

## PROGRAM KEMITRAAN PRODUKSI DAN PEMASARAN TEKNOLOGI ADAPTIF BAGI ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS

Oleh. Drs. Yuyus Suherman

PLB FIP UPI

Pendidikan Luar Biasa (*Spesial Education*) pada hakekatnya adalah pembelajaran yang dirancang untuk siswa yang memiliki kebutuhan pendidikan khusus (Taylor dan Sternberg, 1986) Pendidikan Luar Bisa, dalam praktek pengajarannya selalu mempertimbangkan 4 komponen utama, yaitu: (1) lingkungan fisik (*physical environment*), (2) prosedur pengajaran (*teaching prosedures*), (3) materi/isi pelajaran (*teaching content/materials*), dan (3) penggunaan alat-alat adaptif (*use of adaptive equipment*).

Teknologi didefinisikan sebagai alat yang menggunakan prinsip atau proses penemuan saintifikasi. Sedangkan adaptif, secara etimologi diartikan sebagai organisme mengatasi tekanan lingkungan untuk bertahan, berkaitan dengan aspek manusia dalam perencanaan produk. Teknologi adaptif juga berkaitan dengan Ergonomi yaitu aktivitas penelitian mengenai kemampuan keterbatasan manusia baik secara fisik maupun mental dan interaksinya dalam sistem manusia mesin alat yang integral. Disadari anak berkebutuhan khusus dalam melakukan aktivitas motor, sosial, edukasi dan budaya tidak terlepas dari *barrier* dalam melakukan mobilitasnya.

Selama ini produk yang ada di pasaran baik itu teknologi adaptif berkaitan dengan aktivitas kehidupan sehari-hari, maupun yang berkaitan khusus dengan pembelajaran, belum sesuai dengan kebutuhan ABK dan harganya tidak terjangkau. Produk teknologi juga tidak sesuai dengan kebutuhan kompensatoris dan baru bersifat terapeutik, kebanyakan tidak diperuntukan bagi ABK. Dengan demikian manfaat program unggulan jurusan PLB ini sangat besar, sebab menghasilkan produk teknologi adaptif yang sesuai dengan kompensatoris anak. Hal ini dimungkinkan karena desain produk ini didasarkan atas *need asesment* dan diproses melalui kajian terus-menerus didalam perkuliahan dan diproduksi secara professional. Dalam perspektif lebih luas kegiatan ini dapat mendorong

semangat kewirausahaan khususnya dalam mengembangkan usaha dibidang teknologi adaptif.

### **FOKUS KAJIAN**

Kajian difokuskan pada: Nilai filosofis rancang bangun; Fungsi; Teknologi tepat guna yang digunakan dan Materi/bahan yang digunakan. Kajian Teknologi adaptif ini dikemas dalam bentuk program kemitraan jurusan PLB berbasis perkuliahan praktikum yang dikembangkan secara lebih luas bekerjasama dengan lembaga terkait, melalui mekanisme dari *need assessment*, pra-desain, presentasi disain produk, dilanjutkan dengan validasi produk dan tahap proses produksi serta pameran produksi teknologi adaptif yang diproyeksikan untuk diproduksi secara komersial pada tahap kedua (Produk seri komersial).

### **TUJUAN KEGIATAN**

- Program ini secara umum bertujuan untuk mengembangkan jejaring kemitraan antara jurusan PLB FIP UPI Bandung yang produktif dan berkesinambungan dengan lembaga lain yang terkait dan saling menguntungkan serta meningkatkan kinerja jurusan PLB dalam mengusung visi sebagai intitusi PLB pelopor dan unggul.
- Secara khusus, program ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas proses desain, dan kualitas produk sehingga memiliki nilai komersial dan memungkinkan untuk *income generating*.

