

## **Pengembangan Model Pembelajaran Inovatif MataKuliah Riset Operasional Di Program Studi Agribisnis**

Edison<sup>1)</sup> dan Dewi Sri Nurchaini<sup>1)</sup>

Email: [ediedison950@yahoo.co.id](mailto:ediedison950@yahoo.co.id)

<sup>1)</sup>Dosen Pascasarjana Program Studi Magister Agribisnis Universitas Jambi

### *Abstract*

*This study aims to develop an innovative learning model for production-oriented competency-based operations research courses that are suitable for use in innovative learning to improve student learning outcomes in operations research courses.*

*This research is expected to produce (1) learning models to improve production-oriented student competencies; (2) the learning model can effectively improve learning outcomes in learning; (3) the learning model can create a learning climate that positions students as learning centers with all the activities they do, motivates student learning through constructive ideas, encourages and awakens the courage to study and work based on high commitment and discipline, increase the speed of learning , learning motivation, enthusiasm for learning, teamwork, creativity, and innovation.*

*This research is planned to be carried out in the 2021/2022 odd semester lecture activities in the operational-research course of the Agribusiness Study Program, Faculty of Agriculture, Jambi University. Participants who will take part in this research activity are planned as many as 40 students. The model used is the ADDIE model which stands for Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations. The results showed that lecture activities without being provided with an understanding of learning about product orientation got relatively lower final results compared to students who had been provided with an understanding of product-oriented learning. The results of research on student opinions on learning media problems and learning implementation show that manual calculation of completion is no longer relevant, unattractive and not representative anymore.*

*Keywords: innovative learning model, competency-based, production orientation*

### **PENDAHULUAN**

Seiring dengan kerangka pengembangan proyek pengembangan Universitas Jambi (UNJA) dengan visi UNJA Menuju A World Class Entrepreneurship University Berbasis Agroindustri dan Lingkungan, UNJA telah merencanakan salah satu program pada aspek pengembangan kurikulum yaitu hibah penelitian inovasi pembelajaran (Teaching Grant). Salah satu agenda yang direncanakan melalui pengembangan hibah ini dilakukan mengingat sumber daya di UNJA baik sumber daya manusia maupun sarana dan prasarana dirasa cukup untuk mendukung pengembangan penelitian pembelajaran khususnya pelaksanaan penelitian pembelajaran berbasis proyek.

Model pembelajaran digambarkan pembelajaran yang tertuang dari pertama sampai akhir yang dipelajari secara spesifik oleh pengajar di kelas. Pada model pembelajaran berisi strategi tercapainya kompetensi mahasiswa melalui pendekatan, metode, serta teknik pembelajaran. Pada masing-masing model pembelajaran yang ditawarkan mempunyai kelebihan dan kelemahan dalam aplikasinya. Kelebihan model pembelajaran yang diutarakan oleh dosen bisa membantu tercapainya tujuan pembelajaran, sementara itu kekurangan model pembelajaran itu dapat diatasi melalui modifikasi model pembelajaran itu dengan menyesuaikan pada kondisi mahasiswa dan adanya sumber daya yang tersedia.

Permasalahan utama dalam pembelajaran di Universitas Jambi khususnya Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian adalah bagaimana perencanaan dan kesiapan dosen untuk mengelola pembelajaran agar tercapai kompetensi yang diinginkan dalam diri mahasiswa. Secara konseptual, barangkali pengembangan strategi pembelajaran dapat diakui sebagai salah satu sarana bagi lembaga pendidikan untuk memberikan dan memperluas wawasan pembelajar tentang pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai dasar lainnya dengan harapan dapat direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak.

Tahap penelitian dan pengembangan sistem pembelajaran pada mata kuliah Riset Operasional dipelajari dalam kegiatan itu yakni dengan pengamatan, menanyakan pertanyaan, mencari referensi mengenai masalah yang diperoleh pada textbook serta sumber keterangan lainnya, mempersiapkan penyelidikan, mereview apa yang sudah diperoleh dari temuan hasil uji coba biasa, memakai seperangkat alat untuk memperoleh, menganalisis serta mengimplikasi masalah, upaya pengajuan jawaban, informasi serta prediksi, serta menerangkan hasil. Inkuiri memerlukan pengidentifikasian dari suatu asumsi, memakai pemikiran yang benar, kritis dan mempertimbangkan penjelasan mengenai suatu hal.

