehingga menghasilkan *output* berkualitas yang sesuai dengan tujuan pendidikan nasional, Oemar Hamalik dalam (Jaja Jahari, 2013: 17). Peserta didik berperan sebagai objek dan subjek belajar serta menjadi pusat pembelajaran atau *student center*, yang mendapatkan pengalaman dari setiap tahapan proses pembelajaran berbasis proyek, sehingga dapat mengembangkan minat, bakat dan potensi peserta didik secara optimal.

Menjalankan manajemen pembelajaran berbasis proyek memerlukan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya yaitu; *Pertama*, peran pendidik sebagai mediator dan fasilitator aktif untuk mengembangkan potensi aktif peserta didik saat pembelajaran (Rusman, 2017:135). *Kedua*, sarana prasarana yang memumpuni seperti ketersediaan laboratorium yang lengkap menjadi faktor keberhasilan pembelajaran berbasis proyek dapat berjalan secara efektif dan efisien, karena berfungsi untuk melakukan eksperimen dan pembuatan proyek. *Ketiga*, kurikulum sebagai *guide book* dalam pelaksanaan proses pembelajaran mulai dari perencanaan pembelajaran sampai tahap evaluasi, sehingga meminimalisir kegagalan dan mengoptimalkan pada tujuan. *Keempat*, konsep pendidikan yang jelas akan menentukan tetap berada pada tujuan yang ditetapkan. *Kelima*, model pembelajaran yang ditetapkan yakni pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang menjadikan peserta didik

sebagai pusat pembelajaran dan pendidik sebagai mediator yang dituntun dengan kurikulum yang mengikuti konsep pendidikan, serta difasilitasi sarana prasarana yang sangat menunjang pelaksanaan.

Pembelajaran berbasis proyek tidak dapat berjalan sesuai dengan tujuan secara efektif dan efisien, maka manajemen sangat dibutuhkan dalam pelaksanaannya, terdapat tahapan pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek yang diadaptasi dari fungsi manajemen yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan manajemen pembelajaran, dijelaskan oleh Rusman (2017: 407) sebagai berikut.

1. Penentuan pertanyaan mendasar (*Start with the essential question*)
Guru melakukan penelaahan dalam dunia nyata untuk menentukan topik yang sesuai sebagai tema dalam pembelajaran. Pembelajaran dimulai dengan memberikan pertanyaan penting yang dapat memberi penugasan pada siswa dalam melakukan suatu aktivitas.
2. Mendesain perencanaan proyek (*Design a plan for the project*)
Perencanaan dilakukan secara bersama antara pengajar dan peserta didik, sehingga peserta didik merasa “memiliki” atas proyek tersebut. Perencanaan membahas mengenai peraturan, pemilihan aktivitas yang mendukung dalam menjawab, pengintegrasian berbagai subyek yang memungkinkan, serta memahami alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.
3. Menyusun jadwal (*Create a schedule*)
Pengajar dan peserta didik secara bersama menyusun jadwal penyelesaian proyek, tahapannya yaitu: pembuatan *timeline* penyelesaian proyek, pembuatan *deadline* penyelesaian proyek, merencanakan cara yang baru, melakukan pembimbingan ketika terdapat ketidakseuaian dengan proyek, dan peserta didik menjelaskan (alasan) tentang pemilihan suatu cara.
4. Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (*Monitor the student and the progress of the project*)

Pengajar harus melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama penyelesaian proyek. Pengawasan dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik sebagai mentor pada setiap proses. Pembuatan rubrik dapat membantu pengajar dalam merekam keseluruhan aktivitas penting peserta didik, sekaligus mempermudah proses *monitoring*.

5. Menguji hasil (*Assess the outcome*)

Penilaian membantu pengajar untuk mengukur ketercapaian standar, bahan evaluasi perkembangan peserta didik, mengukur pemahaman peserta didik, dan membantu pengajar menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

6. Mengevaluasi pengalaman (*Evaluate the experience*)

Pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek, proses dilakukan secara individu maupun kelompok. Peserta didik diminta untuk berpendapat mengenai aktivitas pembuatan proyek. Pengajar dan peserta didik berdiskusi untuk memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran, sehingga menemukan suatu temuan baru (*new inquiry*) untuk menjawab permasalahan yang diajukan pada tahap pertama pembelajaran.

