

Pengembangan Briket Berbasis Limbah Jagung sebagai Sumber Energi Terbarukan di Desa Sambalia

Fabianus Taradian^{1*}, Sardi Bahari²

^{1,2} Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Univerdita Muhammadiyah Mataram, Indonesia

* Corresponding author: Taradian02@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article history Received : September 11, 2025 Revised : September 15, 2025 Accepted : September 26, 2025 Published : September 29, 2025</p> <p>Keywords Briquettes, Corn Waste, Renewable Energy, Sambalia Village, Community Empowerment.</p>  <p>License by CC-BY-SA Copyright © 2025, The Author(s).</p>	<p>Sambalia Village is one of the agrarian areas in East Lombok Regency with significant potential in corn production. However, agricultural waste from corn, such as cobs and husks, has not been utilized optimally and is often discarded or burned, leading to environmental issues. This community service program aims to develop and introduce corn waste-based briquette technology as an alternative renewable energy source that is environmentally friendly and economically valuable. The methods applied in this program include awareness campaigns, technical training on briquette production, and mentoring for local communities, particularly farmer groups and housewives. The results of the program indicate that corn waste can be processed into briquettes with good combustion quality, easy to produce using simple equipment, and suitable for use as an alternative household fuel. In addition, the program has successfully raised public awareness regarding the importance of agricultural waste utilization and renewable energy sources. It is hoped that this initiative will promote local energy self-sufficiency and create new economic opportunities for the residents of Sambalia Village. The sustainability of the program will be supported through the establishment of a local working group focused on the production and marketing of corn-based briquettes.</p>
<p><i>How to cite:</i> Taradian, F., & Bahari, S. (2025). Pengembangan Briket Berbasis Limbah Jagung sebagai Sumber Energi Terbarukan di Desa Sambalia. <i>Journal of Community Development and Empowerment</i>, 1(5), 109-113. https://doi.org/10.70716/jocdem.v1i5.287</p>	

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara agraris memiliki potensi besar dalam menghasilkan berbagai komoditas pertanian, salah satunya adalah jagung. Jagung tidak hanya dikonsumsi sebagai makanan pokok alternatif, tetapi juga menjadi bahan baku industri pakan ternak dan berbagai produk olahan lainnya. Salah satu daerah di Indonesia yang dikenal sebagai penghasil jagung adalah Desa Sambalia, yang terletak di Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Desa Sambalia memiliki luas lahan pertanian yang cukup signifikan, dengan mayoritas penduduknya menggantungkan hidup dari sektor pertanian. Tanaman jagung menjadi salah satu komoditas unggulan yang dibudidayakan secara intensif di wilayah ini. Hasil panen jagung yang melimpah setiap tahunnya tentu memberikan manfaat ekonomi yang besar bagi masyarakat, terutama bagi para petani lokal.

Namun, di balik potensi tersebut, terdapat permasalahan yang cukup serius terkait limbah hasil pertanian jagung, seperti bonggol dan kulit jagung. Limbah ini selama ini dianggap tidak bernilai ekonomis, sehingga sering kali hanya dibakar atau dibuang begitu saja. Praktik ini bukan hanya mencemari lingkungan, tetapi juga menyebabkan pemborosan sumber daya yang seharusnya masih bisa dimanfaatkan.

Pembakaran limbah pertanian dapat menghasilkan emisi karbon yang tinggi dan mencemari udara di lingkungan sekitar. Selain itu, penumpukan limbah di lahan-lahan pertanian juga dapat mengganggu kualitas tanah dan menghambat pertumbuhan tanaman berikutnya. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang inovatif dan berkelanjutan dalam mengelola limbah pertanian ini.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan limbah jagung sebagai bahan baku pembuatan briket. Briket merupakan bahan bakar alternatif padat yang dapat digunakan untuk keperluan memasak dan industri rumah tangga. Briket dari limbah pertanian memiliki beberapa keunggulan, seperti biaya produksi yang rendah, ramah lingkungan, serta dapat diproduksi dengan peralatan sederhana.