### **PROSEDUR PELAKSANAAN KEGIATAN**

Kegiatan kemitraan jurusan PLB dengan lembaga terkait ini dalam produksi dirancang melalui tiga tahap kegiatan yaitu; tahap persiapan (pra-produksi), tahap produksi dan tahap produksi seri komersial/distribusi

#### **1. Persiapan (Pra-Produksi)**

Kegiatan dalam tahap persiapan ini meliputi kegiatan pengkajian secara menyeluruh terhadap bahan dan produk teknologi adaptif baik yang ada LAB/PPPA, SLB, klinik Ortopedagogik dan pusat pusat produksi alat

protese di Kota Bandung. Kegiatan terakhir dari rangkaian tahap pra-produksi ini adalah diskusi terfokus dengan unsur akademisi dan praktisi tentang rencana produksi/teknologi adaptif baik berkaitan dengan alat *Activity of Daily Living* (ADL) maupun yang berkaitan dengan pembelajaran akademik anak berkebutuhan khusus (ABK).

## 2. Pelaksanaan/Tahap Produksi

Cakupan kegiatan pada tahap pelaksanaan/ tahap produksi Teknologi adaptif ini meliputi kegiatan yang berhubungan dengan kerja produksi teknologi adaptif yang bersifat kompensatoris bagi ABK yang paling mungkin diproduksi berdasarkan pertimbangan praktisi dan akademisi termasuk ketersediaan anggaran dan nilai komersial produk. Tahap ini dilakukan melalui bentuk kemitraan dengan bengkel produksi yang memiliki bidang usaha yang relevan. Kegiatan berikutnya yang merupakan rangkaian tahap produksi ini adalah uji produk. Tahap ini merupakan pengujian lapangan (empiris) yang kemudian dipresentasikan dalam bentuk seminar hasil produksi Teknologi Adaptif untuk mendapat *judgement* dari praktisi maupun pakar/akademisi.

