

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Konsep Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris *Research and Development (R and D)* didefinisikan oleh Borg and Gall sebagai berikut:

“Educational research and development (R & D) is a process used to develop and validate educational products. The steps of this process are usually referred to as the R & D cycle, which consist of studying research findings pertinent to the product to be developed, developing products based on these findings, field testing it in the setting where it will be used eventually and revising it to correct the deficiencies found in the field-testing stage. In more rigorous programs of R & D, this cycle is repeated until the field-test data indicate that the product meets its behaviorally defined objectives.”
(Borg and Gall, 1983).

Penelitian dan pengembangan menurut Borg and Gall dalam Setyosari adalah suatu proses yang di pakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti suatu langkah - langkah secara siklus. Langkah penelitian pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan – temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan. Penelitian

dan pengembangan pendidikan itu sendiri dilakukan berdasarkan suatu model pengembangan berbasis inquiri, yang temuan-temuannya dipakai untuk mendesain produk dan prosedur, yang kemudian secara sistematis dilakukan uji lapangan, di evaluasi, disempurnakan untuk memenuhi kriteria keefektifan, kualitas, dan standar tertentu. (Punaji Setyosari, 2015)hal. 276-277.

Menurut Seels dan Richey dalam Setyosari penelitian dan pengembangan di definisikan sebagai berikut:

“Developmental research, as opposed to simple instructional developing and evaluating instructional programs, processes and product that must meet the criteria of internal consistency and effectiveness”.

Berdasarkan definisi ini penelitian pengembangan sebagaimana dibedakan dengan pengembangan pembelajaran yang sederhana dan didefinisikan sebagai kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program-program, proses, dan hasil-hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan secara internal.

Research and Development (R&D) menurut Sugiono adalah “Model penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan untuk menguji keefektifan produk tersebut.”(Sugiono, 2012),hal.407. Lebih lanjut Sugiono menyatakan, “untuk dapat menghasilkan produk tertentu dibutuhkan penelitian analisis kebutuhan dan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut agar dapat berfungsi di masyarakat luas, maka perlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.”.

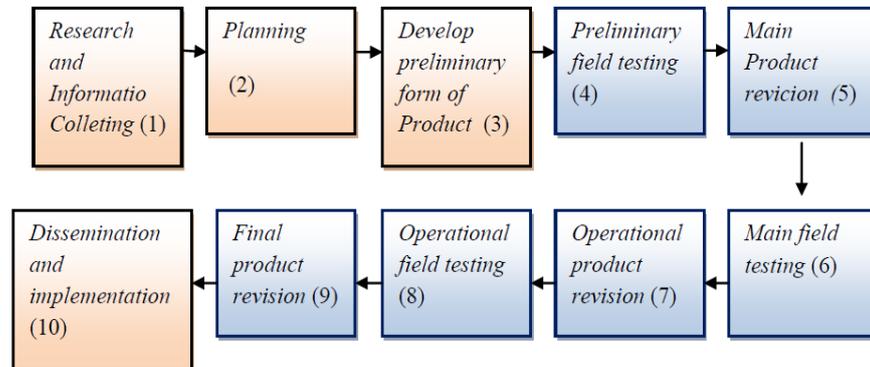
Selain itu penelitian dan pengembangan dalam pendidikan di kenal sejak Robert M. Gagne yang sangat terkenal dengan *Instructional System Development* (ISD) dan *The Condition of Learning* (TLC) tercatat pertama kali menggunakan *Research & Development* (R&D) dalam bidang pendidikan (Nusa Putra, 2012), hal. 27. Berbagai model desain atau rancangan pembelajaran dan pelatihan (ISD) telah dikembangkan. Model-model desain ini mengikuti pola-pola tertentu dan mencakup sejumlah komponen yang saling berkaitan. Model-model desain sistem pembelajaran, seperti model *the Instructional Development Institute (IDI)*, *the Airforce model*, *the Kemp Morison & Ross model*, *the Dick & Carey model*, dan sebagainya.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan sebagai kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program-program, proses, dan hasil-hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan untuk menguji keefektifan produk tersebut dengan mengikuti pola – pola tertentu.

B. Konsep Model Yang Di Kembangkan

Konsep model penelitian yang akan peneliti kembangkan yaitu model Borg dan Gall. Untuk keperluan penelitian dan pengembangan, seorang peneliti harus memenuhi langkah-langkah prosedural yang biasanya digambarkan dalam suatu gambar alur dari awal hingga akhir. Menurut Borg

dan Gall model prosedural menggariskan langkah-langkah umum dalam penelitian dan pengembangan, sesuai gambar berikut ini :



Gambar 2.1. Langkah R & D Borg dan Gall

Menurut Borg dan Gall dalam Setyosari Berikut penjelasan dari skema langkah-langkah penelitian dan pengembangan Borg dan Gall:

1) Penelitian dan pengumpulan informasi awal

Penelitian dan pengumpulan informasi, yang meliputi kajian pustaka, pengamatan atau observasi kelas, dan persiapan laporan awal. Penelitian awal atau analisis kebutuhan sangat penting dilakukan guna memperoleh informasi awal untuk melakukan pengembangan. Ini bisa dilakukan melalui pengamatan kelas untuk melihat kondisi riil lapangan.

2) Perencanaan

Perencanaan yang mencakup merumuskan kemampuan, merumuskan tujuan khusus untuk menentukan urutan bahan, dan uji coba skala kecil. Hal yang sangat penting dalam tahap ini adalah merumuskan tujuan khusus yang ingin dicapai oleh produk yang dikembangkan. Tujuan ini dimaksudkan untuk memberikan informasi yang tepat untuk mengembangkan program-program atau produk sehingga program atau

produk yang diuji cobakan sesuai dengan tujuan khusus yang ingin dicapai.