Setiap tahapan pembelajaran berbasis proyek yang dilaksanakan di kelas mulai dari perencanaan sampai evaluasi dapat bekerjasama dengan peserta didik, dengan tujuan peserta didik terlibat langsung dan memberikan pengalaman yang nyata dalam pembelajaran, akan tetapi untuk keseluruhan konsep dan penentuan tema, pendidik dapat merencanakannya dengan kepala sekolah atau waka kurikulum, atau dapat pula pendidik berkolaborasi dengan guru bidang studi lain dalam melaksanakan pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek dapat dilakukan secara individu ataupun kelompok dengan satu bidang studi, atau kolaborasi dengan beberapa bidang studi, ataupun kolaborasi seluruh mata pelajaran, sekolah dapat menyesuaikan

dengan kebutuhan dan kesanggupan, mengingat pembelajaran berbasis proyek memakan waktu dan biaya yang cukup banyak.

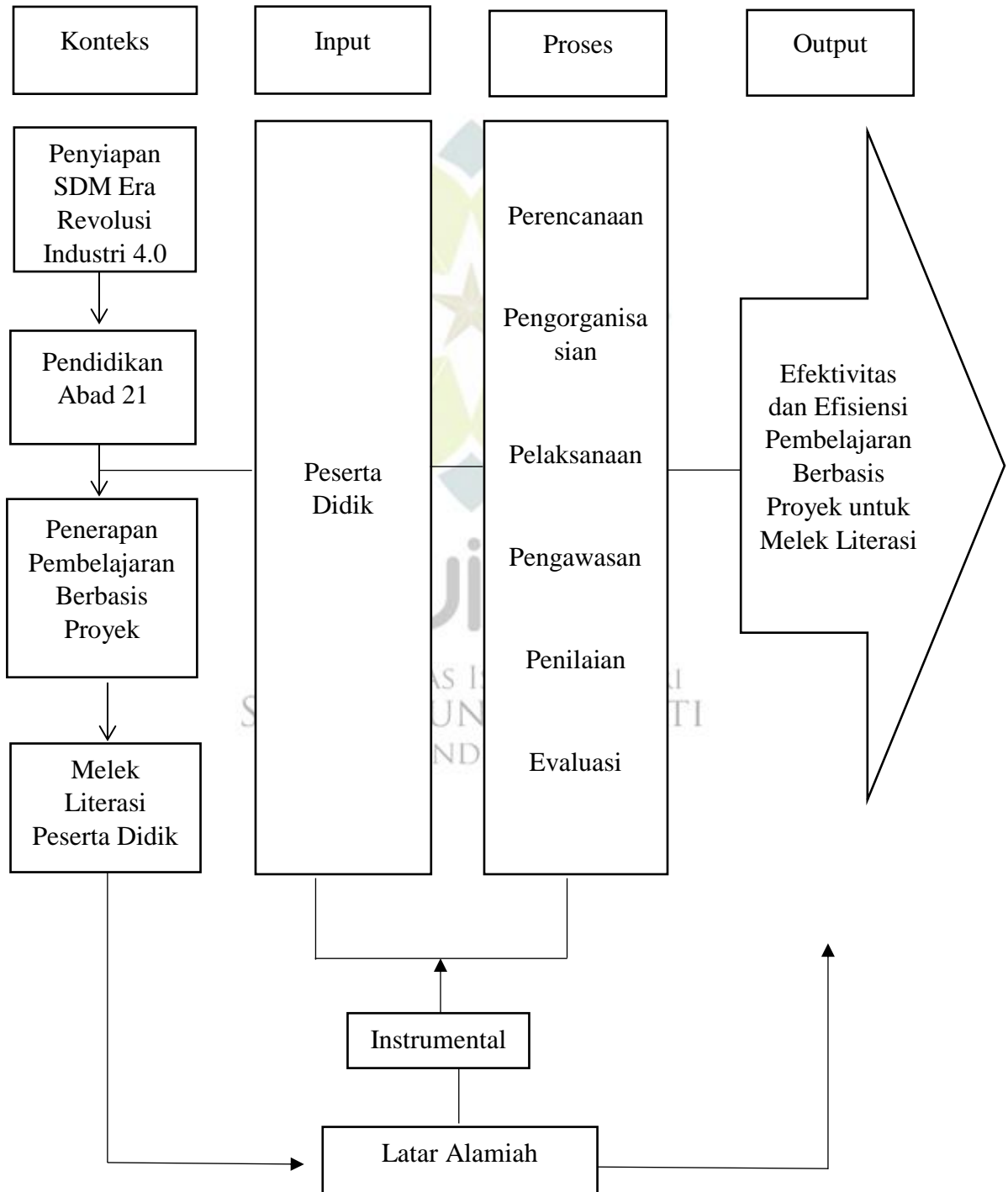
Menurut perspektif evaluatif dianggap berhasil ketika efektif dan efisien. Keberhasilan dalam pelaksanaan manajemen pembelajaran berbasis proyek untuk melek literasi pada peserta didik, dapat dilihat dari sesuai tidaknya tujuan yang telah direncanakan dengan hasil. Apabila terdapat efektifitas dan efisiensi melek literasi peserta didik setelah pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek, maka pelaksanaan manajemen dapat dikatakan berhasil dengan faktor-faktor penunjangnya, dan apabila tidak efektif dan efisien dalam melek literasi peserta didik, maka pelaksanaan manajemen dapat dikatakan tidak berhasil, dan terdapat faktor-faktor penghambat.

