
PENGEMBANGAN LABORATORIUM SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS MAHASISWA JURUSAN PKK

Oleh:
Lydia Salindeho-T
Dosen Jurusan PKK FT Unima

Abstrak

Laboratorium merupakan ujung tombak pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat suatu perguruan tinggi. Laboratorium adalah suatu kamar atau ruangan untuk melakukan kegiatan atau penelitian yang ditunjang oleh adanya seperangkat alat-alat laboratorium serta adanya infrastruktur laboratorium yang lengkap (adanya fasilitas air, listrik, gas dsb). Pengembangan laboratorium Jurusan PKK sangat dibutuhkan dalam upaya menunjang penyelenggaraan proses pendidikan yang menerapkan kurikulum berbasis kompetensi (Competency Based Curriculum), sehingga dapat menghasilkan lulusan yang profesional di bidang ilmunya. Penerapan Kurikulum Berbasis Kompetensi tanpa didukung atau ditunjang dengan sarana dan prasarana dalam hal ini laboratorium dengan alat/barang, ataupun ruang yang tidak sesuai dengan Standar Minimal Laboratorium, maka penyelenggaraan proses pendidikan akan berdampak pada mahasiswa dan dosen. Jurusan yang memiliki laboratorium yang memenuhi Standar Minimal Laboratorium (ruang dan alat) akan memberikan dampak yang positif pada dosen dan mahasiswa serta nilai ekonomis lainnya untuk jurusan, karena selain sebagai tempat penyelenggaraan proses pendidikan juga dapat digunakan oleh dosen dan mahasiswa ataupun masyarakat umum (perorangan atau kelompok) sebagai tempat penelitian ataupun mengolah produk sesuai kebutuhan

Kata kunci : Laboratorium, Kualitas Mahasiswa, Jurusan PKK

A. Pendahuluan

Sesuai dengan pembaharuan tenaga kependidikan, maka perlu dilaksanakan perubahan-perubahan kearah perbaikan untuk mencapai tujuan pembaharuan tersebut, untuk mencakup kegiatan-kegiatan dalam pendidikan, baik yang bersifat kegiatan akademis maupun yang bersifat administratif. Upaya peningkatan mutu pendidikan diperlukan sarana dan prasarana yang lebih baik kualitas serta kuantitasnya. Oleh karena itu setiap lembaga pendidikan harus mempunyai laboratorium-laboratorium yang sesuai dengan jenis perkuliahan yang ada pada lembaga tersebut.

Secara umum upaya pembaharuan pendidikan haruslah dilakukan secara berkelanjutan, agar sejalan dengan perkembangan ilmu dan teknologi, karena mutu lulusan suatu Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, adalah ditandai dengan dimilikinya kompetensi yang dipersyaratkan dalam Standar Nasional Pendidikan (SNP). Pilar-pilar utama dalam penyiapan tenaga kependidikan yang kompeten dan profesional adalah dimilikinya sumberdaya manusia yang unggul, kurikulum yang standar, perpustakaan yang memadai, dan laboratorium yang sesuai dengan tuntutan kompetensi lulusan.

Era globalisasi menyebabkan persaingan kerja semakin ketat, sehingga hal ini menjadi tantangan bagi dunia pendidikan di Indonesia. Untuk mengantisipasi tantangan era globalisasi, pendidikan tinggi mengembangkan arah perencanaan pendidikan dari perencanaan pendidikan secara acak keperancangan pendidikan strategi, dan dari pemecahan pendekatan komparatif ke pendekatan kompetitif. Program Jangka Panjang Pendidikan Tinggi 2003-2010 yaitu mengembangkan strategi pendidikan yang dapat meningkatkan daya saing nasional dengan mengembangkan kapasitas kelembagaan yang menekankan pada efektivitas, spirit ekonomi yang sehat pada lembaga perguruan tinggi (Depdiknas Dirjen Dikti, 2004).