3) Pengembangan format produk awal

Pengembangan format produk awal yang mencakup penyiapan bahan-bahan pembelajaran, hand book, dan alat-alat evaluasi. Format pengembangan program yang dimaksud adalah berupa bahan cetak seperti modul dan bahan ajar berupa buku teks, urutan proses atau prosedur dalam rancangan sistem pembelajaran yang dilengkapi dengan video

4) Uji coba kelompok kecil

Uji coba dilakukan pada 1-3 sekolah yang melibatkan 6-12 subjek dan data hasil wawancara, observasi, dan angket dikumpulkan dan dianalisis.

5) Revisi produk

Tahap ini dilakukan berdasarkan hasil uji coba awal. Dari hasil uji coba awal tersebut diperoleh informasi kualitatif tentang program atau produk yang dikembangkan.

6) Uji coba kelompok besar

Uji coba dilakukan terhadap 5-15 sekolah dengan melibatkan 30-100 subjek. Data kuantitatif hasil belajar dikumpulkan dan dianalisis sesuai dengan tujuan khusus yang ingin dicapai atau jika memungkinkan dibandingkan dengan kelompok kontrol.

7) Revisi produk

Revisi produk dikerjakan berdasarkan hasil uji coba lapangan. Hasil uji coba dengan melibatkan kelompok subjek lebih besar. Dimaksudkan

untuk menentukan keberhasilan produk dalam pencapaian tujuannya dan mengumpulkan informasi yang dapat di pakai untuk meningkatkan program atau produk untuk keperluan perbaikan pada tahap berikutnya.

8) Uji lapangan

Kegiatan uji coba lapangan ini melibatkan 10-30 sekolah terhadap 40-200 subjek dan disertai wawancara, observasi, dan penyampaian angket kemudian dilakukan analisis.

9) Revisi produk akhir

Setelah dilaksanakan uji lapangan, dalam skala besar selanjutnya hasilnya dipakai untuk melakukan revisi produk akhir. Revisi produk akhir yaitu revisi yang dikerjakan berdasarkan uji lapangan yang lebih luas (*field testing*)

10) Diseminasi dan implementasi

Diseminasi dan implementasi produk merupakan aktivitas penyebarluasan hasil pengembangan (proses, prosedur, program, atau produk) kepada para pengguna yang profesional melalui forum pertemuan atau menuliskan dalam jurnal, atau dalam bentuk buku atau *handbook*. (S. Nasution, 2003) hal 205.

C. Modul

1. Pengertian Modul

Modul dapat dirumuskan sebagai: suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah

tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas (S. Nasution, 2003),hal 205. Daryanto dan dwicahyono berpendapat modul yaitu alat ukur yang lengkap dan merupakan satu kesatuan program yang dapat mengukur tujuan.”(Daryanto dan Dwicahyon, 2014)haal.177. Dharma mengemukakan modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh pembelajar. Modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena didalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri artinya pembelajar dapat melakukan kegiatan belajar mandiri tanpa mengalami banyak kesulitan(Dharma,2008),h.3. Anwar mengatakan modul pembelajaran adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (anwar, 2010)

Modul adalah bahan ajar yang di susun secara sistematis dengan bahasa yang dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usia mereka agar siswa dapat belajar sendiri dengan bantuan atau bimbingan guru yang tidak terlalu besar (andi Prastowo, 2011) hal 288.

Berdasarkan pendapat – pendapat tersebut di atas penulis dapat menyimpulkan modul adalah media atau bahan ajar cetak yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat dipelajari siswa secara mandiri atau dengan bantuan guru yang tidak terlalu besar untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

Berbeda dengan pendapat – pendapat tersebut diatas Suparman membagi bahan pelajaran (dalam hal ini modul pembelajaran) menjadi 3 tipe yaitu; modul pembelajaran mandiri, modul pembelajaran kompilasi dan modul pembelajaran kombinasi (M. Atwi Suparman, 2012)hal 288.

Tiga tipe pengembangan modul pembelajaran ditampilkan dalam Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1. Bentuk Modul Instruksional yang Sesuai dengan Pendekatan Instruksional

No	Pendekatan Instruksional	Bentuk Bahan
1	Sistem Pembelajaran Mandiri	Modul pembelajaran mandiri,
2	Sistem Pembelajaran Tatap	Modul pembelajaran
3	Sistem Pembelajaran Kombinasi dari Pembelajaran	Modul pembelajaran Kombinasi

Berikut adalah penjelasan dari 3 tipe modul pembelajaran menurut Suparman:

1) Modul Pembelajaran Mandiri

Dalam bahan ajar tipe ini terdapat isi pembelajaran, pedoman belajar bagi peserta didik dan alat penilaian hasil belajar. Bahan belajar mandiri dikembangkan bila dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran peserta didik belajar secara mandiri tanpa tergantung kehadiran guru. Dalam penyusunan bahan pembelajaran mandiri, tim yang tergabung dalam pendesain pembelajaran harus bekerja sama dengan ahli

materi, ahli media, ahli bahasa dan ahli penyusun tes bekerja sama menciptakan bahan pembelajaran yang sesuai. Bahan pembelajaran mandiri tersebut adalah tulang punggung dari kegiatan pembelajaran yang menitikberatkan pada kegiatan belajar mandiri peserta didik.

2) Modul Pembelajaran Kompilasi

Tulang punggung pembelajaran tatap muka bersumber pada bahan pembelajaran kompilasi dan pengajar. Keduanya harus saling mengisi. Apa yang tidak terdapat pada bahan pembelajaran diisi oleh pengajar. Beberapa langkah yang perlu dilakukan oleh pendesain dalam mengembangkan bahan kompilasi:

- a) Memilih dan mengumpulkan bahan pembelajaran yang tersedia di lapangan dan relevan. Bahan tersebut dapat berbentuk media cetak, media non cetak atau kombinasi keduanya.
- b) Menyusun bahan tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran
- c) Mengidentifikasi bahan-bahan yang tidak dapat diperoleh dari lapangan untuk di atas dengan penyediaan penyajian pengajar, misalnya dalam bentuk *powerpoint*.
- d) Menyusun program pembelajaran.
- e) Menyusun petunjuk cara mempelajari bahan pembelajaran yang dibagikan kepada peserta didik.
- f) Menyusun bahan lain, bila masih diperlukan pengajar yang

berupa bahan presentasi, gambar, bagan dan sebagainya.

g) Menyusun bahan penilaian hasil belajar dan kunci jawabanya.