Pembelajaran di lokasi penelitian, disamping memperoleh kemampuan akademik (*hard skill*), mahasiswa juga diupayakan mendapat meningkatkan kemampuan personal (*soft skills*) jadi mahasiswa siap memahami dunia kerja yang riil tatkala menyelesaikan studi. Pendidikan bidang agribisnis, seperti pendidikan kajian kualitatif dan juga kajian kuantitatif lainnya, agar selain memberikan teori-teori yang cukup, juga perlu memberikan praktik dan contoh-contoh pemecahan proyek-proyek nyata dengan memanfaatkan model, strategi, metode, dan media pembelajaran yang mendukung. Pada era pengetahuan saat ini, paradigma belajar harus berorientasi pada proyek, masalah, penyelidikan (*inquiry*), penemuan dan penciptaan” (Wilson, 1996). Hal ini berarti memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengarungi seluruh ranah pembelajaran (kognitif, afektif, dan psikomotor), serta mengembangkan seluruh kecerdasannya (emosional, spiritual, sosial, dan sebagainya).

Pada penelitian dan pengembangan model pembelajaran ini, yang dilakukan adalah:

- (1) mengembangkan model pembelajaran inovatif berbasis kompetensi berorientasi produksi (berupaya untuk mencapai efisiensi produksi yang

- tinggi, biaya yang rendah dan distribusi secara masal dengan kualitas produk yang bermutu/baik serta layak jual); dan
- (2) mengetahui efektivitas model pembelajaran. Hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan pembelajaran praktik mahasiswa. Kompetensi dalam penelitian pengembangan ini mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

### TINJAUAN PUSTAKA

Pembelajaran berbasis kompetensi mempunyai implikasi yang luas dengan menggunakan pendekatan *competency based* yang didasarkan pada dua filosofi dasar. Pertama, gagasan *human competence* merupakan kemampuan yang benar-benar terlihat. Pengetahuan, sikap, dan keterampilan merupakan hal yang tidak berharga jika tidak ditunjukkan dengan adanya hasil. Kedua, di dalam *mastery learning* disebutkan bahwa hampir semua orang dapat mempelajari semua hal dengan baik apabila mendapatkan pembelajaran yang berkualitas serta waktu yang mencukupi. Kurikulum berbasis kompetensi mencakup beberapa kompetensi yang harus dimiliki oleh mahasiswa antara lain: (1) kompetensi kognitif yang meliputi pengetahuan dan pemahaman khusus; (2) kompetensi afektif yang meliputi hal-hal yang berkenaan dengan nilai-nilai, sikap, interest, dan apresiasi; (3) kompetensi kinerja sampai pada kemampuan mendemonstrasikan perilaku atau keterampilan; (4) kompetensi hasil berupa kemampuan untuk menghasilkan perubahan dalam bentuk lain; dan (5) kemampuan berapresiasi (Unimed, 2004).

Menurut Nordhaug (1998) bahwa kompetensi terdiri atas pengetahuan tentang metode, proses, dan teknik yang dirancang untuk melaksanakan tugas tertentu dan kemampuan menggunakan alat-alat dan perlengkapannya. Artinya, kompetensi dalam pengertian spesifik dan teknis mencakup pengetahuan prinsip kerja dan prosedur kerja, serta kemampuan mengoperasikan alat untuk melaksanakan tugas atau pekerjaan tertentu. Bowden dan Masters (1993) secara tegas mengatakan bahwa kompetensi harus didefinisikan sebagai suatu yang betul-betul dapat dilakukan seseorang, bukan suatu yang telah diperoleh dari pembelajaran yang belum tentu dapat dilakukan. Hal ini berarti kompetensi menunjuk pada kemampuan unjuk kerja seseorang. Preston dan Walker (1993) memberikan definisi kompetensi dengan pendekatan holistik sebagai kombinasi pengetahuan, keterampilan dan sikap yang memungkinkan seseorang dapat melakukan tugasnya.

Joyce dan Weil (1996) menjelaskan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran serta mengarahkan kita dalam mendesain pembelajaran untuk membantupelajar sedemikian hingga tujuan pembelajaran tercapai. Model pembelajaran menurut Joyce dan Weil (1996) adalah suatu perencanaan atau pola yang

dapat digunakan untuk kurikulum (materi pembelajaran yang panjang), mendesain materi pembelajaran, dan untuk mengantarkan pembelajaran di dalam maupun di luar kelas.

