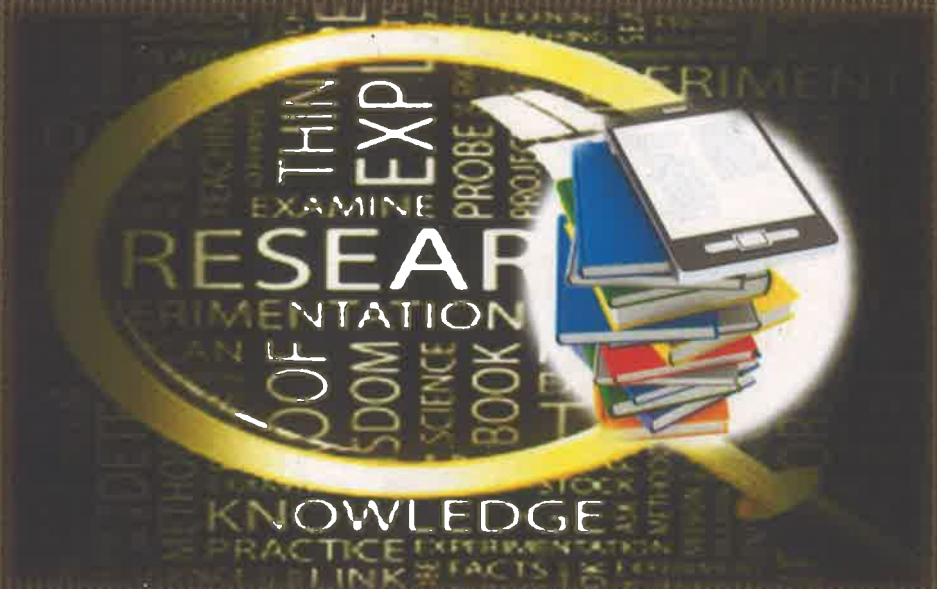


APLIKASI RESEARCH AND DEVELOPMENT

PRAKTEK PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK



Dr. Ninik Sudarwati.
Umi Nur Qomariyah, M.Pd.
Lina Susilowati, M.E.

**APLIKASI RESEARCH
AND DEVELOPMENT
PRAKTEK PENGEMBANGAN
MODUL ELEKTRONIK**

Dr. Ninik Sudarwati.
Umi Nur Qomariyah, M.Pd.
Lina Susilowati, M.E.

ISBN 978-602-0923-47-5

❖ Copyright © Penerbit



WINEKA MEDIA
BELAJAR SEPANJANG HAYAT

Anggota IKAPI No.115/JTI/09
Jl. Palmerah XII N29B, Vila Gunung Buring, Malang 65138
Telp./Faks : 62 0341 711221
Website <http://www.pembelajaranvisioner.com>
<http://www.winekamedia.com>
E-mail : winekamedia@gmail.com

❖ Hak cipta dilindungi Undang-Undang.
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh isi buku ini
dengan cara apapun, termasuk dengan cara
penggunaan mesin fotokopi, tanpa izin sah
dari penerbit.

Cetakan pertama, September 2015

KATA PENGANTAR

Dengan penuh semangat kami ucapkan syukur Alhamdulillah telah menyelesaikan penyusunan buku ini yang merupakan hasil praktek langsung melakukan kegiatan penelitian pengembangan modul kewirausahaan terpadu berbasis elektronik dengan langkah sesuai aplikasi penelitian dan pengembangan dan disajikan dalam bentuk buku yang lebih singkat, sederhana, mudah dimengerti, bahasa yang umum para pembaca dapat mudah mempelajarinya. Namun demikian tentunya buku ini masih banyak kekurangan untuk aktifitas praktek penelitian dan pengembangan dalam pembelajaran.

Maka sangat penting sekali saran dan masukan pendapat dari para pembaca untuk menyempurnakan buku ini.

Jombang, 17 Agustus 2015

Ninik Sudarwati.
Umi Nur Qomariyah
Lina Susilowati

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	V
DAFTAR ISI	VI
BAB I. TEORI DAN KONSEP PENELITIAN	
PENGEMBANGAN	1
A. BATASAN PENELITIAN PENGEMBANGAN ...	1
B. TUJUAN DAN PENTINGNYA PENELITIAN PENGEMBANGAN	2
C. KARAKTERISTIK PENELITIAN PENGEMBANGAN	3
D. TAHAP PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	5
1. Potensi dan Masalah	6
2. Mengumpulkan Informasi	8
3. Desain Produk	9
4. Validasi Desain	11
5. Perbaikan Desain	11
6. Uji Coba Produk	12
7. Revisi Produk	13
8. Ujicoba Pemakaian	14
9. Revisi Produk	15
10. Produk Sempurna	15
11. Laporan Penelitian R & D	16
E. PENERAPAN PROSEDUR PENGEMBANGAN MODUL KEWIRAUSAHAAN BERBASIS ELEKTRONIK DI PERGURUAN TINGGI	17
1. Tahap Pertama	17
2. Tahap Kedua	17
3. Tahap Ketiga	18
4. Tahap Keempat	20
5. Tahap Kelima	20
6. Tahap Keenam	21
7. Teknik Analisis	21

BAB II. KARAKTERISITIK DAN STRUKTUR MODUL ELEKTRONIK	24
A. KARAKTERISTIK MODUL	24
B. PRINSIP PENULISAN MODUL	27
C. STRUKTUR PENULISAN MODUL	28
1. Bagian Pembuka	28
2. Bagian Inti	29
3. Bagian Penutup	32
D. SUSUNAN MODUL ELEKTRONIK	33
BAB III. TAHAP MENGGALI DAN MENGOLAH DATA	34
A. EKSPLORASI KEWIRAUSAHAAN	34
B. PENERAPAN KEWIRAUSAHAAN PADA PERGURUAN TINGGI	35
C. HASIL IDENTIFIKASI MASALAH	41
D. HASIL TAHAP ANALISIS GAP	43
E. TUJUAN PENYUSUNAN DESAIN ISI DAN MATERI MODUL	43
BAB IV. TAHAP MENYUSUN MODUL ELEKTRONIK	46
A. MODUL KEWIRAUSAHAAN BERBASIS MODUL ELEKTRONIK	46
B. HASIL TAHAP ANALISIS GAP	49
C. TAHAP MENYUSUN PRODUK	49
D. PEMBAHASAN SUSUNAN PRODUK	61
BAB V. MENGUKUR EFEKTIVITAS MODUL DALAM PEMBELAJARAN	62
A. PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MODUL..	62
B. PROSEDUR PENERAPAN DAN MENGUKUR EFEKTIFITAS MODUL	65
C. HASIL EFEKTIFITAS PENERAPAN MODUL DENGAN UJI COBA TERBATAS	69

D.	HASIL EFEKTIFITAS PENERAPAN MODUL DENGAN UJI COBA LUAS	73
E.	PROSEDUR MENGUKUR KOMENTAR DAN SARAN MAHASISWA	80
F.	HASIL KOMENTAR DAN SARAN MAHASISWA	81
BAB VI. PENUTUP		87
A.	POTENSI DAN MASALAH	87
B.	MENGUMPULKAN INFORMASI	88
C.	DESAIN PRODUK	88
D.	PERBAIKAN DESAIN	88
E.	UJI COBA PRODUK	89
F.	REVISI PRODUK	89
G.	UJICOBA PEMAKAIAN	90
H.	REVISI PRODUK	90
I.	PEMBUATAN PRODUK MASAL	90
J.	LAPORAN PENELITIAN R & D	91
GLOSARIUM		95
INDEKS		96
DAFTAR PUSTAKA		97
RIWAYAT PENULIS		99

BAB I

TEORI DAN KONSEP PENELITIAN PENGEMBANGAN

Penelitian dan pengembangan (*research & development*) pada industri merupakan faktor penting bagi industri dalam menghasilkan produk-produk baru yang dibutuhkan oleh konsumen. Perusahaan mengeluarkan biaya khusus untuk penelitian dan pengembangan produk, bahkan untuk industri farmasi dan komputer lebih dari 4% (Borg and Gall).

Penelitian yang mengarah pada proses menghasilkan sebuah desain produk, merupakan suatu penelitian pengembangan. Dalam dunia pendidikan, kegiatan penelitian pengembangan memfokuskan pada bidang desain pembelajaran, desain bahan ajar, bahan ajar bergambar, bahan ajar interaktif, dan bahan ajar *online*; dibidang media pembelajaran, contohnya media interaktif atau multimedia interaktif, media gambar seri, media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa sebagai pengguna.