3) Modul Pembelajaran Kombinasi

Bahan pembelajaran kombinasi dikembangkan berdasarkan keputusan awal tentang daftar program studi, kurikulum, silabus atau mata pelajaran yang akan digunakan sebagai bahan pembelajaran mandiri dan tatap muka. Bahan pembelajaran mandiri ataupun tatap muka dikembangkan secara terintegrasi, tidak terpisah, keterpaduan keduanya pun dipertimbangkan.

Dari penjelasan ketiga tipe modul pembelajaran menurut Suparman di atas, maka dalam penelitian ini penulis ingin mengembangkan modul pembelajaran kombinasi, artinya modul pembelajaran yang dikembangkan dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri dan tidak menuntut kemungkinan untuk siswa belajar dengan temannya dan berdiskusi dengan gurunya melalui tatap muka.

2. Kelebihan dan kelemahan modul

Menurut nasution modul yang disusun dengan baik dapat memberikan banyak kelebihan bagi pelajar maupun bagi pengajar.

Kelebihan modul bagi siswa :

1) Modul memberikan feed back yang banyak dan segera sehingga siswa dapat mengetahui taraf hasil belajarnya.

- 2) Setiap siswa dengan pengajaran modul mendapatkan kesempatan untuk mencapai angka tertinggi dengan menguasai bahan pelajaran secara tuntas.
- 3) Modul disusun sedemikian rupa sehingga tujuannya jelas, spesifik dan dapat dicapai oleh siswa. Dengan tujuan yang jelas usaha siswa terarah untuk mencapainya dengan segera.
- 4) Pengajaran dengan modul membimbing siswa untuk mencapai sukses melalui langkah – langkah yang teratur tentu akan menimbulkan motivasi yang kuat untuk berusaha segiat – giatnya.
- 5) Pengajaran modul dapat disesuaikan dengan perbedaan siswa antara lain mengenai kecepatan belajar, cara belajar, dan bahan pelajaran
- 6) Pengajaran modul mengurangi atau menghilangkan sedapat mungkin rasa persaingan dikalangan siswa oleh sebab semua dapat mencapai hasil tertinggi
- 7) Pengajaran modul dengan sengaja member kesempatan untuk memperbaiki kelemahan, kesalahan atau kekurangan siswa yang segera dapat ditemukan sendiri oleh siswa berdasarkan evaluasi yang diberikan secara kontinyu

Kelebihan modul bagi pengajar:

- 1) Modul disusun secara cermat sehingga memudahkan siswa belajar untuk menguasai bahan pelajaran menurut metode yang sesuai bagi siswa yang berbeda–beda. Maka karena itu hasil belajar yang baik bagi semua siswa lebih terjamin. Tak dapat tiada sukses yang dicapai oleh siswa– siswa akan memberi rasa kepuasan yang lebih

besar kepada guru yang merasa bahwa ia telah melakukan profesinya dengan baik.

- 2) Pengajaran modul memberi kesempatan yang lebih besar dan waktu yang lebih banyak kepada guru untuk memberikan bantuan dan perhatian individual kepada setiap siswa yang membutuhkannya.
- 3) Pengajaran modul membebaskan guru dari rutin yang membelaggunya selama ini. Ia dibebaskan dari persiapan pelajaran karena seluruhnya telah disediakan oleh modul.
- 4) Modul adalah satuan pelajaran yang berdiri sendiri mengenai topik tertentu dan dapat digunakan dalam berbagai matapelajaran atau matakuliah. Dengan demikian modul dapat digunakan oleh berbagai sekolah, fakults atau jurusan dan karena itu tak perlu disusun kembali oleh pihak yang memerlukannya.
- 5) Pengajaran modul menimbulkan pertanyaan–pertanyaan mengenai proses belajar itu sendiri. Bagaimanakah siswa belajar? Bagaimanakah guru meningkatkan proses belajar? Bagaimanakah guru meningkatkan proses belajar? Bagaimanakah langkah–langkah dalam belajar? Pertanyaan–pertanyaan serupa ini merangsang guru untuk berpikir dengan demikian mendorongnya untuk bersikap ilmiah. Ia juga akan lebih terbuka bagi saran–saran dari pihak siswa untuk memperbaiki modul atau menggunakannya dalam penyusunan modul baru.

- 6) Modul meliputi bahan pelajaran yang terbatas dan dapat dicobakan pada siswa yang kecil jumlahnya dengan taraf perkembangannya (S. Nasution, 2003).

Kelemahan Modul

Suparman menyatakan bahwa bentuk kegiatan belajar mandiri ini (menggunakan modul)mempunyai kelemahan sebagai berikut:

- 1) Biaya pengembangan bahan tinggi
- 2) Waktu pengembangan lama.
- 3) Membutuhkan disiplin belajar yang tinggi yang mungkin kurang dimiliki oleh siswa pada umumnya dan siswa yang belum matang pada khususnya.
- 4) Fasilitator dituntut tekun dan sabar untuk terus menerus memantau proses belajar, memberi motivasi dan melayani konsultasi peserta didik secara individual setiap kali dibutuhkan. Ketekunan seperti itu tidak selalu dimiliki fasilitator yang telah biasa menjadi pengajar, bukan karena sulitnya cara melaksanakan tugas tersebut, melainkan perbedaan sikap dengan pengajar secara klasikal pada umumnya (M. Atwi, 2012).

3. Karakteristik Modul

Menurut Daryanto dan dwicahyono untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai modul.(Daryanto,2003)

Karakteristik modul dapat diketahui dari formatnya yang disusun atas dasar karakteristik sebagai berikut:

- 1) Self Instructional; yaitu melalui modul tersebut seseorang atau peserta belajar mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakter self instructional, maka dalam modul harus :
 - a) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas , dan dapat menggambarkan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar.
 - b) Memuat materi pelajaran yang dikemas dalam unit – unit kegiatan yang kecil / spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas.
 - c) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pelajaran.
 - d) Terdapat soal – soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan peserta didik.
 - e) Konstektual yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana , tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan peserta didik.
 - f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikati
 - g) Terdapat rangkuman materi pelajaran.
 - h) Terdapat instrumen penilaian, yang memungkinkan peserta didik melakukan penilaian mandiri. (self assesment).