Pemanfaatan limbah jagung menjadi briket dapat menjadi strategi cerdas dalam mendukung pengelolaan sumber daya berkelanjutan. Selain itu, inovasi ini sejalan dengan agenda nasional dan global dalam mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan mendorong penggunaan energi terbarukan.

Dalam konteks lokal, inovasi ini berpotensi menciptakan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat Desa Sambalia.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan dan mengembangkan teknologi pembuatan briket berbasis limbah jagung. Fokus utama kegiatan adalah memberikan edukasi dan pelatihan kepada masyarakat, khususnya kelompok tani dan ibu rumah tangga, dalam mengolah limbah pertanian menjadi produk yang bernilai jual tinggi dan bermanfaat untuk kebutuhan energi sehari-hari.

Kegiatan diawali dengan penyuluhan mengenai pentingnya pengelolaan limbah dan potensi energi alternatif. Penyuluhan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai isu lingkungan dan pentingnya diversifikasi sumber energi. Selanjutnya, dilakukan pelatihan teknis pembuatan briket, mulai dari proses pengeringan limbah, penghancuran, pencampuran bahan perekat, hingga proses pencetakan dan pengeringan briket.

Dalam proses pelatihan, digunakan peralatan sederhana yang mudah dioperasikan oleh masyarakat desa. Hal ini penting untuk memastikan keberlanjutan kegiatan pasca program pengabdian berakhir. Para peserta juga dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan pelatihan, sehingga terjadi transfer pengetahuan dan keterampilan secara langsung.

Hasil dari kegiatan menunjukkan bahwa limbah jagung, khususnya bonggol jagung, memiliki karakteristik fisik dan kimia yang sesuai untuk dijadikan bahan baku briket. Briket yang dihasilkan memiliki daya bakar yang cukup tinggi dan waktu pembakaran yang stabil, sehingga cocok digunakan sebagai bahan bakar alternatif di tingkat rumah tangga.

Selain memberikan solusi terhadap pengelolaan limbah dan kebutuhan energi, kegiatan ini juga membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat. Produksi dan penjualan briket dapat menjadi sumber pendapatan tambahan, terutama bagi ibu rumah tangga yang selama ini belum memiliki pekerjaan tetap. Hal ini dapat mendorong pemberdayaan ekonomi masyarakat secara lebih luas.

Dampak sosial dari kegiatan ini juga terlihat dari meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan dan berinovasi dalam mengelola sumber daya lokal. Keberhasilan program ini diharapkan dapat menjadi contoh bagi desa-desa lain di wilayah Lombok Timur dan sekitarnya dalam mengembangkan energi terbarukan berbasis potensi lokal.

Untuk menjamin keberlanjutan program, dibentuklah kelompok kerja masyarakat yang bertugas memproduksi dan memasarkan briket secara mandiri. Kelompok ini akan didampingi secara berkala oleh tim pengabdian dan dinas terkait agar dapat mengembangkan usaha secara berkelanjutan. Diharapkan, kelompok ini juga dapat menjadi pelopor dalam memperluas adopsi teknologi briket di wilayah lain.

Keterlibatan lintas sektor seperti pemerintah desa, dinas pertanian, dan lembaga swadaya masyarakat sangat penting dalam mendukung kesuksesan program ini. Kolaborasi yang baik antar pihak dapat memperkuat kapasitas masyarakat dan memperluas jangkauan dampak program. Selain itu, dukungan kebijakan lokal juga diperlukan untuk mempercepat adopsi teknologi energi terbarukan di tingkat desa.