Penelitian pengembangan yang berkaitan dengan proses, misalnya proses perkembangbiakan perternakan dengan *cloning*, *cloning* tanaman, proses persalinan. Penelitian pengembangan dilakukan guna memperoleh hasil yang lebih lengkap, tepat, berkualitas, hemat, sempurna sesuai dengan perkembangan kebutuhan dan perkembangan teknologi, dengan demikian akan membantu atau mempermudah bagi para penggunanya.

A. BATASAN PENELITIAN PENGEMBANGAN

Penelitian pengembangan oleh Borg dan Gall (1989) dalam bukunya "Research Education" menyebutkan penelitian pengembangan produk dalam pendidikan disebut juga sebagai

penelitian dan pengembangan. Dalam dunia pendidikan, penelitian pengembangan merupakan tipe atau jenis penelitian yang masih baru di Indonesia, namun di luar negeri sudah lama diterapkan. Definisi penelitian pengembangan menurut Borg & Gall (1989) adalah suatu proses dengan melalui beberapa langkah yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Langkah-langkah penelitian dalam proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan permasalahan, kebutuhan masyarakat, penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba konsep, uji coba terapan selanjutnya uji coba lapangan sesuai dengan calon pemakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan dan tercipta produk yang sempurna sesuai dengan pengguna yang telah layak

model pengembangan berbasis industri, temuan-temuannya dipakai untuk mendesain produk dan prosedur, yang kemudian secara sistematis dilakukan uji lapangan, dievaluasi, disempurnakan untuk memenuhi kriteria keefektifan, kualitas, dan standar tertentu (Gall, Gall, & Borg, 2003). Pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Pengembangan produk dapat berupa proses, produk, dan rancangan.

B. TUJUAN DAN PENTINGNYA PENELITIAN PENGEMBANGAN

Tujuan penelitian pengembangan adalah menilai perubahan tuntutan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu dan dilakukan penyesuaian produk berdasarkan kebutuhan.

Penelitian pengembangan sangat penting untuk beberapa kegiatan, dengan alasan pokok, bahwa pendekatan penelitian kuantitatif yang bersifat korelasional sebab akibat dengan teknik analisis uji korelasional, eksperimen, survey dengan baik itu

bivariabel bahkan multivariable, dengan tujuan penelitian hanya mendeskripsikan pengetahuan, mencari hubungan sebab akibat dengan kurang memberikan suatu produk yang berguna dalam pemecahan masalah-masalah rancangan dan desain dalam pembelajaran atau pendidikan. Alasan lain, adanya perkembangan yang pesat dalam teknologi pendidikan yang sangat memerlukan produk pendidikan berteknologi, perubahan kebijakan pendidikan luas hingga skala kebijakan sempit memerlukan pengembangan model yang sistematis dan aplikatif.

C. KARAKTERISTIK PENELITIAN PENGEMBANGAN

Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang memiliki perbedaan dalam teknik analisis yaitu dapat menggunakan statistik deskriptif dan atau menggunakan statistik inferensial. Penelitian korelasional, penelitian eksploratif dan penelitian eksperimen dalam prosedur penelitian menggali data dan dalam mengukur efektifitas penelitian menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan atau menggunakan statistik inferensial. Sedangkan Penelitian pengembangan prosedur penelitian dengan tahap menggali data informasi kebutuhan, penyesuaian, menyusun produk dan beberapa langkah melakukan uji coba serta pengukuran uji coba, uji efektifitas produk sampai penyempurnaan produk. Contoh pengembangan produk dengan produk-produk yang dihasilkan selalu mengalami proses uji coba. Produk-produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan telah mengalami suatu proses uji coba atau penelitian yang tujuannya untuk disesuaikan dengan kebutuhan para konsumen. Pelaksanaan uji coba dilakukan secara terus menerus kepada calon pelanggan atau konsumen untuk menikmati rasanya. Pengembangan produk dalam perusahaan dilakukan secara periodik sesuai dengan perkembangan teknologi, perubahan selera, *trend* perilaku konsumen. Setelah dilakukan uji validasi produk pada beberapa konsumen tertentu sebagai calon target konsumen, maka produk dapat diputuskan diproduksi dalam jumlah banyak untuk

konsumen tertentu. Namun demikian produsen tidak dapat berhenti melakukan penelitian pengembangan, produsen selalu terus melakukan penelitian pengembangan produk dengan menyempurnakan sesuai kebutuhan teknologi, ramah lingkungan, menjaga kesehatan, Oleh sebab itu, sebelum suatu produk tertentu diproduksi secara besar-besaran, produk tersebut selalu didasarkan pada hasil analisis, yaitu analisis kebutuhan masyarakat sebagai konsumen. Berdasarkan analisis inilah diproduksi suatu produk tertentu dengan karakteristik konsumen tertentu yang berbeda dengan konsumen lain. Begitu seterusnya dalam membuat produk dan menyempurnakan produk harus melakukan tahap-tahap penelitian pengembangan.

Dalam bidang pendidikan, para teknolog atau perancang pembelajaran yang sekaligus biasanya berprofesi sebagai pendidik membutuhkan sarana belajar, media belajar sebagai sumber belajar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, maka sebagai langkah awal penelitian pengembangan dimulai dengan analisis kebutuhan.

Menurut pengguna, tujuan pengembangan produk dalam pendidikan secara umum bertujuan untuk menunjang dan mempermudah keperluan belajar para siswa dan juga membantu pendidik untuk mempermudah transfer informasi pada siswa. Hasil proses penggalian informasi dan analisis kebutuhan ini dijadikan latar belakang dan alasan yang kuat dalam menyusun sebuah produk pembelajaran yang secara ilmiah memang sangat dibutuhkan (bukan alasan emosional). Selanjutnya disusun draf (*blueprint*) bahan ajar untuk dilakukan uji coba lapangan, mulai dari uji perorangan (*one-to-one try out*), uji kelompok terbatas atau kelompok kecil sampai kelompok besar atau uji lapangan dan selama uji coba tersebut dilakukan penyempurnaan produk secara bertahap juga. Hasil atau produk pengembangan yang divalidasi melalui serangkaian uji coba tersebut kemudian dilakukan revisi atau disempurnakan, dan sampai pada tahap produk akhir. Dan selanjutnya dapat diproduksi dalam jumlah yang banyak dan dapat

dipertanggungjawabkan secara ilmiah, rasional, tepat, efektif dan efisien dalam pembelajaran.

Pengembangan berbeda dengan penelitian pendidikan karena tujuan pengembangan adalah menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan dari serangkaian uji coba, misalnya melalui perorangan, kelompok kecil, kelompok sedang, dan uji lapangan kemudian dilakukan revisi dan seterusnya untuk mendapatkan hasil atau produk yang memadai atau layak dipakai. Sebaliknya, penelitian pendidikan tidak dimaksudkan untuk menghasilkan suatu produk atau desain, tetapi menemukan pengetahuan baru melalui penelitian dasar atau untuk menjawab permasalahan-permasalahan praktis di lapangan melalui penelitian terapan (Borg & Gall, 1989). Penelitian dasar dan penelitian pengembangan memiliki tujuan yang sama untuk mendukung meningkatkan kualitas pendidikan.

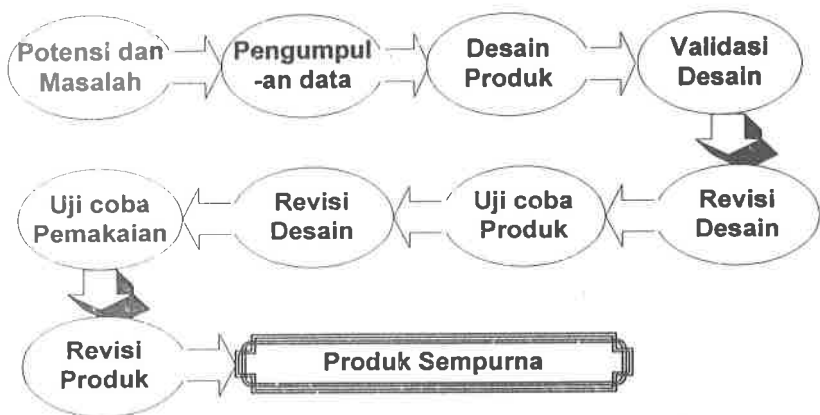
Metodologi penelitian pengembangan pada umumnya digunakan untuk mengembangkan produk yang berkaitan dengan bidang teknologi pembelajaran. Semakin pesatnya teknologi, penelitian dalam bidang teknologi pembelajaran semakin dibutuhkan dalam masalah pengembangan produk dan desain, utamanya media dan bahan ajar serta desain sistem pembelajaran yang lebih efisien, lebih nyata dan tepat sasaran. Teknologi pembelajaran didefinisikan sebagai teori dan praktik desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, dan evaluasi proses dan sumber-sumber untuk belajar. Teknologi pembelajaran itu berkaitan dengan upaya untuk peningkatan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Dengan demikian, teknologi pembelajaran dapat didefinisikan sebagai penggunaan teknik-teknik penelitian tervalidasi (*research-validated techniques*) untuk mengusahakan hasil belajar yang dispesifikasi sebelumnya (Borg & Gall, 1989).