- i) Terdapat umpan balik atas penilaian peserta didik, sehingga peserta didik mengetahui tingkat penguasaan materi.
- j) Terdapat informasi tentang rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung.

2) Self Contained

Modul dikatakan self contained bila seluruh materi pelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas dalam satu kesatuan yang utuh.

3) Berdiri sendiri (Stand alone)

Stand alone merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar / media lain, atau tidak harus digunakan bersama – sama dengan bahan ajar / media lain. Dengan menggunakan modul, peserta didik tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Jika peserta didik masih menggunakan dan bergantung pada bahan ajar lain selain modul yang digunakan, maka bahan ajar tersebut tidak dikategorikan sebagai modul yang berdiri sendiri

4) Adaptif

Modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu

pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel/luwes di gunakan di berbagai perangkat keras (hardware)

5) Bersahabat/akrab (User Friendly)

Modul hendaknya juga memenuhi kaidah user friendly atau bersahabat/akrab dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan, merupakan salah satu bentuk user friendly.

4. Langkah-Langkah Pembuatan Modul

Pengembangan modul merupakan seperangkat prosedur yang dilakukan secara berurutan untuk melaksanakan pengembangan sistem pembelajaran modul. Dalam mengembangkan modul diperlukan prosedur tertentu yang sesuai dengan sasaran yang ingin dicapai, struktur isi pembelajaran yang jelas, dan memenuhi kriteria yang berlaku bagi pengembangan pembelajaran (Indriyanti dan Susilowati, 2010) hal 11-12. Dengan demikian dalam menyusun atau membuat modul harus mengikuti beberapa langkah yang sistematis sebagai mana dikatakan oleh Nasution langkah-langkah penyusunan modul pembelajaran antara lain:

- 1) Merumuskan sejumlah tujuan secara jelas, spesifik, dalam bentuk kelakuan siswa yang dapat diamati dan diukur.
- 2) Urutan tujuan-tujuan itu yang menentukan langkah-langkah

yang diikuti dalam modul.

- 3) Test diagnostik untuk mengukur latar belakang siswa, pengetahuan dan kemampuan yang telah dimilikinya sebagai prasyarat untuk menempuh modul.
- 4) Adanya hubungan butir test dengan tujuan-tujuan modul.
- 5) Menyusun alasan atau rasional pentingnya modul bagi siswa. Ia harus tahu apa gunanya ia mempelajari modul ini. Siswa harus yakin akan manfaat modul itu agar ia bersedia mempelajarinya dengan sepenuh tenaga.
- 6) Kegiatan-kegiatan belajar direncanakan untuk membantu dan membimbing siswa agar mencapai kompetensi seperti dirumuskan dalam tujuan.
- 7) Menyusun post-test untuk mengukur hasil belajar siswa.
- 8) Menyiapkan pusat sumber-sumber berupa bacaan yang terbuka bagi siswa setiap waktu memerlukannya.

D. *Entrepreneurship dan Chemoentrepreneursip (CEP)*

Istilah *entrepreneurship* mulai di populerkan oleh seorang ekonom Perancis, *Jean-Baptiste Say* pada tahun 1803. Namun pengertian yang dipatrikan oleh *Say* untuk istilah *entrepreneursip* tersebut masih kabu (*Traite D'economic Politique*, 2008). Bagi *Say* *entrepreneur* adalah mengubah sumber-sumber ekonomi dari tingkatnya yang rendah ketingkat yang lebih produktif dan memberikan keuntungan yang lebih besar.

Drucker (1985) menyebut *entrepreneurship* suatu "tindakan yang inovatif, yang meliputi pemberian sumber daya yang ada untuk kapasitas menghasilkan kekayaan baru."

Gartner (1985) menggambarkannya sebagai "penciptaan organisasi baru." Hal ini penting untuk diperhatikan, namun, di mana *entrepreneurship*, sumber utama inovasi, dapat melibatkan pengembangan visi baru dan metode bisnis untuk perusahaan yang didirikan serta penciptaan organisasi baru (Carnier, 1996). Oleh karena itu, *entrepreneurship* dapat diterapkan untuk semua jenis organisasi termasuk lembaga non-profit.

Penelitian Watson, Hogarth-Scott dan Wilson (1998) dan Morrison (1999) juga berpendapat bahwa semangat *entrepreneurship* perlu berlatar belakang sosial dan budaya yang tepat untuk mulai bergerak untuk penciptaan usaha dan aspirasi untuk keunggulan di berbagai bidang akademik dalam rangka menciptakan usaha yang berhasil.

Nasution (dalam Susanti, 2007: 19) *entrepreneur* diartikan sebagai orang yang pandai memanfaatkan peluang usaha lalu menterjemahkannya menjadi usaha yang memiliki nilai tambah. *Entrepreneur* adalah seorang motivator yang menggabungkan teknologi yang berbeda dan konsep-konsep bisnis untuk menghasilkan produk atau jasa baru yang mampu mengenali setiap kesempatan yang menguntungkan, menyusun strategi dan yang berhasil menerapkan ide-denya.

Berikut ini adalah langkah-langkah dari pemikiran *entrepreneurship*: (1) mengamati lingkungan sekitar dengan sengaja; (2) mencari keperluan idea baru; (3) merumuskan ide; (4) memilih satu ide dan mewujudkannya

dalam bentuk produk; (5) menilai produk dengan keperluan lingkungan sekitar dari aspek biaya, pemasaran dan pemanfaatannya.