Model-model pembelajaran menurut taksonomi Gustafson (2003) dibagi menjadi empat kategori, yaitu model yang berorientasi pada kelas, produk, sistem, dan organisasi. Menurutnya, model pembuatan produk mempunyai tiga karakteristik utama, yaitu: (1) adanya asumsi bahwa produk pembelajaran diperlukan; (2) diperlukan uji coba dan revisi berulang kali hingga mantap; dan (3) adanya asumsi bahwa produk itu harus dapat digunakan oleh berbagai pengelola pembelajaran. Berkaitan dengan model pembuatan produk, seperti modul dan/atau bahan ajar pembelajaran, model pembelajaran yang dijadikan landasan pengembangan adalah Model Dick dan Carey dan model lain yang dianggap relevan. Dapat dilihat bahwa saat ini dibutuhkan suatu model pembelajaran yang mampu lebih memberdayakan mahasiswa dalam mencapai kompetensi yang diinginkan.

Komponen utama teori pembelajaran menurut Reigeluth (1983), yang diperlukan dalam pengembangan model pembelajaran, yaitu: metode, kondisi, dan hasil. Metode pembelajaran adalah berbagai macam cara untuk mencapai berbagai macam hasil dalam berbagai macam kondisi. Kondisi pembelajaran merupakan faktor yang mempengaruhi dampak metode, oleh karena itu penting untuk menentukan metode. Hasil pembelajaran merupakan berbagai akibat yang dapat dipakai untuk mengukur kegunaan berbagai macam metode dalam berbagai kondisi. Strategi pembelajaran (*instructional strategy*) adalah suatu perencanaan untuk membantu pembelajar melalui berbagai usaha untuk mencapai setiap tujuannya.

Selanjutnya, Seels dan Richey (1994) mengatakan bahwa strategi pembelajaran adalah spesifikasi untuk memilih dan mengurutkan proses dan kegiatan-kegiatan dalam suatu pelajaran. Dick et al. (2005) menyatakan bahwa strategi pembelajaran menjelaskan komponen umum dari satu set materi dan prosedur pembelajaran yang akan digunakan dengan bahan lain untuk menghasilkan hasil belajar tertentu dari pihak pembelajar. Strategi pembelajaran mempunyai lima komponen, yakni: (1) kegiatan pra instruksional; (2) penyajian informasi; (3) partisipasi mahasiswa; (4) tes; dan (5) tindak lanjut.

Kegiatan pembelajaran menurut Dick et al. (2005) yaitu; (1) memberikan motivasi atau menarik perhatian; (2) menjelaskan tujuan pembelajaran kepada mahasiswa; (3) mengingatkan kompetensi prasyarat; (4) memberi stimulus (masalah, topik, konsep); (5) memberi petunjuk belajar (cara mempelajari); (6) menimbulkan penampilan mahasiswa; (7) memberi umpan balik; (8) menilai penampilan; dan (9) penyimpulan. Semua aspek tersebut digunakan dalam pelaksanaan strategi pembelajaran inovatif yang dikembangkan dalam pengembangan model pembelajaran. Hal yang sama dikemukakan oleh Arends (2004) bahwa dalam perencanaan pembelajaran yang baik harus dapat melibatkan kegiatan pengalokasian penggunaan waktu, memilih metode pembelajaran yang tepat guna, menciptakan minat mahasiswa, dan membangun lingkungan belajar yang produktif. Bahkan, dalam

perencanaan yang saksama dibutuhkan untuk banyak aspek kehidupan modern. Namun, perencanaan pembelajaran juga dapat memiliki konsekuensi yang tidak diinginkan, yakni menyebabkan dosen tidak sensitif terhadap kebutuhan dan ide-ide mahasiswa.