Secara keseluruhan, program ini tidak hanya menyelesaikan masalah limbah pertanian dan kebutuhan energi alternatif, tetapi juga berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan dan kemandirian desa. Diharapkan, pendekatan serupa dapat direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik yang sama, guna mendukung transformasi energi nasional yang inklusif dan berbasis masyarakat.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Sambalia, Kabupaten Lombok Timur, dengan melibatkan masyarakat lokal sebagai subjek utama, khususnya kelompok tani dan ibu rumah tangga. Metode pelaksanaan kegiatan dirancang secara partisipatif dan berkelanjutan agar mampu memberikan dampak jangka panjang bagi penerima manfaat. Pendekatan yang digunakan adalah model pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi tepat guna, dengan tahapan utama meliputi identifikasi masalah, penyuluhan, pelatihan teknis, dan pendampingan produksi. Identifikasi awal dilakukan melalui survei lapangan dan diskusi kelompok terfokus (focus group discussion/FGD) dengan warga, aparat desa, dan tokoh masyarakat untuk mengetahui kondisi limbah pertanian yang belum termanfaatkan serta kesiapan masyarakat dalam menerima teknologi baru.

Tahap kedua berupa kegiatan penyuluhan yang difokuskan pada peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan limbah pertanian dan pemanfaatannya sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan. Penyuluhan disampaikan secara interaktif dengan menggunakan media presentasi,

video edukasi, serta studi kasus dari daerah lain yang telah berhasil mengembangkan briket biomassa. Materi yang disampaikan mencakup konsep dasar energi terbarukan, dampak negatif pembakaran limbah secara terbuka terhadap lingkungan, serta potensi ekonomi dari usaha produksi briket. Peserta diberi kesempatan untuk berdiskusi dan menyampaikan pendapat serta kendala yang mereka hadapi selama ini dalam mengelola limbah jagung.

Selanjutnya, dilakukan pelatihan teknis pembuatan briket dari limbah jagung. Tahapan pelatihan mencakup proses pengumpulan dan pengeringan limbah bonggol dan kulit jagung, penghancuran bahan menggunakan alat manual, pencampuran bahan perekat alami (seperti tepung kanji atau tanah liat), pencetakan menggunakan cetakan sederhana, hingga proses pengeringan akhir untuk meningkatkan kualitas pembakaran briket. Pelatihan dilakukan secara langsung dan aplikatif di lokasi, dengan pendekatan demonstrasi dan praktik lapangan. Peserta dilibatkan secara aktif agar memahami setiap tahapan proses dan mampu mempraktikkannya secara mandiri. Kegiatan ini juga melibatkan fasilitator dari kalangan akademisi dan praktisi energi terbarukan yang memberikan arahan teknis sesuai standar produksi briket yang efisien dan berkualitas.

Sebagai bagian dari upaya keberlanjutan, program ini juga menyertakan pendampingan intensif pasca pelatihan, dengan membentuk kelompok kerja masyarakat (pokja) yang fokus pada produksi dan pengembangan usaha briket jagung. Kelompok ini diberikan pelatihan tambahan mengenai pengemasan, pemasaran, dan manajemen usaha kecil berbasis komunitas. Tim pengabdian melakukan monitoring secara berkala untuk mengevaluasi perkembangan kelompok, memberikan solusi terhadap kendala teknis yang dihadapi, serta menjembatani kerja sama dengan instansi terkait, seperti dinas pertanian dan koperasi lokal. Dengan pendekatan yang terintegrasi ini, diharapkan masyarakat Desa Sambalia tidak hanya mampu mengelola limbah secara mandiri, tetapi juga dapat menciptakan sumber pendapatan baru serta turut berkontribusi dalam transisi energi terbarukan di wilayah pedesaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Sambalia berhasil mencapai tujuan utama yaitu meningkatkan pemanfaatan limbah jagung menjadi briket sebagai alternatif energi terbarukan. Hasil dari tahapan awal berupa survei dan diskusi kelompok menunjukkan bahwa masyarakat setempat telah lama menghadapi persoalan terkait penumpukan limbah pertanian, terutama bonggol dan kulit jagung, yang hanya dibuang atau dibakar. Sebagian besar warga belum mengetahui bahwa limbah tersebut memiliki potensi sebagai bahan bakar alternatif. Oleh karena itu, kegiatan ini tepat sasaran karena menyentuh permasalahan riil yang dihadapi masyarakat desa.