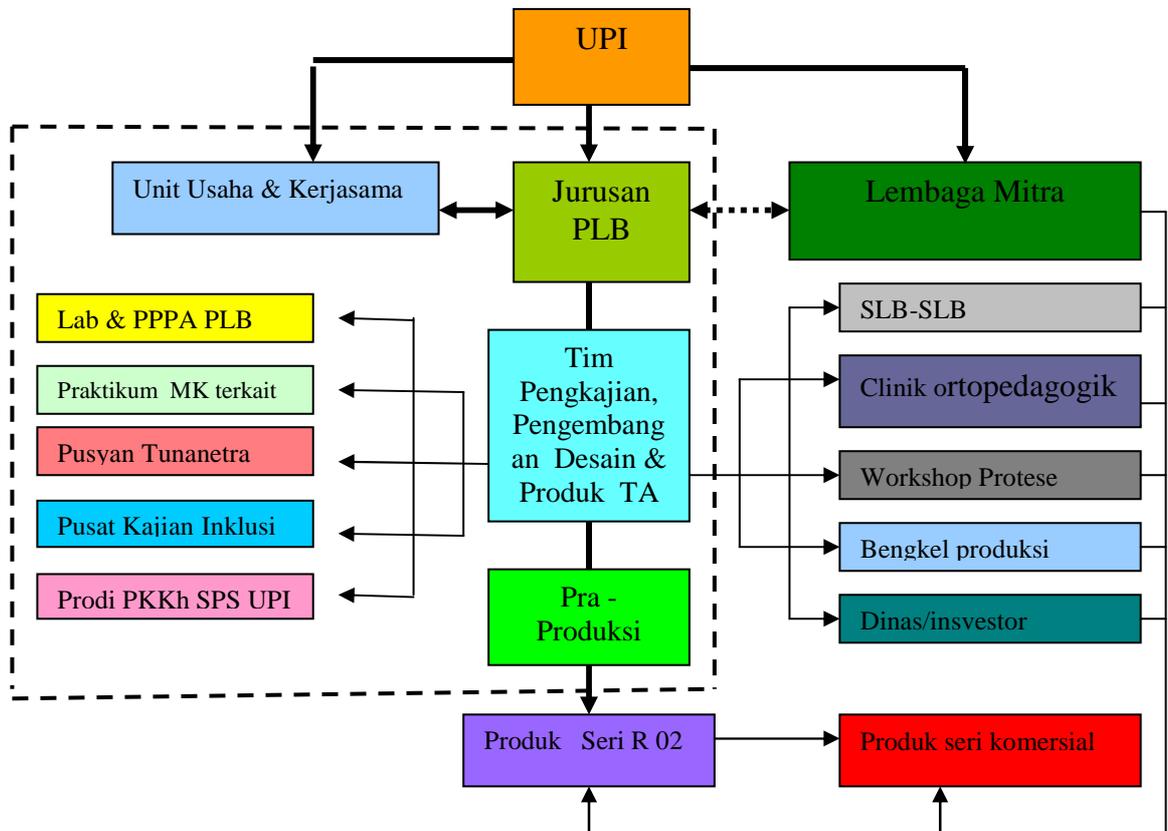
## **PRODUK/OUTPUT YANG DIHASILKAN**

Teknologi adaptif ini dikembangkan berdasarkan kompensatoris ABK. Didasarkan atas kebutuhan siswa dalam berbagai aktivitas kehidupan sehari-hari. Teknologi adaptif ini bisa dikembangkan dari teknologi yang sudah ada atau belum ada sama sekali. Produk kajian ini kemudian diuji cobakan efektivitasnya sehingga betul-betul sesuai dengan kebutuhan kasus anak berkebutuhan khusus. Produk atau hasil dari kegiatan kemitraan dalam produksi teknologi adaptif ini dikelompokkan kedalam dua jenis yaitu;

- Teknologi adaptif berkaitan dengan ADL
- Teknologi Adaptif berkaitan dengan pembelajaran (akademik)

Secara visual keseluruhan proses produksi ini dapat digambarkan sebagai berikut :





Jurusan PLB berperan sebagai penanggung jawab program, mengordinir dan memantau pelaksanaan program. Pada tataran kebijakan memberi dukungan untuk terlaksananya program secara berhasil guna. Tim Proyek Teknologi Adaptif bertugas mendesain program dan jejaring kemitraan baik bersama lembaga internal maupun eksternal, serta membuat standard penilaian proses dan produk teknologi adaptif bersama mitra program.

Lembaga/mitra internal seperti Pusat Pelayanan Tunanetra UPI Bandung yang memiliki fasilitas canggih, Lab PLB/Pusat Pengembangan Potensi Anak, Pusat pengkajian Pendidikan Inklusif & Inovasi Pendidikan dan Prodi Pendidikan Kebutuhan Khusus SPS UPI, Dosen matakuliah Teknologi Adaptif dan Media pembelajaran ABK bertindak sebagai pemberi pertimbangan/jadgement terhadap teknologi adaptif sebelum dan setelah diproduksi. Melalui diskusi terfokus dengan unsur lembaga internal ini menghasilkan desain produk yang operasional atau siap di

produksi sebagai teknologi adaptif seri 02 (persontohan komersial).

Adapun lembaga mitra eksternal mencakup SLB-SLB, Klinik Ortopedagogik, Bengkel produksi/workshop, dan unsur Dinas yang selain berfungsi sebagai unsur yang memberi pertimbangan terhadap desain dan produk, juga merupakan laboratorium produksi dan uji empiris sehingga teknologi adaptif yang diproduksi menjadi produk seri 02 yang memiliki nilai komersial lebih dari seri 01 serta diproyeksikan untuk diproduksi secara masal dan layak untuk dipasarkan.

## **ANALISIS HASIL KEGIATAN**

### **1. Pencapaian Tujuan Kegiatan**

Tingkat capaian tujuan kegiatan yang telah dirumuskan mencapai 90 %, hal ini dilihat dari indikator produksi dan indikator kinerja dan capaian program pelaksanaan program kemitraan dalam pengembangan produksi teknologi adaptif. Dari aspek produksi ditunjukkan dengan meningkatkan kualitas desain, dan kualitas produk teknologi adaptif sehingga memiliki nilai komersial dan memungkinkan untuk menjadi *income generating*. Melalui kegiatan ini diperolehnya 10 jenis teknologi adaptif seri 02 (percontohan komersial) yang merupakan pengembangan dari seri 01. Sedangkan dari aspek kemitraan, adalah terbangunnya jejaring kemitraan antara jurusan PLB FIP UPI Bandung baik dengan lembaga internal di UPI maupun dengan lembaga eksternal yang terkait yang saling menguntungkan.