D. TAHAP PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan, dengan tahap sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Penelitian berawal dari adanya masalah dan berupaya mencari solusi secara ilmiah dengan melalui prosedur penelitian. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah sesuai kebutuhan manusia. Sebagai contoh, kebutuhan pokok masyarakat Indonesia berupa beras yang dimasak menjadi nasi. Kebutuhan nasi merupakan kebutuhan setiap hari. Potensi yang berkaitan dengan memasak adalah mudah diperoleh energi listrik, energi matahari sebagai listrik. Dan banyak masalah tentang memasak nasi dengan alat ditungku yaitu nasi tidak hangat dan nasi menjadi mengeras, rasa nasi menjadi tawar dan tidak enak. Dalam pembelajaran kewirausahaan, misalnya terdapat potensi untuk pembelajaran kewirausahaan antara lain adanya potensi penduduk usia kerja yang cukup banyak sebagai potensi konsumen, jumlah pengusaha kecil sebagai sarana media belajar kewirausahaan secara langsung. Masalah yang berkaitan pembelajaran kewirausahaan antara lain masih sedikit bahan ajar kewirausahaan yang bersifat terapan, sedikitnya minat generasi muda untuk belajar berwirausaha, pengetahuan dan metode pembelajaran kewirausahaan masih sangat terbatas. Maka perlu solusi mengembangkan sebuah produk desain guna meningkatkan pembelajaran kewirausahaan yang lebih efisien.



Gambar 1 : Tahap – tahap penelitian dan pengembangan

Masalah, seperti telah dikemukakan adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Masalah pendidikan secara umum seperti prestasi belajar siswa, kenakalan remaja, seks bebas, narkoba, lulusan SMK yang belum siap kerja dan kurang terampil. Masalah ini dapat diatasi melalui R&D dengan cara meneliti mulai dari menggali masalah secara terperinci dan ditemukan karakteristik tertentu sehingga dapat ditemukan suatu model, pola, atau sistem penanganan terpadu yang efektif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. Model, pola, dan sistem ini akan ditemukan melalui proses penelitian pengembangan dan dapat diaplikasikan secara efektif kalau dilakukan melalui penelitian dan pengembangan dengan berbagai uji coba terbatas sampai uji coba luas. Tahap pertama adalah melakukan penelitian untuk menghasilkan informasi tentang profil pendidikan secara umum, peraturan dan kebijakan pemerintah tentang pendidikan yang menghambat dan memberatkan pendidik dan peserta didik, masalah pendidik, masalah siswa, masalah cara penerapan pendidikan, penerapan pola atau model pendidikan yang sudah ada beserta kendalanya, latar belakang pendidikan dan ekonomi keluarga siswa, fasilitas sekolah, latar belakang pendidikan dan kompetensi pendidik dan seterusnya. Metode penelitian yang dapat digunakan adalah metode survey atau kualitatif. Berdasarkan data yang diperoleh semakin mendetail semakin lengkap hasilnya dalam bahan data menyusun draf pola yang sesuai, selanjutnya dapat dirancang model penanganan yang efektif.

Potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus ditunjukkan dengan data empirik yang akurat dan terpercaya serta dapat dipertanggungjawabkan keakuratannya. Misalnya data khusus latar belakang keluarga siswa dapat melibatkan guru, data sekolah perlu bekerja sama dengan kepala sekolah, data lainnya dapat bekerjasama dengan dinas pendidikan setempat dan peneliti di perguruan tinggi setempat.

Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi bisa berdasarkan laporan penelitian orang lain, atau

dokumentasi laporan kegiatan dari perorangan atau instansi tertentu yang masih *up to date*. Semua itu juga sebagai data pendukung, sedangkan data primer berasal dari obyek langsung yang diteliti.

2. Mengumpulkan Informasi

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *up to date*, selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi dengan cara mengolah data mentah menjadi informasi berupa data prosentase, grafik, diagram, dan lainnya yang siap dijadikan bahan perencanaan draf pola dan yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Peneliti, misalnya akan meneliti untuk menghasilkan alat tertentu yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pelajaran memasak makanan bahan olahan lokal. Dalam hal ini peneliti perlu melakukan penelitian eksplorasi antara lain informasi niat dan minat siswa memasak olahan bahan pangan lokal, potensi persediaan bahan baku lokal secara kualitas dan kuantitas, kelengkapan sarana dan peralatan memasak, keahlian penguasaan keterampilan memasak dari pendidik, dukungan umum dari sekolah, guru secara umum. Data tersebut sebagai informasi dalam mengembangkan alat tertentu. Misalnya juga tentang produktivitas yang dihasilkan karyawan termasuk dalam kategori rendah bila dibandingkan dengan tempat lain, maka harus dianalisis sebab-sebabnya, apakah karena SDM, sistem kerja, alat atau masyarakat yang dilayani tidak disiplin. Hal tersebut sebagai bahan informasi. Bila hasil penelitian eksplorasi menunjukkan yang menghasilkan atau menunjukkan produktivitas kerja karena faktor sistem kerja maka peneliti menyusun rencana perangkat membuat sistem kerja baru yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas kerja. Sistem kerja baru tersebut, adalah produk yang akan dihasilkan oleh peneliti. Bila yang menjadi masalah adalah kualitas sumber daya manusianya antara lain tentang kurang pengetahuan sistim kerja, kurang terampil menggunakan mesin yang tepat, kurang cepat mengikuti perubahan teknologi, maka

peneliti akan meneliti untuk menghasilkan model diktat informasi kerja karyawan yang efektif.

3. Desain Produk

Bentuk desain produk yang dihasilkan dalam penelitian *Research and Development* bermacam-macam. Dalam bidang teknologi, berpusat pada produk teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan manusia adalah produk yang berkualitas, bekerja cepat, hemat waktu, hemat energi, menarik, harga murah, bobot ringan, ekonomis, dan bermanfaat ganda. (contoh komputer yang canggih bisa berfungsi untuk pengetikan; gambar, analisis, berfungsi sebagai TV, Tape, Camera, Telepon dll.). Printer yang juga berfungsi sebagai penggandaan dapat bekerja lebih cepat.

Dalam bidang pendidikan, produk-produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan secara kualitatif dan kuantitatif, yaitu pada sekolah swasta masih memerlukan jumlah siswa yang banyak untuk pemasukan sekolah dan sebagai modal pembangunan sekolah, maka perlu desain atau juga model yang tepat agar lulusan yang jumlahnya banyak, berkualitas, dan relevan dengan kebutuhan, berkualitas, mendapatkan penilaian positif dari masyarakat. Bentuk produk-produk pendidikan misalnya seperangkat kurikulum yang spesifik untuk keperluan pendidikan tertentu dari silabus, model pembelajaran, metode mengajar, media pendidikan, buku ajar, modul, kompetensi tenaga kependidikan, sistem evaluasi, model uji kompetensi, penataan ruang kelas untuk model pembelajar tertentu, model unit produksi, model manajemen, sistem pembinaan pegawai, sistem penggajian, sistem pembayaran siswa, sistem pelayanan siswa, prosedur kerja dan lain-lain.

Sesuai dengan contoh di atas, misalnya peneliti akan menghasilkan metode mengajar baru maka peneliti harus membuat rancangan metode mengajar baru. Rancangan metode mengajar baru ini dibuat berdasarkan penilaian terhadap metode mengajar lama, sehingga dapat ditemukan kelemahan-kelemahan terhadap metode tersebut. Selain itu peneliti juga harus melakukan penelitian

kepada sekolah-sekolah lain yang dipandang metode mengajarnya bagus. Selain itu juga harus mengkaji referensi mutakhir yang terkait dengan metode mengajar yang modern berikut indikator pelaksanaan dan hasil kerjanya.