Pengintegrasian teknologi untuk pengembangan program pembelajaran sejalan dengan pendapat Jones dan Davis (Khosrow 2011), alasan mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pendidikan karena ada kebutuhan untuk merencanakan pembelajaran yang akan memotivasi mahasiswa untuk belajar. Desain pembelajarannya adalah (1) profesi yang penting; (2) berfokus pada membangun dan mempertahankan kinerja manusia yang efisien dan efektif; (3) dipandu oleh model kinerja; (4) dilakukan secara sistematis; (5) berdasarkan teori sistem terbuka; dan (6) berorientasi untuk mencari dan menerapkan solusi yang efektif. Tujuan desain pembelajaran adalah untuk meningkatkan kinerja mahasiswa dan efisiensi dan efektivitas belajar (Rothwell dan Kazanas, 2004). Sebagai bagian dari teknologi pembelajaran sistem yang diciptakan oleh manusia untuk sesuatu tujuan tertentu, yang pada intinya adalah untuk mempermudah manusia dalam memperingan usahanya, meningkatkan hasilnya, serta menghemat tenaga serta sumber daya yang ada (Miarso, 2007). Dengan demikian, dapat disikapi bahwa pemanfaatan teknologi pembelajaran adalah untuk mempermudah upaya peningkatan sumber daya manusia organisasi dalam meningkatkan kinerja.

Aktivitas pengembangan pembelajaran inovasi merupakan suatu pengembangan model. Model pembelajaran adalah rangkaian komponen-komponen strategi pembelajaran yang terintegrasi, antara lain komponen: (1) pentahapan dan urutan ide isi materi; (2) penggunaan ikhtisar dan ringkasan; (3) penggunaan contoh; (4) penggunaan praktik; (5) dan penggunaan strategi yang berbeda-beda untuk memotivasi siswa. Suatu model pembelajaran memperlihatkan seluruh aspek pembelajaran yang berbeda-beda dalam rangka meraih hasil belajar terbaik melalui antisipasi kondisi belajar tertentu yang di-deskripsikan secara detail (Reigeluth, 1983). Menurut Prosser dan Quigley (1980), pendidikan kejuruan akan efektif jika dosennya telah mempunyai pengalaman yang sukses dalam penerapan keterampilan dan pengetahuan pada operasi proses kerja yang akan dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa bekal pengalaman bagi dosen sangat penting dalam mentransfer pengetahuan dan keterampilan kepada mahasiswa yang akan langsung terjun ke dunia kerja.

Pada penelitian dan pengembangan ini, yang dilakukan adalah: (1) mengembangkan model pembelajaran inovatif berbasis kompetensi berorientasi produksi (berupaya untuk mencapai efisiensi produksi yang tinggi, biaya yang rendah dan distribusi secara massal dengan kualitas produk yang bermutu/baik serta layak jual); dan (2) mengetahui efektivitas model pembelajaran. Hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan pembelajaran inovatif mahasiswa. Kompetensi dalam penelitian pengembangan ini mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di ruangan kelas mata kuliah Riset Operasional pada Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Selanjutnya Program Studi Agribisnis dipilih sebagai lokasi penelitian. Pemilihan lokasi penelitian ini dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan lokasi tersebut merupakan tempat mahasiswa mengikuti kegiatan perkuliahan mata kuliah Riset Operasional. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022.

Penelitian ini dilakukan di Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jambi dengan mempertimbangkan mahasiswa di lokasi tersebut mengikuti kegiatan proses belajar mengajar yang baik, serta bisa membantu peneliti untuk mendapatkan model pengembangan pembelajaran. Contoh sebanyak 24 orang dipilih dengan memilahnya menjadi 24 sampel pada awal perkuliahan yang kurang mendapat perlakuan baik dan 24 sampel yang diberi dan mendapat perlakuan yang baik.

Penelitian menggunakan data primer dan sekunder. Sedangkan untuk melihat kondisi riil digunakan data primer untuk tahun ajaran 2021/2022 serta lokasi tersebut ditentukan dengan sengaja (*purposive*). Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang berupaya membuat suatu produk baru dalam model pembelajaran. Penelitian ini berorientasi pada definisi yang dikemukakan Seels dan Richey (Richey dan Nelson, 1996), yakni penelitian pengembangan merupakan studi yang sistematis tentang perancangan, pengembangan pengevaluasian, program pengajaran, proses dan produk yang harus memenuhi kriteria konsistensi internal dan keefektifan. Penelitian pengembangan ini dilakukan pada program studi Agribisnis di Fakultas Pertanian Universitas Jambi program S-1 pada mahasiswa yang mengambil mata kuliah Riset Operasional. Lokasi dan subjek penelitian ditetapkan secara *purposive*, dengan mempertimbangkan tahap-tahap penelitian serta tujuan khusus penelitian yang meliputi beberapa tahapan, dimana di dalamnya suatu produk dikembangkan, diuji-cobakan, dan direvisi sesuai hasil tes lapangan.