Berikutnya adalah dalam perspektif potensi dan kemungkinan keberlanjutan program kemitraan pengembangan dan produksi teknologi adaptif ini cukup besar, mengingat di masa datang kesadaran akan peran teknologi untuk kehidupan yang lebih baik semakin tinggi dan dampak yang dirasakan oleh unit kerja setelah program unggulan dilaksanakan juga sudah tampak dengan bermunculannya respon positif untuk menjajagi kemungkinan kerjasama pengembangannya. Sedangkan dari aspek orang tua dan lembaga pendidikan juga memberikan respon positif, mereka merupakan konsumen setia dan sangat responsif terhadap produk teknologi adaptif ini. Hal ini terbukti

dengan terjualnya beberapa alat teknologi adaptif meskipun baru dalam seri 01. Beberapa produksi mahasiswa (seri 01) dibantu biaya produksinya oleh orang tua, oleh sekolah dan bahkan ada yang dipesan/dibeli oleh orang tua dan SLB karena sangat bermanfaat. Sementara itu dilihat dari perspektif pengembangan jurusan program ini telah meningkatnya motivasi dan kinerja jurusan PLB dalam mengembangkan Laboratorium/Pusat pengembangan Potensi anak dan perkuliahan praktikum serta mengusung visi sebagai intitusi PLB pelopor dan unggul.

## **2. Manfaat Kegiatan**

Program ini telah memberi manfaat bagi berbagai pihak, selama ini produk yang ada di pasaran baik itu teknologi adaptif berkaitan dengan aktivitas kehidupan sehari-hari, termasuk yang berkaitan khusus dengan pembelajaran belum sesuai dengan kebutuhan anak dan harganya mahal sehingga tidak terjangkau. Produk teknologi tersebut juga tidak sesuai dengan kebutuhan kompensatoris dan baru bersifat terapeutik yang kebanyakan tidak diperuntukan bagi anak berkebutuhan khusus. Dengan demikian manfaat program unggulan jurusan PLB ini sangat besar, sebab menghasilkan produk teknologi adaptif yang sesuai dengan kompensatoris anak. Hal ini dimungkinkan karena desain produk ini didasarkan atas proses *need asesment* dan diproses melalui kajian terusus-menerus didalam perkuliahan dan diproduksi secara professional. Dalam perspektif lebih luas kegiatan ini dapat mendorong semangat kewirausahaan khususnya dalam mengembangkan usaha dibidang teknologi adaptif

## **3. Analisis Dampak Kegiatan**

Berdasarkan analisis komprehensif terhadap dampak yang dirasakan oleh pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan ini dieproleh gambaran bahwa secara kualitaitaif potensi keberhasilan program unggulan ini sangat besar, mengingat faktor kekuatannya sangat besar. Dengan unggulan ini kualitas produksi teknologi adaptif dapat ditingkatkan dan jaringan kemitraan produksi dan pemasarannya dapat dikembangkan secara professional. Hal ini penting karena untuk melakukan produksi dalam jumlah masal dan bersaing dipasaran desain dan produksi sampai pemasaran memerlukan kemitraan dengan unsur terkait/professional.

Dari aspek penyiapan profesionalisasi tenaga kependidikan luar biasa program kemitraan baik dalam pengkajian dan produksi teknologi adaptif ini memberi kesempatan kepada mahasiswa dan seluruh dosen jurusan PLB untuk memperkuat tujuan perkuliahan praktikum dan membangkitkan jiwa kewirausahaan. Secara kuantitatif dari efektivitas proram ini dapat diukur dari indikator wawasan terhadap konsep, prinsip teknologi adatif yang dibuktikan dengan meningkatnya standar alat/teknologi adaftif yang memenuhi standar proses dan produk teknologi adaptif.