Hasil akhir dari kegiatan penelitian dan pengembangan adalah berupa desain produk baru, yang lengkap dengan spesifikasinya. Misalnya desain motor angkutan hasil pertanian di pedesaan, maka spesifikasi yang utama adalah : kapasitas angkut untuk orang dan barang, kecepatan kendaraan, pemakaian bahan bakar, lebar, tinggi dan berat kendaraan, kualitas kendaraan, nilai ekonomis, serta kemampuan masyarakat untuk membeli kendaraan tersebut (harga kendaraan).

Desain produk harus diwujudkan dalam kesatuan yang jelas, terperinci, saling terkait dalam gambar-gambar atau bagan, sehingga diukur efektifitas sesuai dengan tujuan pengembangan produk. Dalam bidang teknik, desain produk biasanya berbentuk wujud mesin yang dilengkapi dengan penjelasan mengenai bahan-bahan yang digunakan untuk membuat setiap komponen pada produk tersebut, ukuran dan toleransinya, alat yang digunakan untuk mengerjakan, serta prosedur kerja, peringatan kerja, dampak dan hasilnya. Dalam produk yang berupa sistem perlu dijelaskan mekanisme penggunaan sistem tersebut, cara kerja, berikut kelebihan dan kekurangannya serta dampak yang kemungkinan terjadi.

Pada contoh tentang produk pendidikan diatas, hasil akhir dan kegiatan, ini adalah berupa desain metode yaitu rancangan metode pembelajaran baru yang murni berupa desain baru atau penyempurnaan desain yang sudah ada dan ditambahkan dengan komponen indikator baru sesuai dengan kebutuhan. Desain metode ini masih bersifat hipotetik yang perlu diuji coba dengan secara berulang-ulang. Dikatakan hipotetik karena efektifitasnya belum terbukti, dan akan dapat diketahui setelah melalui pengujian-pengujian. Setiap desain produk perlu ditunjukkan dalam gambar kerja, bagan, atau uraian ringkas dengan terperinci, jelas, prosedural, sistematis, sehingga akan memudahkan pihak lain untuk

mampu dengan mudah menerapkan. Efektivitas metode mengajar baru bisa diukur ketika mudah diimplementasikan, suasana belajar menjadi kondusif dan hasil pembelajaran meningkat dan membawa dampak positif.

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai tentang rancangan produk dari berbagai versi sesuai dengan calon pengguna. Contohnya tentang metode mengajar baru secara penilaian oleh penilai (validator) akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dikatakan secara rasional, karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan oleh pihak validator.

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman dilapangan untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut beserta komponen-komponen yang perlu disempurnakan, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya serta solusinya. Validasi desain dapat dilakukan dalam forum diskusi atau dipakai oleh validator sehingga validator dapat menilai, memberikan solusi atas kekurangan dan menyimpulkan. Sebelum diskusi peneliti mempresentasikan proses penelitian sampai ditemukan desain tersebut, berikut keunggulannya.

5. Perbaikan Desain

Setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka akan dapat diketahui kelemahannya serta informasi solusi. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain melalui peneliti mencari informasi lebih lanjut dari penelitian lain, buku, tenaga lapangan dan lainnya dengan menggali informasi lebih banyak untuk bahan perbaikan produk. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang mengembangkan produk sesuai dengan tujuan penelitian.

6. Uji Coba Produk

Pada bidang teknik, desain produk yang telah dibuat tidak bisa langsung diuji coba dulu, tetapi harus dibuat terlebih dulu menjadi barang yang jelas dan jumlah terbatas, dan barang tersebut yang akan diujicoba. Misalnya desain mesin pengolah sampah, setelah divalidasi dan direvisi, maka selanjutnya mesin tersebut dapat dibuat dalam bentuk prototipe yang bersifat sementara dan calon pengguna juga terbatas dan harus mengetahui tentang kegiatan uji coba tersebut. Prototipe inilah yang selanjutnya diuji coba.

Dalam bidang pendidikan, desain produk seperti metode mengajar baru dapat langsung diuji coba dan calon responden peserta uji coba juga harus mengetahui tentang kegiatan uji coba metode mengajar. Uji coba tahap awal dilakukan dengan siswa dalam jumlah terbatas dalam penggunaan metode mengajar tersebut. Setelah disimulasikan, maka dapat diujicobakan pada kelompok yang terbatas. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apakah metode mengajar baru tersebut lebih efektif dan efisien dibandingkan metode mengajar yang lama atau yang lain. Dan juga siswa sebagai peserta uji coba diberikan kesempatan untuk memberikan komentar, penilaian, dan membandingkan dengan metode sebelumnya.

Untuk itu pengujian dapat dilakukan dengan eksperimen, yaitu membandingkan efektivitas metode mengajar lama dengan yang baru. Indikator efektivitas metode mengajar baru antara lain kecepatan pemahaman murid pada pelajaran lebih tinggi, murid bertambah kreatif dan hasil belajar meningkat, murid tidak merasa tertekan, murid menjadi membutuhkan.

Eksperimen dapat dilakukan dengan cara membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah memakai metode mengajar baru (*before-after*) atau dengan membandingkan dengan kelompok yang tetap menggunakan metode mengajar lama. Pengukuran dilakukan dengan *pre test* dan *post test* untuk dilihat perubahan yang terjadi, peningkatan kegiatan atautkah penurunan kegiatan

sesuai dengan tujuan penelitian. Dan ada eksperimen dalam bentuk ada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut dilakukan pengukuran setelah uji coba untuk mengamati perbedaan nilai pada siswa yang dilakukan uji coba dan siswa yang tidak dilakukan uji coba.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan (dapat digeneralisasikan) efektivitas metode mengajar kerja baru dan lama, dimana metode mengajar baru lebih efektif dari metode yang lama, baik pada aspek kecepatan pemahaman murid terhadap pelajaran, kreativitas, dan hasil belajar siswa.

Dengan terujinya produk yang berupa metode mengajar tersebut, maka langkah pengujian produk untuk tahap terbatas ini dinyatakan selesai, langkah selanjutnya adalah revisi produk.

7. Revisi Produk

Kegiatan revisi produk setelah melakukan kegiatan uji coba terbatas. Materi revisi tidak boleh sesuka dari peneliti, melainkan kegiatan revisi merupakan peneliti harus teliti mengamati komponen-komponen yang khusus yang dapat mengakibatkan ketidak efektifaan produk, setelah itu perlu dirancang melakukan revisi produk-produk terhadap komponen-komponen yang menghambat keefektifan produk dengan cara mengkaji secara ilmiah, mengamati hasil penelitian yang relevan, mengamati dan meneliti kritik dan saran validator, saran peserta uji coba, pakar lain yang berkaitan. Misalkan hasil pengujian efektivitas metode mengajar baru pada sampel yang terbatas tersebut menunjukkan bahwa metode mengajar baru ternyata yang lebih efektif dari metode lama. Perbedaan sangat signifikan, sehingga metode mengajar baru tersebut dapat diberlakukan pada kelas yang lebih luas dimana sampel tersebut diambil. Namun dari hasil pengujian terlihat bahwa kreativitas murid baru mendapatkan nilai 60% dari yang diharapkan, maka terdapat komponen dalam metode baru tersebut perlu diperbaiki walaupun produk baru tersebut sudah efektif. Untuk itu maka desain metode mengajar perlu direvisi agar

kreativitas murid dalam belajar dapat meningkat pada gradasi yang tinggi. Bentuk revisi dari segi intern dan ekstern, secara langsung maupun faktor tidak langsung juga harus diperhatikan. Setelah direvisi, maka perlu diujicobakan lagi kedalam kelas yang lebih luas. Cara pengujian seperti contoh di atas. Setelah metode mengajar baru diterapkan minimal selama setengah tahun atau satu tahun maka perlu diteliti kembali pada masing-masing komponen antara lain pemakaian jenis metode, jenis media, pengaturan suasana belajar, saran khusus, sumber belajar, alat penilaian dan lainnya, mungkin ada kelemahannya, kalau ada perlu segera diperbaiki lagi. Setelah diperbaiki maka dapat diproduksi masal, atau digunakan pada lembaga pendidikan yang lebih luas.

Pengujian metode mengajar dengan pengumpulan data melalui kuesioner ini dipandang kurang akurat, namun saling melengkapi dengan metode pengumpulan data secara langsung yaitu dengan mengukur kecepatan waktu menyelesaikan pekerjaan dan kebenaran jawaban, maka dalam kenyataan pengujian kecepatan peniahaman terhadap pelajaran diukur dengan waktu yang sesungguhnya (satuan menit) dan hasil belajar tidak diukur dengan menggunakan kuesioner, tetapi melalui test tulis dan tes lisan yang saling melengkapi data dengan instrumen yang valid dan reliabel.