Cho (1998) juga menyatakan bahwa jika bakat *entrepreneurship* yang merupakan bawaan dan yang bukan bisa dibangun setelah lahir, pendidikan *entrepreneurship* akan kehilangan manfaatnya dan bakat *entrepreneurship* seharusnya tidak dianggap sebagai bawaan. Selanjutnya, Penelitian Cho (1998) mengungkapkan bahwa pendidikan *entrepreneurship* mendorong tujuan penciptaan usaha karena pengetahuan dan keterampilan-*entrepreneurship* terkait merangsang motivasi individu untuk menciptakan usaha baru.

Timmons (1999) menyatakan bahwa penciptaan usaha berbasis tim adalah lebih umum daripada penciptaan usaha individu. Karena sulit untuk semua entrepreneur untuk mendapatkan semua pengetahuan manajerial yang dibutuhkan, individu dengan latar belakang pelengkap membuat tim yang efektif untuk membuat perusahaan usaha baru. Dia juga menekankan pentingnya pendidikan *entrepreneurship* dengan mempertahankan bahwa keterampilan yang dibutuhkan untuk penciptaan usaha yang berhasil diperoleh melalui pembelajaran setelah lahir seperti pengalaman kerjasama tim.

“*Entrepreneurship* kimia” terlepas dari bagaimana pendekatannya saat ini. Istilah “*Entrepreneurship* Kimia” sangat berarti sejak 1988 ketika Perkumpulan Kimia Amerika mengadakan “Konferensi pada *Entrepreneurship* Kimia” (Perkumpulan Kimia Amerika 1988). Akhirnya harus ditunjukkan kepada pemuda “bahwa *entrepreneurship* bukan hanya

tentang bisnis; ini adalah jalan hidup (Gangemi 2007) yang berpusat pada pengarahan diri.

Konsep pendekatan *Chemoentrepreneurship* (CEP) adalah suatu pendekatan pembelajaran kimia yang kontekstual yaitu pendekatan pembelajaran kimia yang dikaitkan dengan obyek nyata. Tujuannya adalah untuk memotivasi siswa agar mempunyai semangat berwirausaha.

Dengan pendekatan ini pengajaran kimia akan lebih menyenangkan dan memberi kesempatan pada peserta didik untuk mengoptimalkan potensinya agar menghasilkan produk. Bila peserta didik sudah terbiasa dengan kondisi belajar yang demikian, tidak menutup kemungkinan akan memotivasi mereka untuk berwirausaha (Supartono, 2006 : 9).

Penerapan pembelajaran kimia berorientasi *entrepreneurship* (CEP) sebagai berikut (Sumarni, 2009: 55): (a) menerapkan model pembelajaran kimia dasar berorientasi CEP dengan meningkatkan kemampuan jiwa *entrepreneurship*, dan penguasaan konsep-konsep kimia; (b) penerapan model pembelajaran kimia dasar berorientasi CEP dengan menumbuhkan jiwa evaluasi proses dan hasil kegiatan pembelajaran; (c) kemudian menjaring tanggapan terhadap keunggulan dan keterbatasan suatu model pembelajaran.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Supartono (2009: 339) dan Sumarni (2009: 54), kemudian penulis mengadopsi dan menambahkan bahwa Langkah langkah pembelajaran kimia berbasis CEP sebagai berikut: (a) Mengapersepsi pembelajaran kimia dengan obyek nyata; (b) menentukan atau menyampaikan materi proses pengolahan menjadi produk bermanfaat. Contohnya kimia koloid seperti sabun, detergen, pasta

gigi, dan lain-lain; kemudian kimia unsur misalnya teka-teki kimia unsur, elektrokimia misalnya penyepuhan logam; (c) melaksanakan eksperimen produk yang bernilai ekonomis. Contohnya seperti: membuat 5 kelompok siswa, menyiapkan perlengkapan alat laboratorium, menyiapkan bahan.

Dalam pembelajaran kimia pembelajaran yang berhubungan dengan materi pelajaran kimia disebut sebagai pendekatan pembelajaran kimia berorientasi *chemoentreprenership* yaitu pendekatan pembelajaran kimia yang dikembangkan dengan mengaitkan langsung pada objek nyata atau fenomena di sekitar kehidupan manusia sebagai siswa, sehingga selain mendidik, dengan pendekatan CEP juga memungkinkan siswa dapat mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi produk bermanfaat, bernilai ekonomi, dan memotivasi untuk berwirausaha.

Pendekatan pembelajaran berorientasi CEP merupakan inovasi pendekatan pembelajaran yang menekankan kegiatan proses belajar mengajar yang dikaitkan objek nyata (kontekstual), sehingga selain mendidik, pendekatan ini memungkinkan siswa dapat mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomi (Supartono, 2005).

Dengan pendekatan pembelajaran ini menjadikan pembelajaran kimia lebih menarik, menyenangkan dan bermakna (Supartono, 2005). Salah satu pengembangan konsep CEP dalam pendidikan kimia antara lain dalam bentuk lifeskill. Lifeskill (kecakapan hidup) artinya kecakapan yang selalu diperlukan seseorang (siswa) dimanapun ia berada ketika mengarungi kehidupan, baik bekerja ataupun tidak bekerja, dimanapun dan apapun profesinya.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *chemoentrepreneur* terdiri dari: (1) tatap muka; (2) diskusi kelompok; (3) studi pustaka, (4) perencanaan pembuatan produk; (5) kegiatan laboratorium; dan (6) tes tertulis. Penilaian dilakukan dengan teknik pengamatan, tes tertulis dan tes skala sikap (rini Setyo, 2011).

Pelaksanaan pembelajaran kimia terdiri dari : (1) kegiatan laboratorium; (2) tatap muka; (3) kegiatan pembuatan produk; (4) presentasi; (5) pembuatan *mind-map*. Penilaian diri sendiri, teman sejawat dan penilaian guru (Susiana dan Nancy, 2011).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kimia dengan pendekatan *chemoentrepreneur* (CEP) adalah suatu pendekatan kontekstual yaitu pendekatan pembelajaran kimia yang dikaitkan dengan objek nyata. Dengan pendekatan ini pembelajaran kimia akan lebih menyenangkan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengoptimalkan potensinya agar menghasilkan produk, dan tidak menutup kemungkinan siswa dapat memiliki minat entrepreneurship dan bernilai ekonomi. Untuk dapat merancang pembelajaran dengan pendekatan CEP diperlukan guru yang dapat mendesain dan melaksanakannya dengan prinsip-prinsip pembelajaran kimia lainnya.