Untuk memperbaiki efektifitas pendidikan, salah satu upaya yang dilakukan pendidikan tinggi berupa penerapan dengan pendekatan kurikulum berbasis kompetensi (*Competency-based Curriculum*). Kebijakan pengembangan kurikulum berbasis kompetensi ditetapkan dalam SK Mendiknas No. 232/U/2000 dan SK Mendiknas No. 045/U/2002. Di samping itu dalam UU No. 20 tahun 2003 mengindikasikan perlunya ditingkatkan secara berencana dan berkala tentang standar isi, proses, kompetensi lulusan, sarana dan prasarana, pengelolaan, pembiayaan dan penilaian pendidikan.

Seiring dengan UU tersebut di atas, maka Pemerintah menetapkan pula Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP)

bahwa Tenaga Kependidikan pada pendidikan tinggi harus memiliki kualifikasi, kompetensi, dan sertifikasi sesuai dengan bidang tugasnya (Bab VI psl 36), kemudian dilanjutkan dengan ayat : 1). Setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana meliputi prabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku sumber dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. 2). Setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana berupa lahan , ruang kelas, ruang pimpinan, satuan pendidikan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, ruang unit produksi, ruang kantin, instalasi daya dan tempat berolahraga, tempat beribadah, tempat bermain, tempat berkreasi dan ruang/tempat lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. (psl 42, ayat 1 dan 2), sedangkan tentang Pelaksanaan pengelolaan satuan pendidikan pada jenjang pendidikan tinggi dipertanggung jawabkan oleh kepala satuan pendidikan kepada lembaga berwenang sebagaimana diatur oleh masing-masing perguruan tinggi sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku. dilaksanakan secara mandiri, efisien, efektif dan akuntabel

Untuk memenuhi profil kompetensi lulusan tersebut, diperlukan fasilitas pendukung pembelajaran praktek, berupa laboratorium studio dan workshop pendidikan teknologi dan kejuruan (Depdiknas Dirjen Dikti, 2004). Proses pendidikan dalam bidang teknologi dan kejuruan yang didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai akan menghasilkan lulusan tenaga pendidikan yang profesional, dan untuk mencapai keprofesionalan tersebut harus dicapai melalui kegiatan berupa praktikum, percobaan dan latihan di dalam laboratorium, workshop ataupun studio. Ketersediaan laboratorium perlu disiapkan oleh lembaga pendidikan teknologi dan kejuruan sejak awal, sehingga akan menjamin proses pembelajaran yang efektif dan optimal, dengan demikian diperlukan Laboratorium yang standar yang sesuai dengan Standar Minimal Laboratorium (SML).

Laboratorium merupakan ujung tombak pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat suatu perguruan tinggi. Laboratorium adalah suatu ruangan atau kamar tempat melakukan kegiatan praktikum atau penelitian yang ditunjang oleh adanya seperangkat alat-alat laboratorium serta adanya infrastruktur laboratorium yang lengkap (ada fasilitas air, listrik, gas dan sebagainya).

Selama ini Jurusan PKK FT UNIMA memiliki laboratorium untuk dua konsentrasi jurusan yaitu : Konsentrasi Tata Boga, Konsentrasi Tata Busanadan Pariwisata Perhotelan.. Untuk konsentrasi tata boga memiliki laboratorium Pengolahan Makanan, sedangkan untuk konsentrasi tata busana memiliki laboratorium Tata Busana, dan untuk Pariwisata Perhotelan adalah hotel mini sebagai tempat praktikum, di samping dapur untuk tempat mengolah makanan. Sarana dan prasarana Laboratorium yang dimiliki oleh jurusan PKK masih belum memenuhi Standar Minimal Laboratorium (SML) seperti yang diatur oleh Undang-Undang maupun Peraturan Pemerintah tentang Standar Minimal Laboratorium.