Tahap penyuluhan yang dilakukan mendapat respons positif dari masyarakat. Peserta yang terdiri dari petani, ibu rumah tangga, serta pemuda desa menunjukkan antusiasme tinggi dalam mengikuti materi yang disampaikan. Melalui media visual dan diskusi interaktif, peserta mulai memahami pentingnya pengelolaan limbah pertanian secara bijak dan dampaknya terhadap lingkungan serta kesehatan. Salah satu indikator keberhasilan pada tahap ini adalah meningkatnya kesadaran peserta akan bahaya pembakaran terbuka dan potensi ekonomi yang belum dimanfaatkan dari limbah pertanian. Hal ini terlihat dari banyaknya pertanyaan dan diskusi aktif yang muncul selama sesi berlangsung.

Pada tahap pelatihan teknis, peserta diperkenalkan dengan seluruh proses pembuatan briket, mulai dari persiapan bahan baku hingga produk akhir siap digunakan. Peserta dilibatkan langsung dalam setiap tahapan produksi dengan metode "learning by doing", yang memungkinkan mereka untuk memahami proses secara praktis. Hasil dari pelatihan menunjukkan bahwa masyarakat dapat dengan cepat menguasai teknik dasar pembuatan briket. Alat-alat sederhana seperti penggiling manual, cetakan briket dari besi, dan peralatan pengeringan berbasis sinar matahari dapat dimanfaatkan secara efektif oleh warga tanpa harus tergantung pada mesin-mesin industri yang mahal.

Briket yang dihasilkan dari bonggol dan kulit jagung menunjukkan kualitas pembakaran yang cukup baik. Berdasarkan pengujian sederhana yang dilakukan, briket mampu menyala stabil selama ± 45 menit dengan nyala api yang merata dan minim asap. Daya bakar ini cukup untuk memenuhi kebutuhan memasak sehari-hari, terutama untuk ibu rumah tangga yang sebelumnya menggunakan kayu bakar atau gas elpiji. Briket juga terbukti lebih bersih dan tidak meninggalkan banyak residu abu dibandingkan bahan bakar konvensional seperti kayu. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa limbah jagung yang selama ini dianggap tidak berguna ternyata dapat dikonversi menjadi energi yang efisien.

Selain aspek teknis, kegiatan ini juga berdampak pada aspek sosial dan ekonomi. Beberapa ibu rumah tangga yang mengikuti pelatihan mulai memproduksi briket dalam skala kecil untuk keperluan pribadi dan dijual di pasar desa. Dalam waktu dua minggu pasca pelatihan, beberapa peserta melaporkan bahwa briket hasil produksi mereka telah mulai digunakan oleh tetangga dan keluarga sekitar. Harga jual yang kompetitif dan daya tarik sebagai produk lokal membuat briket tersebut memiliki prospek pasar yang cukup baik. Dengan bimbingan lebih lanjut, briket ini bahkan dapat dipasarkan ke desa-desa sekitar yang menghadapi permasalahan serupa terkait kebutuhan energi dan pengelolaan limbah.

Pembentukan kelompok kerja masyarakat (pokja) menjadi strategi kunci dalam menjaga keberlanjutan program. Pokja yang dibentuk terdiri dari perwakilan petani, ibu rumah tangga, dan pemuda Karang Taruna. Kelompok ini secara rutin melakukan pertemuan mingguan untuk merencanakan produksi, berbagi pengalaman, serta membahas strategi pemasaran. Tim pengabdian memberikan pendampingan awal dalam bentuk fasilitasi bahan baku awal, pemberian alat sederhana, dan pelatihan manajemen usaha mikro. Hasil evaluasi awal menunjukkan bahwa anggota pokja telah mampu merancang sistem produksi dan pembagian kerja secara mandiri.