8. Ujicoba Pemakaian

Uji coba pemakaian harus memperhatikan jumlah responden atau peserta uji coba dalam jumlah yang relevan, dengan lokasi lebih luas, karakteristik sesuai dengan tujuan dan keperluan calon pengguna langsung. Responden atau peserta uji coba pemakaian harus diperhatikan karena untuk mengukur efektifitas produk. Jika salah memilih responden yang bukan calon pengguna produk, maka tidak dapat efektif dalam memberikan revisi, saran perbaikan untuk penyempurnaan produk. Setelah pengujian terhadap produk berhasil, dan mungkin ada revisi yang lebih teliti lagi, untuk penyempurnaan yang terakhir, maka selanjutnya produk yang berupa metode mengajar baru tersebut diterapkan dalam lingkup

lembaga pendidikan yang luas. Dalam operasinya, metode baru tersebut, tetap harus dinilai kekurangan atau hambatan yang muncul guna untuk perbaikan lebih lanjut untuk meningkatkan kepuasan pengguna.

9. Revisi Produk

Revisi produk terus dilakukan secara sempurna sebagai revisi akhir, produk berupa metode mengajar dalam pemakaian lembaga pendidikan yang lebih luas terdapat kekurangan dan kelemahan. Dan kelemahan tersebut harus diberikan sebuah solusi sebagai wujud revisi. Dalam uji pemakaian, loyalitas peneliti pembuat produk dalam komitmen selalu mengevaluasi bagaimana kinerja produk dalam hal ini adalah metode mengajar. Perusahaan kendaraan bermotor, perusahaan mobil, pesawat terbang dan teknologi yang lain selalu mengevaluasi kinerja produknya di lapangan, Perusahaan tidak pernah berhenti melakukan penelitian dan pengembangan, yang diawali dengan survey lapangan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan yang ada, sehingga dapat digunakan untuk penyempurnaan dan pembuatan produk baru lagi.

10. Produk Sempurna

Pembuatan produk sempurna merupakan keputusan akhir yang mantap dan pasti secara ilmiah dengan prosedur penelitian secara sistematis, sudah tidak lagi diragukan lagi kualitas produk dan pasti diminati oleh konsumen. Bila produk yang berupa metode mengajar baru tersebut telah dinyatakan efektif dalam beberapa kali pengujian, maka metode mengajar baru tersebut dapat diterapkan pada setiap lembaga pendidikan. Sebagai peneliti yang komitmen terhadap karyanya memiliki kewajiban melakukan sosialisasi atas produknya baik nasional maupun internasional.

Pada produk teknologi telah dapat dibuat produk masal. Pembuatan produk masal ini dilakukan apabila produk yang telah diujicoba dinyatakan efektif dengan maksimal dan layak untuk diproduksi masal. Sebagai contoh pembuatan mesin untuk mengubah sampah menjadi bahan yang bermanfaat, akan

diproduksi masal apabila berdasarkan studi kelayakan baik dan aspek teknologi, ekonomi dan lingkungan memenuhi syarat, tidak membahayakan kesehatan, keselamatan pengguna. Untuk dapat memproduksi masal, maka peneliti perlu bekerja sama dengan perusahaan yang membutuhkan serta ada komitmen dari peneliti atas ketepatan produk tersebut.

11. Laporan Penelitian R & D

Laporan penelitian R&D bentuk susunan dan sistematika laporan penelitian berbeda dengan laporan penelitian korelasional, penelitian eksplorasi. Misalkan pada penelitian korelasional maka harus menampilkan hipotesis, dan harus melakukan uji hipotesis. Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) adalah merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti yang secara nyata menghasilkan produk baru, dan selanjutnya menguji keefektifan produk dengan tahap-tahap pengembangan, maka susunan laporan penelitian dan pengembangan harus menunjukkan dan menjabarkan masing-masing tahap penelitian. Secara umum susunan laporan penelitian dan pengembangan meliputi:

1. Pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian dan pengembangan, pentingnya penelitian, keterbatasan, asumsi penelitian, rancangan umum spesifikasi produk).
2. Kajian Pustaka (teori yang relevan, hasil penelitian terdahulu, karakteristik produk lama dan kelemahan, perkembangan teknologi dan tuntutan pengguna produk)
3. Metode Penelitian dan Pengembangan (tahap menggali data, tahap identifikasi data sesuai kebutuhan produk, tahap desain, tahap uji coba, tahap revisi, tahap komunikasi)
4. Penutup (kesimpulan dan saran yang ditujukan pada calon pengguna)

E. PENERAPAN PROSEDUR PENGEMBANGAN MODUL KEWIRAUSAHAAN BERBASIS ELEKTRONIK DI PERGURUAN TINGGI

Prosedur pengembangan modul secara sistematis sesuai dengan tahap-tahap penelitian pengembangan, meliputi:

1. Tahap Pertama:

Pendekatan kualitatif berupa penelitian eksploratif lapangan melalui pendekatan naturalistik dengan menyelidiki peristiwa adanya seperti terjadi secara alamiah:

- a. Studi kasus tentang fenomena kewirausahaan yang dibutuhkan masyarakat, dunia usaha dan yang diminati mahasiswa pada beberapa perguruan tinggi yang memerlukan pendidikan kewirausahaan.
- b. Studi naturalistik tentang situasi kompetensi pembelajaran kewirausahaan yang diharapkan oleh tenaga pengajar dan mahasiswa pada perguruan tinggi.

Hasil dari tahap pertama:

- a. Deskripsi pola-pola kewirausahaan yang dibutuhkan oleh masyarakat dan yang diminati mahasiswa.
- b. Deskripsi pola-pola kompetensi pembelajaran kewirausahaan yang diharapkan tenaga pengajar dan mahasiswa.

2. Tahap Kedua:

Melakukan kegiatan pelaksanaan Diagnosa masalah fenomena kewirausahaan yang dibutuhkan masyarakat dengan metode pembelajaran yang diharapkan oleh tenaga pengajar dan mahasiswa, rincian kegiatan:

- a. Diagnosis mengenai masalah-masalah (kesenjangan) antara deskripsi riil fenomena kewirausahaan yang dibutuhkan masyarakat dengan deskripsi pembelajaran kewirausahaan mahasiswa dan tenaga pengajar. Kegiatan diagnosa dilakukan

dengan diskusi bersama antara pengusaha, mahasiswa dan dosen.

- b. Berdasarkan deskripsi masalah (kesenjangan) itu kemudian dikembangkan suatu rekomendasi prototipe (rancang bangun) materi dan metode pembelajaran kewirausahaan yang sesuai dengan tuntutan normatif yang ditemukan.

Hasil dari tahap kedua:

Deskripsi susunan modul yang diharapkan oleh mahasiswa dan tenaga pengajar yang sesuai dengan tuntutan masyarakat dan dunia usaha.

3. Tahap Ketiga:

Menyusun draf modul kewirausahaan terpadu berbasis modul elektronik berdasarkan hasil diagnosis analisis *gap*, dengan kegiatan sebagai berikut:

- a. Penyusunan draf awal modul materi dan metode pembelajaran kewirausahaan yang telah direkomendasikan dari hasil diskusi serta dengan perbandingan pendekatan *library research* dilakukan kaji literatur secara intensif.
- b. Uji validasi modul materi dan metode pembelajaran kewirausahaan atas kelayakan dan kelengkapan serta keandalan rancangan modul kewirausahaan dengan diskusi bersama akademisi, praktisi dan wirausahawan, mahasiswa. Dan menggunakan teknik verifikasi ditempuh melalui seminar terbatas.