Laboratorium jurusan perlu dibenahi baik dari segi sarana seperti peralatan dan dari segi prasarana seperti ruang/kelas yang belum memenuhi standar minimal laboratorium (SML) sehingga perlu pengembangan ke arah yang lebih spesifik lagi, yaitu untuk konsentrasi Tata Boga dapat dikembangkan menjadi Laboratorium Teknologi Makanan Industri, Laboratorium Gizi dan Laboratorium Patiseri. Untuk laboratorium Tata Busana dapat dikembangkan dengan laboratorium Kimia Tekstil dan Laboratorium Desain Busana Laboratorium, untuk Pariwisata Perhotelan dapat diarahkan untuk dikembangkan memiliki hotel mini sebagai tempat latihan atau praktikum mahasiswa yang sangat potensial untuk mendukung ketrampilan mahasiswa agar dapat memiliki pengalaman, wawasan dan ketrampilan khusus, selama belajar/praktikum dalam laboratorium sehingga mahasiswa dapat menjadi profesional dalam bidangnya. Kurangnya peralatan yang memenuhi standar sehingga dalam penggunaan alat tidak memenuhi syarat, serta bahan praktikum yang diperoleh jurusan kadangkala tidak sesuai dengan materi perkuliahan (SAP) dari dosen yang bersangkutan.

Usaha pengembangan laboratorium harus pula didukung dengan sumberdaya manusia yang profesional, karena tanpa SDM yang profesional tidak akan menghasilkan lulusan yang profesional walaupun didukung dengan sarana dan prasarana yang memenuhi standar yang ditetapkan. Demikian juga sebaliknya, walaupun sumberdaya manusia tersedia tapi tanpa didukung dengan peralatan laboratorium yang lengkap dan sesuai dengan Standar Minimal Laboratorium, maka proses pendidikan akan berjalan tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Pengembangan laboratorium diperlukan untuk menunjang penyelenggaraan pendidikan yang sesuai dengan isi kurikulum (KBK) agar dapat menghasilkan lulusan yang profesional di bidangnya.

Usaha jurusan untuk memajukan laboratorium menjadi cita-cita jurusan, tapi usaha pengembangan laboratorium bukanlah hal yang mudah yang langsung jadi secara instant. Untuk itu

diperlukan dana dan daya upaya untuk memajukan laboratorium tersebut, sehingga memungkinkan untuk dapat memberikan pelayanan yang terbaik bagi mahasiswa dalam melaksanakan praktikum perkuliahan, penulisan skripsi/tugas akhir keahlian ataupun dosen dalam hubungan dengan penelitian dan pengabdian pada masyarakat serta masyarakat umum yang memerlukan laboratorium untuk kepentingan pribadi maupun kelompok.

Usaha pengembangan laboratorium ini suatu wacana jurusan PKK untuk berusaha agar dapat memenuhi peralatan laboratorium yang sesuai standar minimal ;laboratorium seperti yang diharapkan melalui hibah peralatan laboratorium jika memungkinkan, ataupun melalui dana-dana lain yang terintegrasi dengan pihak universitas sehingga memungkinkan laboratorium jurusan berpotensi untuk dapat dikembangkan ke depan, sehingga proses belajar dan mengajar dapat berjalan dengan baik sesuai dengan materi (SAP), bahan ajar dosen yang bersangkutan.

B. Pembahasan

Visi Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga adalah menjadi lembaga pendidikan tenaga kependidikan unggulan (*centre of exelence*) untuk menghasilkan sarjana Pendidikan Kesejahteraan Keluarga yang profesional, bertaqwa, berjiwa kebangsaan, dan berwawasan global yang sinergis dengan bidang nonkependidikan Kesejahteraan Keluarga . Kompetensi Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi (*Competency-based Curricillum*) yaitu :

Konsentrasi Pendidikan Tata Boga :

1. Menguasai struktur ilmu Tata Boga
2. Menguasai konsep dasar ilmu Tata Boga
3. Menguasai metodologi ilmu Tata Boga
4. Memverifikasi pemahaman ilmu Tata Boga
5. Melaksanakan pekerjaan Tata Boga
6. Mengaplikasikan hasil pengembangan ilmu Tata Boga.