Peserta didik yang melek literasi melalui pembelajaran berbasis proyek dalam bentuk karya tulis ilmiah sederhana maupun alat proyek, diharapkan mampu mengembangkan potensi, minat, dan bakatnya dengan ahli pada bidang masing-masing yang akan ditekuni, sehingga menjadi sumber daya manusia yang kompeten pada abad 21. Pencapaian Indonesia Kreatif pada tahun 2045 bukan suatu hal yang mustahil untuk direalisasikan, karena sumber daya manusia yang dimiliki tidak hanya menjadi pengguna atau *user* dari produk-produk negara maju, akan tetapi dapat menjadi *founder* pada semua bidang yang dibutuhkan oleh negara Indonesia khususnya dan oleh dunia pada umumnya.

Secara skematis kerangka pemikiran tersebut dapat digambarkan sebagai berikut.

Gambar 1.1

Skema Kerangka Pemikiran



F. Hasil Penelitian Terdahulu

Lebih memperdalam kajian mengenai manajemen pembelajaran berbasis proyek untuk melek literasi, telah dikaji dua pustaka yang relevan dan menginspirasi penulis untuk melakukan penelitian ini, dari beberapa pustaka yang dikaji antara lain:

1. Tesis Magister Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atas nama Neneng Maryam Jamilah Nurul Janah; tahun 2015; dengan judul Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek, Pemecahan Masalah dan Penemuan terhadap Kemampuan Menalar dan Literasi Lingkungan Siswa SMP pada Konsep Fotosintesis. Penelitian ini fokus pada pembahasan penerapan dan perbandingan dari model pembelajaran berbasis proyek dan pemecahan masalah dalam menghasilkan penemuan dan kemampuan menalar literasi siswa pada objek kajian salah satu tema pembelajaran IPA, yaitu konsep fotosintesis. Kesamaan dengan skripsi penulis yaitu sama-sama membahas pembelajaran berbasis proyek dan salah satu hasil yang dibahas adalah literasi. Perbedaan dengan skripsi penulis yaitu penelitian pada tesis menggunakan dua model model pembelajaran dengan dua hasil, sedangkan skripsi ini hanya satu model dengan satu hasil, dan fokus pada pembahasan manajemen pembelajaran berbasis proyek.
2. Tesis Magister Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atas nama Jaka Afriana; tahun 2016; dengan judul Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa pada Tema Pencemaran Udara. Penelitian ini fokus pada pembahasan penerapan satu model pembelajaran, yaitu model pembelajaran berbasis proyek dengan menggunakan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*), untuk mengetahui peningkatan literasi sains siswa dengan objek kajian salah satu tema pembelajaran IPA, yaitu pencemaran udara. Kesamaan dengan skripsi penulis yaitu sama-sama membahas pembelajaran berbasis

proyek dan salah satu hasil yang dibahas adalah literasi. Perbedaan dengan skripsi penulis yaitu penelitian pada tesis menggunakan pendekatan STEM secara eksplisit sedangkan skripsi ini tidak membahas pada salah satu pendekatan, dan fokus pada pembahasan manajemen pembelajaran berbasis proyek.