Urutan dalam penelitian dan pengembangan secara lengkap dalam Borg dan Gall (1983) yang dilakukan meliputi 10 langkah, yakni: (1) *research and information collection*; (2) *planning*; (3) *develop preliminary form of product*; (4) *preliminary fieldtesting*; (5) *main product revision*; (6) *main field testing*; (7) *operational product revision*; (8) *operational field testing*; (9) *final product revision*; dan (10) *dissemination*. Pada proses pengembangan dilakukan dengan mengadopsi langkah- langkah Borg dan Gall yang disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan produk. Pilihan terhadap model ini karena dianggap sangat akomodatif terhadap pengembangan pembelajaran, namun mengingat langkahnya yang begitu panjang menyebabkan tidak memungkinkan untuk dilakukan secara penuh. Dengan demikian, pelaksanaan penelitian dilakukan hanya dengan mengadopsi step yang ada. Hal ini dapat dilakukan sesuai dengan ungkapan Gall, Gall, dan Borg (2003) yang tuhan disertasi dapat dikurangi beberapa langkah (*step*) dari siklus R&D sesuai dengan kebutuhan, dengan

mempertimbangkan secara matang waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses pengembangan.

Pengumpulan data dilakukan melalui studi pendahuluan, pengembangan, uji coba, dan uji validasi. Dalam setiap tahap penelitian, dipilih teknik pengumpulan data tertentu sesuai dengan tujuan masing-masing. Pada studi pendahuluan, dipilih teknik kuesioner/ angket, observasi, dan dokumentasi, di samping kajian literatur (*literature review*). Pengumpulan data dilakukan melalui: angket/kuesioner, observasi dan wawancara. Uji coba model merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian dan pengembangan, yang dilakukan setelah rancangan pengembangan model pembelajaran selesai. Uji coba model bertujuan untuk mengetahui apakah model yang dikembangkan layak digunakan atau tidak. Uji coba model juga melihat sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan. Model yang baik memenuhi dua kriteria, yaitu kriteria pembelajaran (*instructional criteria*) dan kriteria penampilan (*pesentation criteria*). Uji coba dilakukan tiga kali, yaitu (1) uji ahli; (2) uji terbatas dilakukan terhadap kelompok kecil sebagai pengguna model; (3) uji lapangan (*field testing*). Dengan uji coba kualitas model yang dikembangkan betul-betul teruji secara empiris. Uji coba terbatas dan utama. Pada uji coba terbatas adalah observasi dan kuesioner. Kuesioner diberikan kepada dosen dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada kendala dalam penerapan desain model pembelajaran. Pada uji validasi, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah penilaian dampak penerapan model yang dikembangkan terhadap peningkatan kompetensi mahasiswa melalui perbandingan hasil pengukuran dalam penerapan model secara mandiri oleh kelompok kontrol dan eksperimen.

Instrumen penilaian kompetensi yang dikembangkan meliputi dua jenis, yaitu tes objektif dan tes tindakan. Dalam penyusunan atau pengembangan dua jenis tes ini, penulis bekerja-sama dengan kelompok dosen yang mengampu secara langsung di kelas pada mata kuliah Teknologi Permesinan. Ukuran validitas dan reliabilitas kedua tes tersebut didasarkan kepada validitas isi (*content validity*) dan pertimbangan ahli (*experts judgement*), salah satunya melalui pertimbangan dosen pengampu bidang keahlian. Penilaian kompetensi didasarkan pada hasil yang diperoleh pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dengan kategori: (1) nilai 90 s.d 100 sangat kompeten; (2) nilai 80 s.d 89 kompeten; (3) nilai 70 s.d 79 cukup kompeten; (4) nilai 55 s.d 69 belum kompeten; dan (5) nilai 0 s.d 54 tidak kompeten. Teknik analisis data ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Semua data yang terkumpul dianalisis dengan teknik statistik deskriptif yang secara kuantitatif dipisahkan menurut kategori untuk mempertajam penilaian dalam menarik kesimpulan. Analisis data dalam penelitian pengembangan ini dijelaskan dalam tiga tahap, yaitu studi pendahuluan, pengembangan, dan validasi. Tahap pertama, studi pendahuluan, temuan atau fakta-fakta tentang pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan saat ini dideskripsikan dalam bentuk sajian data (mean, median, modus), kemudian dianalisis (diinterpretasikan) secara kualitatif.