Konsentrasi Pendidikan Tata Busana :

1. Menguasai struktur ilmu Tata Busana
2. Menguasai konsep dasar ilmu Tata Busana
3. Menguasai metodologi ilmu Tata Busana
4. Memverifikasi pemahaman ilmu Tata Busana
5. Melaksanakan pekerjaan Tata Busana
6. Mengaplikasikan hasil pengembangan ilmu Tata Busana.

Konsentrasi Pendidikan Pariwisata Perhotelan

1. Menguasai struktur ilmu Pariwisata Perhotelan
2. Menguasai konsep dasar ilmu Pariwisata Perhotelan
3. Menguasai metodologi ilmu Pariwisata Perhotelan
4. Memverifikasi pemahaman ilmu Pariwisata Perhotelan
5. Malaksanakan pekerjaan Pariwisata Perhotelan
6. Mengaplikasikan hasil pengembangan ilmu Pariwisata Perhotelan.

Kompetensi lulusan Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga yaitu

1. Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, sains dan teknik
2. Kemampuan merancang sistem komponen, proses dan metode
3. Kemampuan mengidentifikasi dan memecahkan masalah
4. Kemampuan untuk berperan dalam tim kerja multi disiplin
5. Pemahaman terhadap tanggung jawab dan etika profesional
6. Kemampuan berkomunikasi secara efektif
7. Pemahaman terhadap dampak penjelasan teknik konteks sosial global
8. Kesadaran kebutuhan belajar sepanjang hayat
9. Pengetahuan terhadap permasalahan mutakhir
10. Kemampuan menggunakan teknik-teknik, ketrampilan dan peralatan teknik modern yang diperlukan untuk praktek. (Dirjen Dikti, 2004)

Berdasarkan kompetensi lulusan yang sudah dikemukakan berarti jurusan PKK harus dapat meningkatkan kompetensi lulusan bukan hanya berdasarkan dengan menerapkan kurikulum yang berbasis kompetensi, tetapi juga sarana dan prasarana pendukung kompetensi tersebut yaitu Laboratorium harus dibenahi atau diperhatikan. Sesuai dengan Rencana Strategis UNIMA Tahun 2006-2010 dalam peningkatan daya saing, salah satu tujuan (tujuan ke V) adalah meningkatkan mutu dan jumlah sarana dan prasarana dengan program :

1. Pengembangan Pusat Sumber Belajar
2. Peningkatan mutu dan kapasitas peralatan dan bahan perkuliahan

Sasaran yang akan dicapai :

1. Tersedianya gedung, peralatan dan manajemen Pusat Sumber Belajar
2. Penambahan fasilitas peralatan perkuliahan terutama program studi yang belum menerima program hibah kompetisi ataupun dengan SP4 (Cakrawala, 2006)

Berdasarkan Renstra UNIMA, maka jurusan PKK mencoba untuk mengembangkan laboratorium, dengan menambah laboratorium Teknologi Makanan (industri) untuk konsentrasi tata boga, dan laboratorium Kimia Tekstil untuk konsentrasi tata busana dan rencana pengembangan hotel mini untuk konsentrasi pendidikan Pariwisata perhotelan.

Upaya Pengembangan Laboratorium

Pengembangan laboratorium jurusan yang dimaksud adalah penambahan jumlah dan jenis laboratorium sesuai dengan kurikulum yang diterapkan yaitu kurikulum berbasis kompetensi (KBK), agar dapat meningkatkan kualitas lulusan yang profesional dalam bidang ilmu yang ditekuninya. Konsentrasi tata boga perlu ditambah dengan laboratorium untuk teknologi makanan (industri), ini diperlukan karena mengingat potensi daerah Sulut banyak menghasilkan produk pangan seperti pisang, jagung, singkong, talas, tomat, cabe dan lain-lain di samping buah-buahan yang potensial yang jika datang musimnya, pangan tersebut melimpah sehingga tidak sempat terkonsumsi lagi oleh masyarakat dan akibatnya banyak yang rusak/busuk. Berdasarkan pemikiran tersebut, maka jurusan PKK memiliki potensi untuk mengelola pangan tersebut sehingga dapat bertahan beberapa lama melalui laboratorium teknologi makanan (industri). Selain produk tersebut di atas ada lagi beberapa produk seperti ikan air tawar yang memiliki potensi untuk diolah menjadi makanan industri dan jika memungkinkan hasil-hasil tersebut dapat dijadikan sebagai produk unggulan sebagai makanan khas daerah ataupun sebagai ole-ole bagi wisatawan domestik nanti.