E. Karakteristik Materi Elektrokimia

Materi elektrokimia adalah materi yang penting dalam kimia karena aplikasinya yang luas dalam kehidupan sehari-hari. Elektrokimia merupakan materi penting dalam kimia karena memiliki banyak aplikasi

dari pengembangan bentuk baterai sampai penelitian neurosains dan otak (Miller, 2014).

Kurikulum inti kimia yang menjelaskan pemahaman yang penting dan juga mencakup hubungan dengan dunia nyata meliputi analisa spektrum bintang-bintang, metalurgi, elektroplating, radikal bebas, derajat kejenuhan larutan dan proses Haber. Mampukah mahasiswa benar-benar menemukan hubungan-hubungan tersebut dengan dunia nyata? Bukankah hubungan dengan dunia nyata akan lebih mudah ditemukan oleh mahasiswa jika kimia yang dipelajari lebih relevan dengan kehidupan mereka, misalnya kimia dalam kehidupan sehari-hari. (Kristin Mc Nichol, 2015).

Elektrokimia khususnya dipandang sebagai salah satu topik kimia tersulit baik oleh siswa maupun guru. (Sanger dan Greenbowe, 1997). Meskipun telah banyak dilakukan dalam mengidentifikasi kesulitan-kesulitan pembelajaran, siswa sampai saat ini mengalami kesulitan yang sama (Rolinick dan Mavhunga, 2014).

Kesulitan-kesulitan yang timbul dapat disebabkan karena kurang baiknya persiapan guru mengajar, terutama pada pemilihan model pembelajaran yang cocok dalam pembelajaran redoks dan elektrokimia.

Representasi makroskopik elektrokimia diantaranya reaksi pembakaran, korosi, baterai, pemurnian logam, dan penyepuhan. Dari representasi makroskopik tersebut dapat membuat pembelajaran lebih bermakna sekaligus dapat meningkatkan kemampuan *entrepreneursip* siswa. Konsep dasar materi elektrokimia yang merupakan konsep penting

diantaranya elektrolit, elektrode, reaksi elektrode, dan perbedaan potensial (De Jong dan Treagust, 2002)

Berdasarkan hasil analisis dalam taksonomi bloom (revisi) dapat disimpulkan bahwa pembelajaran materi elektrokimia tersebut tergolong kedalam dimensi pengetahuan, prosedural dan konseptual serta dimensi kognitifnya pemahaman, penerapan, analisis dan sintesis.

Kompetensi dasar pada elektrokimia yang harus dicapai diantaranya adalah menerapkan konsep reaksi oksidasi-reduksi dalam sistem elektrokimia yang melibatkan energi listrik dan kegunaan dalam mencegah korosi dan dalam industri., menjelaskan reaksi oksidasi reduksi dalam sel elektrolisis dan menerapkan hukum Faraday untuk elektrolisis larutan elektrolit.

Pencapaian kompetensi dasar bisa dilakukan melalui pencapaian indikator. Berikut adalah indikator yang perlu dicapai pada materi elektrokimia hasil analisis berdasarkan taksonomi Bloom yang sudah direvisi Anderson dan Krathwohl larutan elektrolit dan non elektrolit dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2. Analisis Materi pembelajaran Elektrokimia

Dimensi Pengetahuan	Dimensi kognitif					
	Ingatan	Pemahaman	Penerapan	Analisa	Evaluasi	Penciptaan
Fakta		Menjelaskan bagaimana energi listrik dihasilkan dan reaksi redoks dalam sel volta		Menyimpulkan ciri-ciri reaksi redoks yang berlangsung secara spontan melalui		

				percobaan		
Konsep		<ul style="list-style-type: none"> • Menggambarkan susunan sel volta atau sel gavanii dan menjelaskan fungsi tiap bagiannya • Menuliskan lambang sel dan reaksi yang terjadi pada sel volta 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyetarakan reaksi redoks dengan cara setengah reaksi (ion elektron) • Menyetarakan reaksi redoks dengan cara perubahan bilangan oksidasi (PBO) • Menghitung potensial sel berdasarkan data potensial standar 	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan reaksi yang terjadi di anoda dan katode pada larutan atau lelehan dengan elektrode aktif maupun elektrode inert • Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya korosi melalui percobaan 		
Prosedural			<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan prinsip kerja sel volta yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari (baterai, aki dll) 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan konsep/ hukum faraday dalam perhitungan sel elektrolisis. Menuliskan reaksi elektrolisis pada penyepuhan dan pemurnian 		Mendesain produk yang merupakan aplikasi sel volta dan sel elektrolisis

				suatu logam		
Meta-kognitif		<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan beberapa cara untuk mencegah terjadinya korosi 				

Salah satu contoh materi pembelajaran kimia yang merupakan aplikasi dari elektrokimia sel volta adalah pembuatan baterai. Demikian juga dengan penyepuhan emas dan pelapisan logam merupakan salah satu contoh materi pembelajaran kimia yang relevan dengan sel elektrokimia yaitu sel elektrolisis.

Pembelajaran dengan menghubungkan materi kimia dengan kehidupan sehari-hari dikenal sebagai pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual adalah sebuah sistem menyeluruh dan terdiri dari bagian-bagian yang saling terhubung. Selain kontekstual, contoh pembelajaran diatas juga dapat dijadikan kegiatan wirausaha, contohnya penyepuhan emas yang bisa kita jumpai di Jatinegara atau tempat lainnya. Artinya pemahaman konsep elektrolisis dapat dijadikan kegiatan wirausaha. Sistem ini bertujuan menolong siswa melihat makna di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subyek-subyek akademik dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari dan berwirausaha.