Analisis data yang digunakan dalam tahap penelitian pengembangan menggunakan deskriptif kualitatif. Tahap pengembangan dilakukan dengan beberapa pendekatan analisis, yaitu: (1) pelaksanaan dan hasil pengembangan desain model, dideskripsikan dalam bentuk sajian data, kemudian dianalisis secara kualitatif; (2) pada uji coba terbatas, hasil uji coba penerapan desain model dianalisis dengan pendekatan kuantitatif; (3) pada uji coba lebih luas, disamping menggunakan pendekatan analisis deskriptif kualitatif, juga digunakan analisis statistik (kuantitatif) dengan formula statistik uji-t (t-test) untuk mengukur hasil penerapan desain model. Tahap validasi, keberartian dan efektivitas hasil penerapan model dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif (*quasi experimental*) dengan membandingkan hasil pada kelompok (subjek penelitian) eksperimen dan kelompok kontrol pada kondisi sebelum dengan sesudah penerapan.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pembelajaran yang berlangsung dalam perkuliahan tidak terlepas dari kekurangan-kekurangan. Dengan memperhatikan determinasi masalah maka akan menghasilkan peningkatan kualitas pembelajaran. Dalam proses determinasi yang dilakukan adalah dengan memperhatikan permasalahan-permasalahan yang terdapat pada perkuliahan mata kuliah Riset Operasional khususnya pada materi perkuliahan Analisis Linear Programming. Untuk mengetahui dan menganalisis permasalahan perkuliahan tersebut dilakukan dengan bantuan kuisioner yang diberikan kepada mahasiswa yang sudah mengambil mata kuliah Riset Operasional pada semester ini. Adapun permasalahan yang ada dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu; 1) permasalahan media pembelajaran, 2) permasalahan pelaksanaan perkuliahan.

Dapat diketahui bahwa model Riset Operasional secara manual sudah tidak relevan, tidak menarik dan tidak representatif lagi digunakan dalam materi Analisis Linear Programming. Dengan demikian, belum adanya penggunaan media pembelajaran yang tepat merupakan permasalahan media pembelajaran. Sementara dalam materi Analisis Riset Operasional terdapat permasalahan mengkalkulasikan seluruh biaya-biaya, penerimaan, pendapatan dan kelayakan usahatani.

Kegiatan mengkalkulasikan masih dilakukan secara manual. Dan hal ini menimbulkan kebosanan mahasiswa dalam pembelajaran. Disamping itu, dengan cara manual mahasiswa merasa bahwa melakukan analisis Riset Operasional adalah perkuliahan yang sulit. Sehingga karena kurangnya ketertarikan untuk mempelajari materi perkuliahan maka pengetahuan dan pemahaman mahasiswa terkait dengan analisis Riset Operasional menjadi rendah.

Diketahui bahwa dalam pelaksanaannya materi Analisis Riset Operasional merupakan materi yang banyak melakukan kalkulasi, apabila dalam materi tersebut tidak memanfaatkan teknologi maka waktu perkuliahan tidak akan cukup. Bahan ajar



yang hanya menggunakan teori saja tanpa modul kuliah tidak akan memudahkan mahasiswa untuk memahami analisis dalam Linear Programming.

### **Pengembangan Model Pembelajaran Pendekatan Terpadu (integrated approach) dalam Analisis Riset Operasional dengan menggunakan Pendekatan Kuantitatif**

Globalisasi dan Revolusi industri 4.0 menjadi tantangan dalam perkembangan ekonomi. Maka dalam mempersiapkan perekonomian global perguruan tinggi berusaha untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan, kreativitas dan kemampuan dalam mengakses teknologi yang berkembang. Model pembelajaran yang tepat akan mengarahkan proses pembelajaran yang efektif (Sulindawati, 2016).