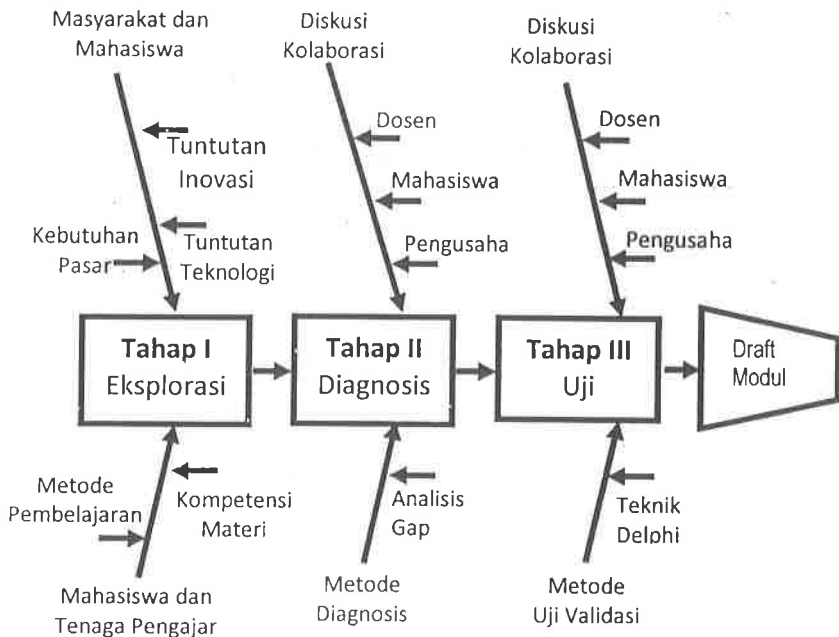
Hasil dari langkah ketiga:

- a. Modul kewirausahaan berisi materi pelatihan berbasis elektronik yang telah dilakukan uji validasi.

Contoh: ringkasan metode menyusun draf modul

	RUMUSAN	TAHAP	METODE	INDIKATOR PECAPAIAN	LUARAN
1.	Pelaksanaan pembelajaran kewirausahaan	Eksplorasi	Wawancara, angket, diskusi	Deskripsi pembelajaran kewirausahaan	Prototip modul yang siap diuji cobakan .
2.	Harapan kompetensi kewirausahaan	Eksplorasi	Wawancara, angket, diskusi	Deskripsi kompetensi kewirausahaan	
3.	Penyusunan draf modul	Pengembangan modul	Diskusi antara dosen, mahasiswa, pengusaha dan tim peneliti	Draf modul dari hasil diskusi	
4.	Penyempurnaan modul	Uji validasi	Diskusi dengan 2 pakar ahli	Draf modul yang siap diuji cobakan.	

**CONTOH FISH DIAGRAM
METODE MENYUSUN DRAF MODUL**



4. Tahap Keempat:

Melakukan uji coba terbatas sebagai uji eksperimen terbatas dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Dilakukan *pre test* pada peserta sebelum mengikuti kuliah kewirausahaan.
- b. Dosen melakukan pembelajaran kewirausahaan dengan sarana modul kewirausahaan elektronik sebagai model uji coba terbatas.
- c. Evaluasi *post test* setelah pelaksanaan pembelajaran kewirausahaan dengan sarana modul kewirausahaan.
- d. Peneliti mengolah data *pre test* dan *post test* dengan menggunakan uji *t tes* bentuk *one group pre-test post test design* dari hasil penerapan modul kewirausahaan.

Hasil dari langkah proses uji coba terbatas:

- a. Deskripsi perubahan perilaku peserta setelah mengikuti pelatihan.
- b. Ditemukan permasalahan antara praktek dan konsep modul pelatihan.
- c. Teramati dan ditemukan perubahan dan ketidaksesuaian antara praktek pembelajaran dengan modul kewirausahaan.

5. Tahap Kelima:

Melakukan eksperimen luas dengan Pendekatan kuantitatif dengan bentuk penelitian eksperimen jenis quasi eksperimen, dengan langkah:

- a. Menguji pra model dari modul kewirausahaan berbasis elektronik pada beberapa perguruan tinggi LPTK program studi pendidikan ekonomi.
- b. Pengukuran efektivitas penerapan prototipe modul kewirausahaan dengan menggunakan uji *t test one group pre test post test design*, dengan menilai perbedaan skor *pre test* dan *post test*.

Hasil tahap kelima:

Deskripsi hasil eksperimen tingkat besaran efektivitas perbedaan penerapan pelatihan kewirausahaan.

6. Tahap Keeman:

Pendekatan reflektif dengan penelitian laboratoris dengan teknik Delphi dan teknik verifikasi, dengan langkah:

- a. Pemantapan hasil tingkat efektivitas penerapan prototipe pelatihan kewirausahaan secara kuantitatif tersebut, disempurnakan dengan diskusi dan seminar modul kewirausahaan terpadu berbasis modul elektronik.
- b. Penyempurnaan prototipe pelatihan kewirausahaan yang telah diseminarkan.

Hasil tahap keenam:

- a. Modul kewirausahaan berbasis elektrik yang efektif untuk mahasiswa.

7. Teknik Analisis

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Pengumpulan data dilakukan dengan cara memilah dan mengelompokkan data berdasarkan klasifikasi data dengan tahapan:
 - (1) menelusuri data guna melihat kemungkinan keteraturan pola, tema atau yang mencakup data,
 - (2) mencatat kata-kata, ungkapan-ungkapan, dan rangkaian peristiwa guna menampilkan pola, tema dan topik tersebut,
 - (3) merekonstruksi pola, tema atau topik menjadi sebuah deskripsi konsep, alur, ataupun teori utuh.

2. Data terkumpul dalam penelitian tahap pengembangan, khususnya uji coba terbatas sebagai penyempurnaan produk awal dan uji coba luas sebagai penyempurnaan akhir, dianalisis dengan *one group pre tes-post test design* yaitu dengan membandingkan hasil *pre test* dan *post test* dan dianalisis secara statistik dengan rumus *t test* (Montgomery, 2001)

$$t_0 = \frac{\bar{y} - \mu_0}{S / \sqrt{n}}$$

Analisis data ini untuk mengetahui efektivitas modul kewirausahaan terpadu berbasis modul elektronik pada mahasiswa yang diuji cobakan dengan mengambil hasil tes berupa *pre test* dan *post test* kecenderungan berwirausaha.

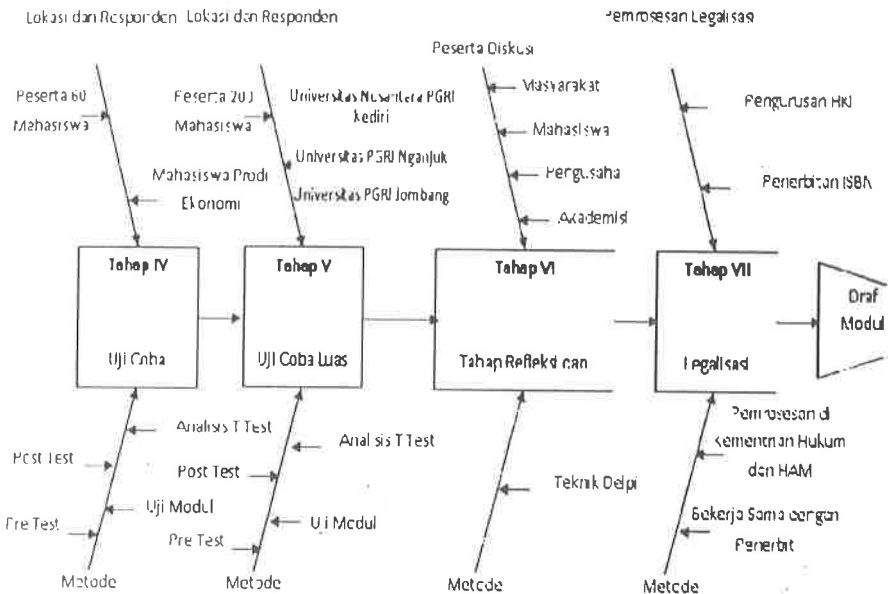
Dengan demikian laporan penelitian yang dibuat harus selalu dilampiri dengan produk yang dihasilkan berikut spesifikasi dan penjelasannya. Lampiran berupa produk yang dihasilkan tersebut, dibuat dalam buku tersendiri, dan diberikan penjelasan tentang kelebihan produk tersebut berdasarkan hasil uji coba, serta cara menggunakan produk tersebut.

Contoh ringkasan metode pengukuran efektifitas modul

NO	RUMUSAN	TAHAP	LOKASI	METODE	INDIKATOR	LUARAN
1.	Uji coba terbatas	Uji coba terbatas	Mahasiswa Prodi pendi.ekonomi STKIP PGRI Jombang	-Pre tes, -Praktik pembelajaran - Post test	Masukan pembenahan modul dan saran dari peserta uji coba.	E-Modul Kewirausahaan terpadu ber-ISBN, terdaftar Hak cipta.
2.	Uji coba luas	Uji coba luas	Mahasiswa prodi pendidikan ekonomi di STKIP PGRI Jombang, STKIP PGRI Pasuruan, STKIP PGRI Nganjuk, Univ. Nusantara PGRI	-Pre tes, -Praktik pembelajaran -Post test	Masukan pembenahan modul dan saran dari peserta uji coba luas.	