Berdasarkan hal tersebut agar indikator pembelajaran tercapai maka guru pelajaran kimia dituntut untuk memiliki pengetahuan yang luas serta

memiliki strategi pembelajaran yang baik dalam mengajarkan elektrokimia, diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar dan memahami makna materi kimia lebih mendalam dengan cara menghubungkan materi kimia dengan kehidupan sehari-hari dan dunia usaha.

F. Efektivitas Pembelajaran

Kata efektif berasal dari bahasa Inggris yaitu *effective* yang berarti berhasil atau sesuatu yang dilakukan berhasil dengan baik. Kamus ilmiah populer mendefinisikan efektivitas sebagai ketepatan penggunaan, hasil guna atau menunjang tujuan. Handaya ningrat berpendapat, efektivitas ialah pengukuran dalam arti tercapainya sasaran yaitu tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Jelaslah bila sasaran atau tujuan telah dicapai sesuai dengan direncanakan sebelumnya adalah efektif, sebaliknya bila tujuan atau sasaran tidak selesai sesuai waktu yang ditentukan, pekerjaan itu tidak efektif. (Handayani, 2002) hal 16.

Martoyo mendefinisikan efektivitas sebagai suatu kondisi atau keadaan dimana dalam memilih tujuan yang hendak dicapai dan sarana atau peralatan yang digunakan, disertai dengan kemampuan yang dimiliki adalah tepat, sehingga tujuan yang diinginkan dapat dicapai dengan hasil yang memuaskan (Martoyo S, 2002).

Efektif dalam pendidikan menurut Sudjana adalah tindakan yang mengoptimalkan sumber-sumber pendidikan. Sumber-sumber pendidikan yang dimaksud antara lain guru, modul, media dan sarana. Sumber-sumber tersebut perlu diatur pemakaiannya sehingga dapat memberikan manfaat yang maksimal (Nana Sudjana, 2009) hal 52.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa efektif yaitu suatu kondisi atau keadaan dimana suatu tujuan yang dicapai berhasil dengan baik atau suatu tindakan yang mengoptimalkan sumber – sumber pendidikan seperti mengoptimalkan penggunaan modul, media atau sarana lain sehingga memberikan manfaat yang maksimal.

Mengukur efektivitas pembelajaran diperlukan ukuran atau patokan yang disebut indikator. Indikator efektivitas pembelajaran menurut Sudjana yaitu:

1. Konsistensi proses pembelajaran dengan kurikulum

Aspek penilaiannya adalah acuan program pembelajaran, materi pembelajaran yang diebrikan, jenis kegiatan yang dilaksanakan dan peralatan yang digunakan.

2. Keterlaksanaan pembelajaran oleh guru

Aspek penilaiannya adalah kondisi kegiatan pembelajaran, media, sumber dan waktu yang disediakan untuk proses pembelajaran dan penialaian proses.

3. Kemampuan dan keterampilan guru

Aspek penilaiannya adalah materi pelajaran, media pembelajaran dan pengajuan pertanyaan baik lisan maupun tulisan.

4. Keterlaksanaan pembelajaran oleh siswa

Aspek penilaiannya adalah memahami petunjuk guru, turut serta dalam pembelajaran dan pemanfaatan sumber belajar yang disediakan.

5. Motivasi belajar siswa

Aspek penilaiannya adalah perhatian terhadap pelajaran, tugas belajarnya, tanggung jawab terhadap tugasnya dan reaksi yang

ditunjukkan siswa terhadap stimulasi yang diberikan guru.

6. Keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran

Aspek penilaiannya adalah siswa terlibat dalam pemecahan masalah, bertanya bila tidak memahami, mencari informasi dan melaksanakan informasi.

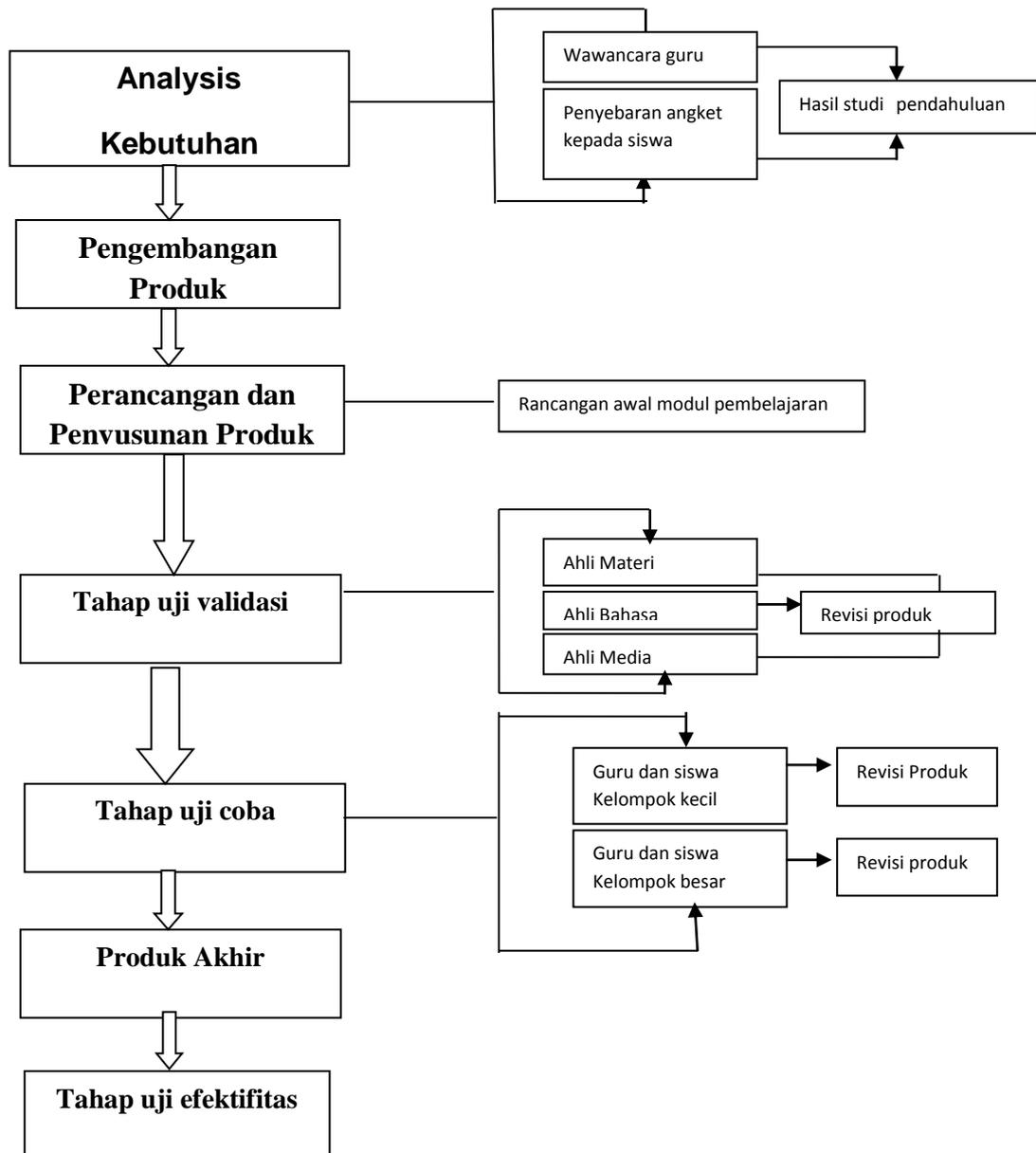
7. Interaksi guru dengan siswa dan siswa dengan siswa. Aspek penilaiannya adalah adanya tanya jawab antara guru dengan siswa atau siswa dengan siswa.