Pengembangan laboratorium kimia tekstil untuk konsentrasi tata busana diperlukan agar mahasiswa dapat memiliki kemampuan untuk dapat membedakan jenis benang, serat kain dan tenunan sehingga mampu untuk membedakan jenis-jenis serat tekstil menurut asal bahannya dalam penggunaannya setiap hari. Pengembangan selanjutnya untuk pendidikan Pariwisata Perhotelan, maka ke depan untuk lebih memberikan ketrampilan kepada mahasiswa konsentrasi Pariwisata Perhotelan, agar dapat dikembangkan atau dibangun hotel mini, sehingga dapat meminimalkan anggaran atau biaya untuk pelaksanaan praktek setiap perkuliahan.

Berdasarkan hal-hal yang telah diuraikan di atas, maka jika dipastikan mendapat penambahan unit laboratorium yang dibutuhkan, maka tidak menutup kemungkinan untuk laboratorium tersebut dapat berfungsi ganda, selain sebagai penyelenggaraan proses pendidikan juga memiliki fungsi ekonomis lain seperti penggunaan laboratorium oleh kalangan umum baik secara kelompok ataupun perorangan sehingga dapat menambah *income* untuk jurusan sehingga operasional biaya pemeliharaan laboratorium dapat tertanggulangi oleh jurusan. Hal ini mengingat karena selama ini jurusan ataupun fakultas tidak memiliki dana pemeliharaan secara rutin, sehingga berdampak pada rusak peralatan karena tidak terawat sebagaimana mestinya. Selain memberikan dampak pada rusaknya alat, tetapi dampak yang lebih besar adalah barang/alat yang rusak sukar untuk dapat diganti sehingga yang merasakannya adalah dosen dan mahasiswa yang melaksanakan praktikum, dengan sehingga mengganggu jalannya proses pendidikan

Upaya Pengembangan Jangka Pendek

Upaya pengembangan laboratorium jurusan dalam jangka pendek adalah :

1. Membiasakan mahasiswa untuk melakukan praktikum mata kuliah dalam laboratorium jurusan, walaupun dengan peralatan yang belum memenuhi standar minimal laboratorium

2. Setiap mahasiswa harus menyediakan pakaian laboratorium waktu melaksanakan praktikum dalam laboratorium
3. Menambah tenaga laboran, karena hanya jurusan PKK yang tidak memiliki tenaga laboran seperti jurusan yang lain
4. Menyusun buku petunjuk praktikum untuk tiap jenis laboratorium
5. Mengirim dosen untuk mengikuti pelatihan khusus di bidang laboratorium
6. Mengganti lemari-lemari tempat penyimpanan alat/barang yang sudah rusak, agar alat dapat ditata pada tempat yang sebenarnya
7. Mengganti bagian-bagian aliran air yang rusak (kran) agar praktikum dapat berjalan lancar
8. Bahan praktikum harus sesuai dengan SAP mata kuliah yang akan berjalan (sesuai semester) ganjil/genap

Upaya Pengembangan Jangka Panjang

1. Renovasi gedung laboratorium karena tidak memenuhi standar sebagai laboratorium
2. Menambah peralatan yang memenuhi standar minimal laboratorium sesuai jenis laboratorium
3. Menambah jenis laboratorium sesuai dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK).
4. Membuat usulan melalui hibah kompetisi
5. Mengupayakan dana operasional pemeliharaan laboratorium, karena selama ini jurusan ataupun fakultas tidak memiliki dana pemeliharaan laboratorium secara khusus.