Dukungan dari pemerintah desa dan lembaga terkait turut memperkuat keberhasilan program. Kepala desa dan aparat setempat memberikan dukungan penuh terhadap kegiatan ini dan berkomitmen untuk membantu pokja dalam mengakses bantuan permodalan dan perizinan usaha. Selain itu, Dinas Pertanian Kabupaten Lombok Timur yang turut hadir dalam kegiatan penutupan menyatakan ketertarikannya untuk menjadikan program ini sebagai model replikasi di desa lain. Hal ini menjadi indikator bahwa kegiatan pengabdian ini memiliki nilai strategis dan dapat diintegrasikan ke dalam program pembangunan desa berbasis energi terbarukan.

Dari sisi tantangan, salah satu hambatan yang dihadapi adalah keterbatasan ketersediaan perekat alami dalam jumlah besar, terutama pada musim kemarau. Untuk mengatasi hal ini, dilakukan uji coba penggunaan bahan perekat alternatif seperti tanah liat dan limbah kanji rumah tangga. Hasilnya cukup memuaskan, meskipun masih perlu penyempurnaan dalam komposisi agar kualitas briket tetap optimal. Selain itu, proses pengeringan briket yang masih mengandalkan sinar matahari membuat produksi sangat tergantung pada kondisi cuaca. Oleh karena itu, disarankan pada tahap lanjutan agar masyarakat mulai mengembangkan sistem pengeringan berbasis tenaga surya (solar dryer) sederhana.

Dari sudut pandang keberlanjutan lingkungan, program ini berkontribusi secara signifikan terhadap pengurangan emisi karbon di tingkat desa. Dengan mengganti sebagian bahan bakar kayu dan gas dengan briket dari limbah pertanian, masyarakat secara tidak langsung telah mengambil peran dalam mitigasi perubahan iklim. Selain itu, lahan-lahan pertanian menjadi lebih bersih karena limbah tidak lagi menumpuk dan dibakar secara sembarangan. Pengurangan limbah juga berdampak pada meningkatnya kualitas tanah dan berkurangnya resiko kebakaran lahan.

Evaluasi kegiatan secara keseluruhan dilakukan dengan metode observasi, wawancara, dan angket kepada peserta. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 85% peserta merasa kegiatan ini sangat bermanfaat dan ingin melanjutkan kegiatan produksi secara mandiri. Sebagian besar dari mereka juga menyatakan siap menjadi agen perubahan di lingkungan masing-masing untuk menyebarkan praktik pembuatan briket ke warga lain. Tingkat partisipasi aktif masyarakat dalam setiap tahap kegiatan menjadi indikator keberhasilan pendekatan partisipatif yang diterapkan dalam program ini.

Kegiatan pengabdian ini tidak hanya memberikan solusi teknologi, tetapi juga membangun kesadaran kolektif masyarakat terhadap pentingnya inovasi lokal. Briket berbasis limbah jagung menjadi simbol transformasi dari sesuatu yang dianggap sampah menjadi produk bernilai guna dan bernilai jual. Keberhasilan kegiatan ini membuktikan bahwa dengan pendekatan yang tepat, potensi lokal dapat diberdayakan untuk menjawab tantangan global seperti energi, ekonomi, dan lingkungan sekaligus.

Dengan keberhasilan program ini, disarankan agar dilakukan pengembangan lebih lanjut, termasuk eksplorasi potensi limbah pertanian lainnya (seperti sekam padi atau jerami) sebagai bahan baku alternatif. Selain itu, penguatan kelembagaan pokja, pelatihan lanjutan, serta dukungan modal usaha perlu diberikan agar produksi briket dapat berlangsung secara berkelanjutan dan berkembang menjadi usaha mikro skala desa. Dengan demikian, Desa Sambalia diharapkan dapat menjadi desa percontohan dalam pengembangan energi terbarukan berbasis masyarakat di wilayah Lombok Timur.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Sambalia telah berhasil menjawab permasalahan limbah pertanian, khususnya limbah jagung, melalui pemanfaatannya sebagai bahan baku pembuatan briket. Melalui pendekatan partisipatif yang melibatkan kelompok tani, ibu rumah tangga, dan pemuda desa, kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah menjadi produk energi alternatif yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis. Tahapan kegiatan yang meliputi penyuluhan, pelatihan teknis, dan pendampingan telah membangun kesadaran kolektif bahwa pengelolaan limbah tidak hanya berdampak pada kelestarian lingkungan, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru bagi warga desa. Keterlibatan aktif peserta dalam setiap proses menjadi indikator keberhasilan pendekatan berbasis pemberdayaan masyarakat.