Microsoft Excel atau Microsoft Office Excel adalah sebuah program aplikasi lembar kerja spreadsheet yang dibuat dan didistribusikan oleh Microsoft Corporation untuk sistem operasi Microsoft Windows dan Mac.OS. Aplikasi ini memiliki fitur kalkulasi dan pembuatan grafik dan merupakan salah satu program komputer yang populer digunakan (Sulindawati, 2016). Dengan demikian program Microsoft Excel merupakan salah satu program komputer yang tepat dalam meningkatkan kompetensimahasiswa sehingga mahasiswa mampu untuk mengaktualisasikan dirinya dalam berbagai bidang.

Kompetensi mahasiswa untuk materi Analisis Riset Operasional adalah mahasiswa memiliki kemampuan dalam melakukan perincian biaya-biaya usaha pertanian, penerimaan usaha tani, pendapatan dan kelayakan usahatani yang semuanya dikalkulasikan sehingga dapat diketahui bagaimana kondisi usahatani apakah mengalami keuntungan atau kerugian dan apakah memiliki kelayakan usaha untuk diusahakan dan dikembangkan. Pemanfaatan teknologi program Microsoft Excel dalam perkuliahan Riset Operasional yang dilengkapi dengan lembar kerja mahasiswa, merupakan salah satu upaya untuk membangun kemandirian mahasiswa dalam menghadapi permasalahan-permasalahan nantinya di lingkungan kerja. Pengumpulan lembar kerja yang tepat waktu karena sudah adanya penguasaan materi yang diberikan dengan bantuan program Microsoft Excel menghasilkan mahasiswa inovasi, profesional dan mampu berkontribusi dalam dunia kerja revolusi industri 4.0

Proses pembelajaran yang akan dikembangkan adalah dengan menggunakan tahapan-tahapan dalam membuat analisis Riset Operasional dengan menggunakan Microsoft Excel. Adapun tahapan yang akan dilakukan adalah; (1) Melakukan input data dari petani-petani yang akan di analisis usaha pertaniannya Karakteristik responden merupakan hal yang harus diperhatikan dan merupakan bagian dari lingkungan internal pada kegiatan pertanian. Untuk melakukan analisis Riset Operasional pada suatu wilayah pertanian dengan komoditi tertentu perlu diketahui jumlah petani yang akan di analisis dan karakteristik yang dimiliki oleh setiap petani. Adapun karakteristik tersebut antara lain; umur petani, jenis kelamin petani, tingkat

pendidikan petani, luas lahan petani, jumlah tanggungan petani, pengalaman usahatani dan sebagainya.

- (1). Melakukan identifikasi dan kalkulasi biaya-biaya usahatani yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya usaha tani terdiri dari biaya tetap (fixed cost) dan biaya berubah (variable cost). Keseluruhan biaya tersebut dikalkulasikan masing-masing dan untuk selanjutnya di jumlah sehingga dapat diketahui seluruh biaya atau total biaya (total cost) yang dikeluarkan untuk menghasilkan produksi pada satu musim tanam atau periode tertentu.
- (2). Melakukan kalkulasi penerimaan pertanian, Penerimaan usaha pertanian merupakan hasil yang diperoleh petani dengan mengalikan jumlah produksi dengan harga jual produk atau komoditi pertanian dengan satuan Rupiah Semakin banyak jumlah produk yang dihasilkan dan semakin tinggi harga per unit dari komoditi pertanian yang dihasilkan maka semakin besar jumlah penerimaan petani
- (3). Melakukan kalkulasi pendapatan usahatani, Pendapatan yang diterima oleh petani pada satu musim tanam atau pada periode tertentu dari kegiatan usahatani ditentukan oleh penerimaan dan biaya yang di keluarkan. Penerimaan yang lebih besar dari biaya usahatani akan menghasilkan pendapatan kecil dari Biaya usahatani maka menghasilkan maksimal sebaliknya penerimaan yang lebih pendapatan yang rendah.
- (5). Melakukan analisis R/C dan B/C, Analisis kelayakan usaha dilakukan untuk mengetahui apakah kegiatan pertanian layak untuk diusahakan dan memiliki peluang untuk dikembangkan. Dalam hal tersebut kelayakan usaha tani ditentukan oleh nilai penerimaan, biaya, dan pendapatan yang diperoleh dari kegiatan usahatani
- (6). Melakukan Interpretasi dan kesimpulan terhadap kelayakan pertanian. Interpretasi dan kesimpulan dilakukan setelah diperoleh nilai dari analisis R/C dan B/C. Apabila nilai tersebut diperoleh lebih besar dari satu, maka kegiatan usaha tani layak untuk diusahakan dengan kata lain. Semakin besar nilai R/C dan B/C yang diperoleh maka semakin bagus kelayakan usahatannya.