			Kediri.			
3.	Refleksi	Penyempurnaan modul	STKIP PGRI JOMBANG	Seminar dan diskusi masyarakat	Masukan pembenahan modul dan saran	
4	Legalisasi produk	Pemrosesan HKI dan ISBN	Penerbit dan kementerian HAM	Melengkapi persyaratan pemrosesan.	Modul elektronik kewirausahaan terpadu	

CONTOH FISH DIAGRAM METODE PENGUKURAN EFEKTIFITAS MODUL



BAB II

KARAKTERISITIK DAN STRUKTUR MODUL ELEKTRONIK

A. KARAKTERISTIK MODUL

Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya.

Ciri utama sebuah modul menurut Gagne (1988) memuat seperangkat:

- (1) tujuan performasi,
- (2) bahan pembelajaran,
- (3) metode evaluasi diri,
- (4) perlengkapan untuk verifikasi hasil belajar.

Sedangkan menurut Vembiarto (dalam Sutadji, 1997:25) memberikan ciri-ciri modul antara lain:

- (1) modul merupakan paket pembelajaran yang bersifat *self instruction*,
- (2) pengakuan adanya perbedaan individu,
- (3) memuat tujuan secara eksplisit,
- (4) adanya asosiasi, struktur dan urutan pengetahuan,
- (5) penggunaan berbagai macam media pembelajaran,
- (6) adanya partisipasi aktif peserta diklat,
- (7) adanya *reinforcement* langsung terhadap respon peserta diklat, dan
- (8) adanya evaluasi terhadap penguasaan bahan.

Menurut petunjuk penulisan modul dari Dirjen Peningkatan Mutu menjelaskan bahwa sebuah modul bisa dikatakan baik dan menarik apabila terdapat karakteristik sebagai berikut.

- a. *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 :
 1. berisi tujuan yang dirumuskan dengan jelas;
 2. berisi materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit kecil/spesifik sehingga memudahkan belajar secara tuntas;
 3. menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran;
 4. menampilkan soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan pengguna memberikan respon dan mengukur tingkat penguasaannya;
 5. kontekstual yaitu materi-materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan penggunaannya;
 6. menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif;
 7. terdapat rangkuman materi pembelajaran;
 8. terdapat instrumen penilaian/*assessment*, yang memungkinkan penggunaan diklat melakukan '*self assessment*';
 9. terdapat instrumen yang dapat digunakan penggunaannya mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi;
 10. terdapat umpan balik atas penilaian, sehingga penggunaannya mengetahui tingkat penguasaan materi; dan
 11. tersedia informasi tentang rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud.
- b. *Self contained*; yaitu seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau subkompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan pembelajar mempelajari materi pembelajaran yang tuntas, karena materi dikemas ke

dalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian dan pemisahan materi dari satu unit kompetensi harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan kompetensi yang harus dikuasai.

- c. *Stand alone* (berdiri sendiri); yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain. Dengan menggunakan modul, pembelajara tidak tergantung dan harus menggunakan media yang lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Jika masih menggunakan dan bergantung pada media lain selain modul yang digunakan, maka media tersebut tidak dikategorikan sebagai media yang berdiri sendiri.
- d. *Adaptive; modul* hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel digunakan. Dengan memperhatikan percepatan perkembangan ilmu dan teknologi pengembangan modul multimedia hendaknya tetap '*up to date*'. Modul yang adaptif adalah jika isi materi pembelajaran dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu.
- e. *User friendly*; modul hendaknya bersahabat dengan pemakaiannya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly*. (Ditjen Peningkatan Mutu, 2008: 2-3)

Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai

kompetensi yang diharapkan sesuai dengan kompleksitasnya dari keseluruhan karakteristik modul.

B. PRINSIP PENULISAN MODUL

Modul merupakan media pembelajaran yang dapat berfungsi sama dengan pengajar/pelatih pada pembelajaran tatap muka. Oleh karena itu, penulisan perlu didasarkan pada prinsip-prinsip belajar dan bagaimana pengajar/pelatih mengajar dan warga belajar menerima pelajaran. Berikut ini dijelaskan prinsip-prinsip penulisan modul atas dasar prinsip belajar. Terkait hal tersebut, penulisan modul dilakukan menggunakan prinsip-prinsip antara lain sebagai berikut:

- a. Peserta belajar perlu diberikan secara jelas hasil belajar yang menjadi tujuan pembelajaran sehingga mereka dapat menyiapkan harapan dan dapat menimbang untuk diri sendiri apakah mereka telah mencapai tujuan tersebut atau belum mencapainya pada saat melakukan pembelajaran menggunakan modul.
- b. Peserta belajar perlu diuji untuk dapat menentukan apakah mereka telah mencapai tujuan pembelajaran. Untuk itu, pada penulisan modul, tes perlu dipadukan ke dalam pembelajaran supaya dapat memeriksa ketercapaian tujuan pembelajaran dan memberikan umpan balik yang sesuai.
- c. Bahan ajar perlu diurutkan sedemikian rupa sehingga memudahkan peserta didik untuk mempelajarinya. Urutan bahan ajar tersebut adalah dari mudah ke sulit, dari yang diketahui ke yang tidak diketahui, dari pengetahuan ke penerapan.
- d. Peserta didik perlu disediakan umpan balik sehingga mereka dapat memantau proses belajar dan mendapatkan perbaikan bilamana diperlukan. (Ditjen Peningkatan Mutu, 2008: 9)

Implikasi dari prinsip belajar terhadap penulisan modul antara lain pada rancangan strategi untuk menarik perhatian sehingga warga belajar memahami informasi yang disajikan,

tujuan pembelajaran diinformasikan dengan jelas, bahan ajar menggunakan *advance organizer* untuk mengaktifkan struktur kognitif dengan melalui pertanyaan-pertanyaan. Supaya warga belajar memperoleh informasi secara mendalam, warga belajar perlu disiapkan latihan yang memerlukan penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Penyajian modul memberikan motivasi belajar dengan cara penyajian yang menarik, memberikan informasi tentang manfaat modul serta bahasa yang sederhana dan singkat.

C. STRUKTUR PENULISAN MODUL

Struktur penulisan modul bertujuan untuk memudahkan peserta belajar mempelajari materi. Satu modul dibuat untuk mengajarkan suatu materi yang spesifik supaya peserta mencapai kompetensi tertentu. Struktur penulisan suatu modul dalam petunjuk penulisan modul (Ditjen Peningkatan Mutu, 2008: 4-5) dibagi menjadi tiga bagian, seperti terlihat pada bagan berikut.

1. Bagian Pembuka

1) Judul

Judul modul perlu menarik dan memberi gambaran tentang materi yang dibahas. Misalnya, modul tentang “rapat” dapat dibuat menarik dan mencerminkan isi materi dengan judul modul “*Merencanakan Dan Melaksanakan Rapat Yang Efektif*”.

2) Daftar Isi

Daftar isi menyajikan topik-topik yang dibahas. Topik-topik tersebut diurutkan berdasarkan urutan kemunculan dalam modul. Pembelajar dapat melihat cara keseluruhan, topik-topik apa saja yang tersedia dalam modul. Daftar isi juga mencantumkan nomor halaman untuk memudahkan pembelajar menemukan topik.

3) Peta informasi / skenario

Modul perlu menyertakan peta informasi. Pada daftar isi akan terlihat topik apa saja yang dipelajari, tetapi tidak terlihat

kaitan antar topik tersebut. Pada peta informasi akan diperlihatkan kaitan antar topik-topik dalam modul. Peta informasi yang disajikan dalam modul dapat saja menggunakan diagram isi bahan ajar yang telah dipelajari sebelumnya. Penulis modul perlu memutuskan bentuk peta informasi seperti apa yang cocok menjelaskan keterkaitan materi topik dalam modul. Misalnya: linear, hierarkis, atau bentuk laba-laba.

4) **Daftar Tujuan Kompetensi**

Penulisan tujuan kompetensi membantu pembelajar untuk mengetahui pengetahuan, sikap atau keterampilan apa yang dapat dikuasai setelah menyelesaikan pelajaran. Misalnya salah satu tujuan yang terdapat dalam modul '*Merencanakan Dan Melaksanakan Rapat Yang Efektif*' adalah agar "peserta belajar dapat menguasai pelaksanaan rapat untuk menghimpun pendapat dari peserta rapat.