Hasil dari pelatihan menunjukkan bahwa briket berbasis limbah jagung memiliki kualitas pembakaran yang cukup baik, mudah diproduksi dengan peralatan sederhana, dan cocok digunakan untuk keperluan rumah tangga. Selain itu, kegiatan ini juga berdampak positif terhadap lingkungan, mengingat briket mampu menggantikan sebagian penggunaan kayu bakar dan mengurangi praktik pembakaran limbah terbuka yang selama ini umum dilakukan. Pembentukan kelompok kerja masyarakat (pokja) serta dukungan dari pemerintah desa menjadi faktor penting dalam menjamin keberlanjutan program. Melalui pendampingan berkelanjutan dan pelatihan manajemen usaha, kelompok ini berpotensi berkembang menjadi unit usaha mikro desa yang mandiri.

Berdasarkan capaian tersebut, program ini dapat dijadikan model untuk replikasi di desa-desa lain yang memiliki potensi limbah pertanian serupa. Penguatan kelembagaan lokal, akses terhadap teknologi tepat guna, serta dukungan kebijakan dari pemerintah daerah menjadi kunci dalam pengembangan energi terbarukan berbasis masyarakat. Dengan pengelolaan yang tepat, limbah pertanian tidak lagi menjadi beban lingkungan, melainkan sumber daya strategis untuk menciptakan desa mandiri energi yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Damanhuri, E., & Padmi, T. (2019). *Pengelolaan Sampah Terpadu*. Bandung: ITB Press.
- Wahyudi, T. (2021). "Potensi Limbah Pertanian sebagai Energi Alternatif". *Jurnal Energi Terbarukan*, 8(2), 112–120.
- Nugroho, A. P., & Sari, R. K. (2020). "Briket dari Limbah Pertanian: Alternatif Energi Ramah Lingkungan". *Jurnal Teknologi Pertanian*, 14(1), 45–52.
- Syafrudin, M., et al. (2018). *Teknologi Tepat Guna untuk Desa Mandiri Energi*. Jakarta: Kementerian Desa.
- Suharto, E. (2020). *Pemberdayaan Masyarakat: Teori dan Aplikasi dalam Praktik*. Bandung: Refika Aditama.
- Harsono, S. S., & Setiawan, A. (2017). "Briket sebagai Sumber Energi Alternatif". *Jurnal Rekayasa Energi*, 13(3), 77–83.
- Sutaryo, B. (2016). *Biomassa dan Energi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Kementerian ESDM. (2021). *Laporan Tahunan Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi*. Jakarta: Direktorat Jenderal EBTKE.
- Hidayat, R. (2019). "Pemanfaatan Bonggol Jagung untuk Bahan Bakar". *Jurnal Agroindustri*, 5(1), 34–41.
- Putra, D. R., & Lestari, N. D. (2021). "Pengolahan Limbah Jagung menjadi Briket". *Jurnal Inovasi Teknologi*, 9(2), 101–108.
- Winarno, F. G. (2018). *Teknologi Pangan dan Lingkungan*. Jakarta: Gramedia.
- Suryani, N. (2022). "Peran Ibu Rumah Tangga dalam Program Energi Alternatif Desa". *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 6(3), 90–98.
- Kementerian Pertanian. (2020). *Data Statistik Pertanian Nasional*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Adiwibowo, S. (2020). *Ekologi Sosial dan Pembangunan Berkelanjutan*. Bogor: IPB Press.
- World Bank. (2021). *Harnessing Agricultural Waste for Clean Energy in Southeast Asia*. Washington DC: World Bank Publications.