#### **4. Tindak Lanjut dan Kemungkinan Keberlanjutan Kegiatan**

Program ini perlu ditindak lanjuti. Hal ini bukan tanpa alasan, sebab potensi keberlanjutan program kemitraan pengembangan dan produksi teknologi adaptif ini cukup besar. Dalam perspektif masa datang kesadaran akan peran teknologi untuk kehidupan yang lebih baik semakin tinggi. Dampak yang dirasakan oleh unit kerja setelah program unggulan dilaksanakan sangat positif. Orang tua dan lembaga pendidikan merupakan konsumen potensial dan sangat responsif terhadap produk teknologi adaptif ini. Dengan demikian keberlanjutan ini dimungkinkan. Dilihat dari jejaring kemitraan yang sudah terbentuk, dukungan lembaga internal dan eksternal yang sangat positif serta perkuliahan teknologi adaptif dan pengembangan media pembelajaran setiap tahun yang selalu menghasilkan produk-produk kreatif yang membutuhkan pengkajian dan produksi lebih lanjut dari para profesioanl sehingga teknologi adaptif tersebut dapat bernilai komersial dan memberi *income generating* bagi Jurusan PLB dan UPI. Secara kualitaitaif potensi keberhasilan program unggulan ini sangat besar, mengingat faktor kekuatannya sangat besar. Dengan adanya program unggulan ini kualitas produksi dapat ditingkatkan dan jaringan kemitraan dapat dikembangkan. Beberapa langkah strategis yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan efektivitas proram ini melalui penguatan terhadap jejaring alumni jurusan PLB di seluruh Indonesia, mereka adalah sumber daya eksternal mitra handal dan sebagai laboratorium sekaligus pasar potensial. Berdasarkan pemikiran ini maka diperlukan kesepakatan-kesepakatan untuk bermitra dalam kajian teknologi adaptif sekaligus dalam pemasaran produksi.

Secara internal, UPI juga diharapkan mensupport secara serius program ini dengan membantu dana produksi dan dukungan sarana dan prasarana kearah workshop/bengkel kerja produk-produk teknologi adaptif. Adanya mekanisme kajian awal pada perkuliahan teknologi adaptif dan program hibah kompetisi program unggulan UPI (HKPU-UPI) yang ditindak lanjuti oleh kajian khusus oleh tim Jurusan PLB perlu terus dikembangkan, sehingga dihasilkan model yang efektif .

Standar alat/teknologi adaptif yang memenuhi standar proses dan produk teknologi adaptif juga perlu terus dikembangkan. Hasil analisis kebutuhan terhadap teknologi adaptif bagi siswa-siswa Sekolah Luar Biasa (SLB) di Jawa Barat yang bekerjasama dengan 100 guru SLB yang sedang melakukan perkuliahan (kelas kerjasama dengan Dinas Pendidikan Jabar (2007) diperoleh kesimpulan bahwa selama ini produk-produk yang ada di pasaran baik itu teknologi adaptif yang berkaitan dengan aktivitas kehidupan sehari-hari, termasuk yang berkaitan khusus dengan pembelajaran belum sesuai dengan kebutuhan anak dan harganya mahal sehingga tidak terjangkau. Berkenaan dengan hal tersebut maka program selanjutnya adalah, mengupayakan jejaring pemasaran sekaligus kemitraan produksi dengan alumni, menjamin adanya dana produksi untuk menjamin tersedianya produk komersial yang siap dipasarkan dan menyediakan gedung/showroom bagi produk teknologi adaptif, termasuk pemanfaatan sumber-sumber internal yang dapat mensupport dan melindungi hak kekayaan intelektual/HAKI produk teknologi adaptif ini.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil evaluasi secara menyeluruh dan analisis kegiatan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Kajian terhadap teknologi adaptif ini merupakan kajian yang sedang berkembang pesat. Kajian difokuskan pada: Nilai filosofis rancang bangun; Fungsi teknologi tepat guna yang digunakan dan Materi/bahan yang digunakan. Kajian Teknologi adaptif ini dikemas dalam bentuk program

kemitraan jurusan PLB berbasis perkuliahan praktikum yang dikembangkan secara lebih luas bekerjasama dengan lembaga terkait, melalui mekanisme dari *need assessment*, pra-desain, presentasi disain produk, dilanjutkan dengan validasi dan proses produksi serta pameran produksi yang diproyeksikan untuk diproduksi secara komersial pada tahap kedua. Keseluruhan mekanisme kajian dapat berjalan dengan baik, sehingga dihasilkan rekomendasi yang sangat penting dalam penyempurnaan desain dan produk.