Selama ini jurusan tidak pernah mengelola dana pengembangan sendiri, karena pengelolaan dana/keuangan hanya terpusat di Rektorat, demikian juga dengan usulan bahan praktikum mahasiswa, jurusan tidak pernah mengelola bahan praktikum secara langsung, tapi hanya mendapatkan bahan praktikum berbentuk bahan (kain, benang, dll untuk tata busana dan tepung. gula, mentega dll untuk tata boga. Dengan demikian jurusan tinggal menerima apa yang didrop untuk jurusan sehingga banyak menemui kendala dalam pelaksanaan praktikum. Kendala yang dimaksud adalah bahan praktikum yang diusulkan oleh dosen sesuai SAP mata kuliah justru tidak terealisasi, yang ada justru bahan yang kurang penting. Jika birokrasi seperti itu dipertahankan, maka tidak menutup kemungkinan arah dan tujuan praktikum untuk mahasiswa tidak akan berjalan dengan baik, karena bahan praktikum yang tidak sesuai dengan materi praktikum atau perkuliahan.

Berdasarkan pengalaman dan pengamatan maka penulis mencoba untuk menulis tulisan ini sebagai upaya untuk pengembangan laboratoium yang baik, guna meningkatkan kualitas mahasiswa jurusan PKK.

C. Kesimpulan

1. Penerapan kurikulum berbasis kompetensi harus juga disertai dengan pengembangan sarana dan prasarana pendidikan
2. Laboratorium perlu dibenahi dan perlu pengembangan supaya memenuhi standar minimal laboratorium
3. Pengadaan bahan praktikum harus sesuai dengan usulan dari dosen-dosen melalui jurusan dan kepala laboratorium sehingga bahan yang didrop oleh pihak rektorat tidak mubasir
4. Bahan praktikum yang tidak sesuai dengan materi perkuliahan untuk praktikum pasti akan menghambat jalannya praktikum mahasiswa di laboratorium
5. Diperlukan pelatihan tenaga laboratorium jurusan
6. Tanpa pengembangan laboratorium, maka jurusan PKK dalam menjalankan aktivitas perkuliahan kemungkinan 80% berbentuk teori dan mungkin tinggal 20% pelaksanaan praktikum secara langsung.
7. Setiap Laboratorium harus memiliki dana untuk pemeliharaan (perawatan) alat dan barang, karena tanpa perawatan dan pemeliharaan barang/alat tersebut akan cepat rusak sehingga tidak dapat digunakan lagi.
8. Air selalu menjadi masalah klasik dari setiap laboratorium, sehingga air yang pertama harus diperhatikan
9. Laboratorium yang memiliki peralatan/alat yang kurang tentu juga menghambat proses pendidikan
10. Laboratorium juga harus didukung dengan peralatan listrik yang memadai.

D. Daftar Pustaka

- Anonimus, 2005. Pelatihan Manajemen Pengelolaan Laboratorium PTN. Dirjen DIKTI Kegiatan Peningkatan Manajemen Pendidikan Tinggi, Jakarta
- Cakrawala, Majalah Ilmiah, Pasandaran Sj. Rencana Starategis UNIMA Tahun 2006-2010, Edisi No. 1 Desember 2005-Januari 2006, Universitas Negeri Manado
- Departemen Pendidikan Nasional, 2004, Standar Minimal Laboratorium, Workshop dan Sttudio Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Jenjang S1, Direkrorat Jendral Pendidikan Tinggi, Jakarta
- Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, 2005, Pelatihan Manajemen Pengelolaan Laboratorium Perguruan Tinggi Negeri, Makassar 14-16 Juni 2005.
- Evaluasi Diri, 2005, Jurusan PKK Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado
- Presiden Republik Indonesia, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan
- Siregar Jemina, Lilik Saripah, Mur'Aini & Mies Bachtiar, 1983. Laboratorium Pendidikan Kesejahteraan keluarga : Laboratorium Makanan-Lab Pakaian-LabTatalaksana Rumah Tangga, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dirjen DIKTI P2LPTK Jakarta.
- Widyatmoko, E.D., 1985. Pengelolaan Laboratorium Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, FIP IKIP Yogyakarta.