### **KESIMPULAN**

Hasil penelitian terhadap pendapat mahasiswa dalam permasalahan media pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa kalkulasi pertanian secara manual sudah tidak relevan, tidak menarik dan tidak representatif lagi digunakan. Tahapan analisis Linear Programming menggunakan aplikasi Microsoft Excel yang akan dilakukan adalah; 1).

Melakukan input data dari petani-petani yang akandi analisis usaha pertaniannya, 2). Melakukan identifikasi dan kalkulasi biaya- biaya usahatani yaitu biaya tetap dan biaya variabel, 3). Melakukan kalkulasi penerimaan usahatani, 4). Melakukan kalkulasi pendapatan usahatani, 5). Melakukan analisis R/C dan B/C, 6). Membuat interpretasi dan kesimpulan dari hasil analisis yang diperoleh. Hasil yang digunakan selama ini selalu menggunakan metode simpleks yang banyak menggunakan pendekatan kuantitatif yang sangat rumit.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. J. 2004. *Learning to Teach*. Boston, McGraw-Hill Companies, Inc. NewYork.
- Borg, R, W, dan Gall, M, D. 1983. *Educational Research an Introduction*. FourthEdition. Longman NewYork.
- Bowden, J. dan Masters, G. 1993. *Implications for Higher Education of A CompetencyBased Approach to Education and Learning*. AGPS. Prentice-Hall, Inc. Canberra.
- Dick, W., Carey, L. dan. Carey, J. O. 2005. *The Systematic Design of Instruction*. Pearson, Boston.
- Gall, M.D., Gall, J.P. dan Borg W.R. 2003. *Educational Research an Introduction, SeventhEdition*. Allynand Bacon Publisher. New York.
- Gustafson, K. L. 2003. *Survey of Instructional Development Models*. Syracuse, Eric IRDocument. NewYork.
- Joyce, B. dan Weil, M. 1996. *Model of Teaching*. Allyn and Bacon Publisher. Boston.
- Khosrow, M. 2011. *Instructional Design: Concept, Methodologies, Tools, and Applications* . HersheyInformation Science Reference. New York.
- Miarso, Y.. 2007. "Kontribusi Teknologi Pendidikan dalam Pembangunan Pendidikan." *Makalah*. Disampaikan dalam *Seminar Internasional dan Temu Ilmiah FIP/JIP se-Indonesia*. Manado.
- Nordhaug, O. 1998. *Competence Specificities in Organization. International Studies of Management and Organization*, 1998, 28 (1):96-103.
- Preston, B. dan Walker, J. 1993. *Competency Standards in the Professions and Higher Education: aHolistic Approach*. Australian College of Education. Canberra.
- Prosser, C, A., dan Quigley, T, H. 1980. *Vocational Educationa Democracy*. American TechnicalSociety. Chicago, U.S.A.
- Reigeluth, C. M. 1983. *Instructional Design, Theories and Models: An Overview of TheirCurrent Status*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers. New Jersey.

*Journal Of Agribusiness and Local Wisdom (JALOW)*  
*eISSN:2621-1300 (e) ; 2621-1297 (p), Vol. 5 No.1 (Jan-Juni 2022)*

- Richey, R. dan Nelson. B. 1996. "Developmental Research". In Jonassen (Ed).  
*Hand Book of Researchfor Educational Communicational and Technology*.  
Mc Millan Publishing Company. New York.
- Rothwell, W. J. dan H.C. Kazanas. 2004. *Mastering The Instructional Design  
Process*.Third Edition. Pfeiffer. San Francisco.
- Seels, B. B. dan Richey, R. C. 1994. *Teknologi Pembelajaran Definisi dan  
Kawasannya*,TerjemahanDewi, Rapheal, Yusufhadi Miarso. Unit  
Percetakan UNJ.Jakarta.
- Unimed. 2004. *Pedoman Pengembangan Standar Mutu Lulusan dan Kurikulum  
BerbasisKompetensi*. Universitas Negeri Medan. Medan.
- Wilson, G. B. 1996. *Constructivist Learning Environment Educational  
Technology*. PublicationsEnglewood Cliffs. New Jersey.