2. Proses produksi yang melibatkan mitra profesional secara keseluruhan dapat berjalan dengan baik. Meskipun akhirnya dihasilkan produk teknologi berstandar komersial, tapi diketahui prosesnya memerlukan waktu dan uji coba produk sehingga dana produksi menjadi termasuk mahal, apalagi produknya terbatas. Untuk tahap berikutnya produksi difokuskan pada jenis teknologi yang paling esensial dan memiliki nilai komersial tinggi.

## **B. Saran-Saran**

Saran kongkrit sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas proses kegiatan dan produk teknologi adaptif yang dilaksanakan melalui program unggulan di masa mendatang adalah sebagai berikut:

### **1. Kepada Individu**

Mengingat konsep teknologi adaptif relative baru, maka seyogyanya semua kalangan mengkaji hakikat teknologi adaptif, konsep dan prinsip-prinsipnya. Kajian perancangan produk (man-made objects) hendaknya tidak terlepas dari ergonomik yakni aktivitas penelitian mengenai kemampuan dan keterbatasan manusia baik secara fisik maupun mental dan interaksinya dalam system manusia mesin alat yang integral. Sehingga kebutuhan khusus anak dapat diketahui, dimaklumi Anak berkebutuhan khusus dalam melakukan aktiviytasnya tidak akan terlepas dari *barrier* dalam melakukan mobilitasnya.

### **2. Kelompok/lembaga**

Mengingat potensi pasarnya cukup terbuka, dan kemanfaatannya bagi kemaslahatan manusia maka seyogyanya kelompok/lembaga dalam mengembangkan teknologi adaptif sebagai komodity komersial juga tidak terlepas dari nilai filosofis rancang bangun dan fungsi utamanya. Dengan

demikian produksi masal tidak sekedar untuk memenuhi pasar tapilebih dari itu memiliki misi memenuhi kebutuhan kompensatoris, sehingga produksinya diproses melalui kajian terus menerus . Konsep adaptif yang berkenaan dengan organisme mengatasi tekanan lingkungan untuk bertahan hidup, hendaknya menjadi dasar pengembangan produk teknologi adaptiuf.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Alcott, M (2007) *An Introduction to Children with Special Educational Need*, London; Horder & Stoughton education
- Ashman, A. & Elkins, J. (1994). *Educating Children with Special Needs*. New Jersey: Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs.
- Cullatta, R.A et.al (2003) *Fundamentals of Special Education, What Every teacher Need to Know*. New Jersey
- Hallahan, at.al ( 2005) *Special Education, What It is and Why We Needed It*, New York: Pearson Education,Inc
- Johnsen, B & Skjorten, M.D (2003) Pendidikan Kebutuhan Khusus, Sebuah Pengantar, Alih bahasa: Susi Septaviana R, Bandung: PPS
- Kauffman, J.M. (1985), *Characteristics of Children's Behavior Disorders*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrll Publishing Company A Bell & Howell Company
- McBrayer, Kim Fong Poon dan Gon Jon Liang, Ming (2002) *Special Needs Education, Children with Exceptionalities*. Hong kong,: The Chinese University Press
- Mercer, Cacil D and Mercer, Anna R (1989) *Teaching Student With Learning Problems*, London; Merrill Publishing CompanyStereberg, L. dan Taylor, R. L. (1986 ). *Exceptional Children: Integrating Research and Teaching*. New York: Springer-Verlag.
- Santosa, Insap. (1997). *Interaksi Manusia dan Komputer, Teori dan Praktek*. Yogyakarta: Penerbit ANDI
- Smith, R. M., Neisworth, J. T., dan Hunt, F. M. (1983). *The Exceptional Child. A Functional Approach*. New York: McGraw-Hill Book Company.