8. Kualitas hasil belajar yang dicapai siswa, aspek penilaiannya adalah siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran minimal 70% dari seluruh tujuan pembelajaran.

Dalam penelitian ini efektivitas pembelajaran yang akan diukur mengikuti beberapa indikator yang telah disebutkan di atas diantaranya konsistensi dengan kurikulum, motivasi belajar siswa, keterlaksanaan proses belajar siswa, kemampuan dan keterampilan guru, dan keaktifan siswa dalam kegiatan belajar.

G. Rancangan Model Penelitian

Rancangan model desain sistem pembelajaran bentuk *flowchart* yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 2.3 berikut ini



Gambar 2.2 Rancangan model pembelajaran menggunakan pendekatan *Chemoentrepreneurship*

H. Penelitian Relevan

Penelitian Kualitatif Pasca Sarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta dari Sri haryati (2012), yang berjudul Pengelolaan pembelajaran Kimia berbasis entrepreneurship di SMA Negeri 1 Kartasura. Hasil penelitian antara lain menghasilkan karakteristik pembelajaran kimia berbasis *Chemo Enterpreneurship (CEP)* merupakan model pembelajaran yang dapat memotivasi siswa dengan cara menjelaskan daya guna materi pelajaran kimia dalam kewirausahaan dan karakteristik evaluasi pembelajaran kimia berbasis *CEP* untuk kemampuan kognitif siswa menggunakan soal berbentuk pilihan ganda dan essay, sedangkan untuk mengukur kemampuan psikomotorik guru menggunakan ujian praktikum di laboratorium.

Penelitian dari Maria Paristiowati, Riskiono Slamet, dan Rizki Sebastian(2014) berjudul *Chemo-entrepreneurship: learning approach for improving student's cooperation and communication (Case study at secondary school, Jakarta*. Kesimpulannya, terjadi peningkatan kemampuan bekerjasama dan kemampuan komunikasi pada pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *chemoentrepreneursip (CEP)*.

Jurnal ditulis oleh Muhammad Syukri, Lilia Halim, dan Subahan Mohd. Meerah (2013) berjudul Pendidikan STEM dalam Entrepreneurial Science Thinking "EsciT". Satu Pengkosian Pengalaman UKM Untuk Aceh, ESciT merupakan suatu proses pengintegrasian pengetahuan sains secara inovatif dan kreatif dengan pemikiran yang berorientasikan kewirausahaan. Produk yang dihasilkan dari program penelitian pengintegrasian ini adalah "modul ESciT".

Penelitian yang dilakukan oleh Setyo Rini (2011) yang berjudul Penerapan Pendekatan Pembelajaran Terpadu Kimia Berbasis Entrepreneurship/ chemoentrepreneur (CEP) untuk meningkatkan motivasi belajar, hasil belajar, dan motivasi berwirausaha siswa (Sebuah PTK di SMKN 2 Purwodadi kelas XII TITL 1 Tahun 2010/2011 Kompetensi Dasar Kimia Polimer, Hasil penelitiannya adalah dengan pelaksanaan pembelajaran terpadu kimia berbasis entrepreneurship/ CEP efektif karena terdapat peningkatan motivasi belajar, hasil belajar dan motivasi berwirausaha.

Jurnal yang ditulis Nancy Susianna (2011), *The Chemistry Program for Developing the Senior High School Students Entrepreneur Attitudes*. Pelita Harapan University “ yang hasilnya pada program pembelajaran kimia guru dan siswa memberikan respon positif, terbukti terdapat peningkatan sikap berwirausaha dan guru sudah mencobanya lagi pada materi yang lain.

Jurnal yang ditulis oleh Sang M Lee (University Eminent Scholar and Chair, Lincoln, Department of Management, University of Nebraska, Lincoln), Daesung Chang (Professor, School of Business Administration, Kyonggi University, Korea) dan Seong-Bae Lim (Assistant Professor, Jones School of Business, SUN Y-Geneseo).

“ *Impact of Entrepreneurship Education: A comparative Study of U.S. and Korea*”. Hasilnya menunjukkan mahasiswa korea, yang dalam hal kemampuan awal menciptakan usaha dan kepercayaan diri rendah menjadi jauh lebih tinggi setelah mendapat pendidikan entrepreneurship/

entrepreneurship education. Mahasiswa Amerika tidak menunjukkan kemajuan signifikan setelah mendapatkan pendidikan kewirausahaan.