5) **Tes awal**

Pembelajar perlu diberi keterampilan atau pengetahuan awal apa saja yang diperlukan untuk dapat menguasai materi dalam modul. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan *pre-test*. *Pre-test* bertujuan untuk memeriksa apakah pembelajar telah menguasai materi prasyarat untuk mempelajari materi modul.

2. **Bagian Inti**

1) **Pendahuluan/Tinjauan Umum Materi**

Pendahuluan pada suatu modul berfungsi untuk:

- a. memberikan gambaran umum mengenai isi materi modul;
- b. meyakinkan pembelajar bahwa materi yang akan dipelajari dapat bermanfaat bagi mereka;
- c. meluruskan harapan pembelajar mengenai materi yang akan dipelajari;
- d. mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari;

e. memberikan petunjuk bagaimana mempelajari materi yang akan disajikan. Dalam pendahuluan dapat saja disajikan peta informasi mengenai materi yang akan dibahas dan daftar tujuan kompetensi yang akan dicapai setelah mempelajari modul.

2) Hubungan dengan materi atau pelajaran yang lain

Materi pada modul sebaiknya lengkap, dalam arti semua materi yang perlu dipelajari tersedia dalam modul. Namun demikian, bila tujuan kompetensi menghendaki pembelajar mempelajari materi untuk memperluas wawasan berdasarkan materi di luar modul maka pembelajar perlu diberi arahan materi apa, darimana dan bagaimana mengaksesnya. Bila materi tersebut tersedia pada buku teks maka arahan tersebut dapat diberikan dengan menuliskan judul dan pengarang buku teks tersebut.

3) Uraian Materi

Uraian materi merupakan penjelasan secara terperinci tentang materi pembelajaran yang disampaikan dalam modul. Organisasikan isi materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis, sehingga memudahkan pembelajar memahami materi pembelajaran. Apabila materi yang akan dituangkan cukup luas, maka dapat dikembangkan ke dalam beberapa Kegiatan Belajar (KB). Setiap KB memuat uraian materi, penugasan, dan rangkuman. Adapun sistematikanya misalnya sebagai berikut:

Kegiatan Belajar 1

Pengertian, Tujuan dan Jenis-Jenis Rapat

- A. Tujuan Kompetensi
- B. Uraian Materi
- C. Tes Formatif
- D. Tugas
- E. Rangkuman

Kegiatan Belajar 2

Perencanaan Rapat Yang Efektif

- A. Tujuan Kompetensi
- B. Uraian Materi
- C. Tes Formatif
- D. Tugas
- E. Rangkuman

Di dalam uraian materi setiap kegiatan belajar, baik susunan dan penempatan naskah, gambar maupun ilustrasi diatur sedemikian rupa sehingga informasi mudah dimengerti. Organisasi antar sub bab, antar unit dan antar paragraf dengan susunan dan alur yang memudahkan pembelajar memahaminya. Organisasi antar judul, sub judul dan uraian yang mudah diikuti oleh pembelajar.

Pemberian judul atau penjudulan merupakan alat bantu bagi pembaca modul untuk mempelajari materi yang disajikan dalam bentuk teks tertulis. Penjudulan membantu pembelajar untuk menemukan bagian dari teks yang ingin dipelajari, memberi tanda awal dan akhir suatu topik, memberi kesan bahwa topik-topik terkelompok dalam topik yang lebih besar, memberi ciri topik yang penting yang memerlukan pembahasan panjang dengan melihat banyak halaman untuk membahas topik tersebut.

Struktur penjudulan mencerminkan struktur materi yang dikembangkan oleh penulis modul. Penjenjangan atau hierarki sebaiknya tidak lebih dari tiga jenjang. Lebih dari tiga jenjang akan menyulitkan pembaca untuk memahami penjenjangan tersebut. Penjudulan untuk setiap jenjang sebaiknya dituliskan dalam bentuk huruf berbeda. Misalnya:

A. JUDUL

1. Sub Judul

a. Anak judul (sub dari sub judul)

1) Penugasan

Penugasan dalam modul perlu untuk menegaskan kompetensi apa yang diharapkan setelah mempelajari modul. Jika pembelajar diharapkan untuk dapat menghafal sesuatu, dalam penugasan hal ini perlu dinyatakan secara tegas. Jika pembelajar diharapkan menghubungkan materi yang dipelajari pada modul dengan pekerjaan sehari-harinya maka hal ini perlu ditugaskan kepada pembelajar secara eksplisit. Penugasan juga menunjukkan kepada pembelajar bagaimana dalam modul yang merupakan bagian penting.

2) Rangkuman

Rangkuman merupakan bagian dalam modul yang menelaah hal-hal pokok dalam modul yang telah dibahas. Rangkuman diletakkan pada bagian akhir modul.

3. Bagian Penutup

1) Tes akhir

Tes akhir merupakan latihan yang dapat pembelajar kerjakan setelah mempelajari suatu bagian dalam modul. Aturan umum untuk tes akhir ialah bahwa tes tersebut dapat dikerjakan oleh pembelajar dalam waktu sekitar 20% dari waktu mempelajari modul. Jadi, jika suatu modul dapat diselesaikan dalam tiga jam maka tes akhir harus dapat dikerjakan oleh peserta belajar dalam waktu sekitar setengah jam.

1) Indeks

Indeks memuat istilah-istilah penting dalam modul serta halaman dimana istilah tersebut ditemukan. Indeks perlu diberikan dalam modul supaya pembelajar mudah menemukan topik yang ingin dipelajari. Indeks perlu mengandung kata kunci yang kemungkinan pembelajar akan mencarinya.

Secara umum materi modul disajikan dalam struktur modul secara sistematis, prosedural dan serasi serta terdapat kesinambungan antara bagian pembuka, bagian inti dan bagian penutup.

D. SUSUNAN MODUL ELEKTRONIK

Susunan modul berbasis elektronik sesuai dengan pedoman pengembangan e-materi (2012:9) E-Materi dikembangkan berorientasi objek pembelajaran (OP), untuk menjamin konsistensi struktur lintas e-Matapelajaran, OP e-Matapelajaran secara umum dikelompokkan ke dalam tiga level OP, yaitu: a. Mata pelajaran, b. Pokok bahasan, c. Sub pokok bahasan. Berikut susunan modul kewirausahaan terpadu berbasis modul elektronik dan susunan Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

RIWAYAT PENULIS

1. Dr. Ninik Sudarwati, MM.,

Pekerjaan: Dosen (PNS) diperbantukan di
STKIP PGRI Jombang

NIP.: 196806251993032002

Jurusan: Pendidikan Ekonomi

Pendidikan terakhir: Strata 3 di
Universitas Negeri Malang.



2. Umi Nur Qomariyah, M.Pd.

Pekerjaan: Dosen STKIP PGRI Jombang.

Jurusan: Pendidikan Matematika

Pendidikan terakhir: Strata 2 Universitas Negeri Surabaya

3. Lina Susilowati, M.E.

Pekerjaan: Dosen STKIP PGRI Jombang

Jurusan: Pendidikan Ekonomi

Pendidikan terakhir: Strata 2 Universitas
Brawijaya





APLIKASI RESEARCH AND DEVELOPMENT PRAKTEK PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK



Dr. Ninik Sudarwati, MM. Dosen (PNS) diperbantukan di STKIP PGRI Jombang. Jurusan Pendidikan Ekonomi. Pendidikan terakhir Strata 3 di Universitas Negeri Malang.

Umi Nur Qomariyah, M.Pd. Dosen STKIP PGRI Jombang.. Jurusan Pendidikan Matematika. Pendidikan terakhir Strata 2 Universitas Negeri Surabaya.



Lina Susilowati, M.E. Dosen STKIP PGRI Jombang Jurusan Pendidikan Ekonomi. Pendidikan terakhir Strata 2 Universitas Brawijaya

Buku ini merupakan hasil praktek langsung melakukan kegiatan penelitian dan pengembangan modul kewirausahaan terpadu berbasis elektronik dengan langkah sesuai aplikasi penelitian dan pengembangan yang disajikan dalam bentuk buku yang lebih singkat, sederhana, mudah dimengerti, bahasa yang umum sehingga para pembaca mudah mempelajarinya.

Penelitian dan pengembangan pada industri merupakan faktor penting dalam menghasilkan produk-produk baru yang dibutuhkan oleh konsumen.

Dengan mempelajari buku ini, para pembaca akan memperoleh informasi baik teoretik maupun praktik berkaitan dengan penelitian dan pengembangan



WINEKA MEDIA

1588 978-602-0923-97-5

