

Edukasi Program *Triple* Eliminasi untuk Meningkatkan Pengetahuan Tenaga Kesehatan di Fasilitas Layanan Dasar

Reynie Purnama Raya^{1,*}, Giari Rahmilasari², Sri Rahayu Kusmana¹

¹Program Studi Sarjana Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Bandung

²Program Studi Sarjana Kebidanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Bandung

*Penulis korespondensi: reynie.praya@unisa-bandung.ac.id

Dikirim : 17 September 2025

Direvisi : 2 Desember 2025

Diterima : 3 Desember 2025

Abstrak: Program *Triple Eliminasi* yang mencakup pencegahan penularan HIV, Sifilis, dan Hepatitis B dari ibu ke anak merupakan salah satu prioritas kesehatan nasional. Tenaga kesehatan memiliki peran sentral dalam keberhasilan implementasi program ini, sehingga peningkatan pengetahuan menjadi langkah strategis. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan dan menilai pengetahuan tenaga kesehatan melalui edukasi interaktif dengan desain pretest dan post-test. Kegiatan dilaksanakan di Kecamatan Bojongloa Kaler dengan melibatkan sembilan tenaga kesehatan, mayoritas bidan dengan pengalaman kerja yang cukup panjang. Hasil pretest menunjukkan sebagian besar peserta berada pada kategori pengetahuan cukup, sementara hanya sebagian kecil yang sudah berada pada kategori baik. Setelah diberikan materi, terjadi peningkatan skor dengan mayoritas peserta mencapai kategori pengetahuan baik dan tidak ada lagi yang termasuk kategori kurang. Hal ini membuktikan bahwa pelatihan singkat berbasis ceramah interaktif efektif dalam memperkuat pemahaman tenaga kesehatan mengenai kebijakan, alur skrining, serta tata laksana Program *Triple Eliminasi*. Kegiatan ini berkontribusi nyata dalam mendukung peran tenaga kesehatan di tingkat pelayanan dasar dan dapat dijadikan model replikasi di wilayah lain untuk memperkuat implementasi *Triple Eliminasi* secara berkesinambungan.

Kata kunci: pengetahuan, Program *Triple Eliminasi*, tenaga kesehatan

Abstract: The *Triple Elimination Program*, which focuses on preventing the transmission of HIV, syphilis, and hepatitis B from mother to child, is one of the national health priorities. Healthcare workers play a central role in the successful implementation of this program; therefore, enhancing their knowledge is a strategic step. This community service activity aimed to improve and assess the knowledge of healthcare workers through interactive educational sessions using a pretest–post-test design. The activity was conducted in Bojongloa Kaler District and involved nine healthcare workers, the majority of whom were midwives with extensive professional experience. The pretest results indicated that most participants were in the moderate knowledge category, while only a small proportion had a good level of knowledge. Following the educational intervention, participants' scores increased, with the majority reaching the good knowledge category and none remaining in the poor category. These findings demonstrate that short-term training based on interactive lectures is effective in strengthening healthcare workers' understanding of policies, screening pathways, and the clinical management of the *Triple Elimination Program*. This activity makes a tangible contribution to supporting the role of healthcare workers at the primary care level and can serve as a replicable model in other regions to strengthen the sustainable implementation of the *Triple Elimination Program*.

Keywords: health workers, knowledge, triple elimination program

1. Pendahuluan

Program pencegahan penularan HIV, Sifilis, dan Hepatitis B di Indonesia dilakukan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 52 Tahun 2017 dan Pedoman Pelaksanaan Program Triple Eliminasi yang disusun oleh Kementerian Kesehatan pada Tahun 2019 (Kemenkes, 2017; Kemenkes, 2019). Program ini merupakan kelanjutan dari program pencegahan penularan HIV dari ibu ke anak (PPIA-HIV) pada tahun 2004 (Kemenkes, 2013). Tujuan dari Program Triple Eliminasi adalah untuk mencegah penularan HIV, Sifilis, dan Hepatitis B dari ibu ke anak, dimana program ini terintegrasi dengan pelayanan pemeriksaan kehamilan. Pemeriksaan rapid HIV, Sifilis, dan HbsAg dilakukan pada ibu hamil oleh tenaga kesehatan di tempat ibu hamil tersebut melaksanakan pemeriksaan kehamilan pertama kali. Jika ibu hamil tersebut mendapatkan hasil reaktif/positif pada salah satu pemeriksaan atau lebih, maka akan dilakukan tes lanjutan dan kemudian akan diberikan pengobatan. Begitu pun terhadap bayinya. Pada tahun 2030 diharapkan jumlah kasus baru HIV pada anak ≤ 50 per 100.000 kelahiran hidup, pada populasi menyusui $< 5\%$, populasi non menyusui $< 2\%$, sedangkan untuk kasus sifilis bawaan (kongenital) ≤ 50 kasus per 100.000 kelahiran hidup per tahun dan HBsAg $\leq 0,1\%$ (WHO, 2022).

Sama halnya dengan status epidemi di sebagian besar wilayah di Indonesia, epidemi HIV di Kota Bandung saat ini terkonsentrasi pada populasi kunci sebesar $< 5\%$ dan pada ibu hamil $< 1\%$. Data Dinas Kesehatan Kota Bandung pada tahun 2023 menunjukkan bahwa capaian tes HIV pada ibu hamil adalah 22.092 orang. Bila dibandingkan dengan target sebanyak 43.467 orang ibu hamil, maka pencapaian skrining HIV adalah 50,8%. Adapun untuk skrining Sifilis dan Hepatitis B jumlahnya meningkat selama empat tahun terakhir (2017 sampai 2020); jumlah ibu hamil yang diperiksa Sifilis adalah 279 pada tahun 2017 dan meningkat menjadi 2.919 pada tahun 2020; pemeriksaan HBsAg sebanyak 1.484 pada tahun 2017 dan 15.381 pada tahun 2020 (Azahli *et al.*, 2023). Meskipun begitu, kenaikan jumlah pemeriksaan tersebut belum mencapai target yang diharapkan untuk eliminasi pada tahun 2030.

Temuan dari sebuah *systematic review* yang mengkaji tentang faktor pendukung dan penghambat Program Triple Eliminasi di wilayah Asia menyimpulkan terdapat tiga kelompok utama faktor-faktor ini, yaitu karakteristik predisposisi ibu hamil, faktor pendorong, dan faktor kebutuhan ibu hamil (Sabin *et al.*, 2024). Hal-hal yang termasuk dalam faktor pendorong adalah tingkat sosial ekonomi (Munkhuu *et al.*, 2006; Chu *et al.*, 2019; Sharma & Vishwakarma, 2022; Pharris *et al.*, 2011) dan tempat tinggal ibu hamil (Bharucha *et al.*, 2005;

Chu *et al.*, 2019; Pharris *et al.*, 2011; Sharma & Vishwakarma, 2022; Wulandari *et al.*, 2019; Khuu *et al.*, 2018; Nguyen *et al.*, 2010), dukungan dari suami (Todd *et al.*, 2008; Rogers *et al.*, 2006), karakteristik fasilitas kesehatan (Todd *et al.*, 2008; Baker *et al.*, 2020; Lubis *et al.*, 2019; Rogers *et al.*, 2006; Li *et al.*, 2014), dukungan dari tenaga kesehatan (Sharma & Vishwakarma, 2022; Crozier *et al.* 2013; Munkhuu *et al.*, 2006; Pharris *et al.*, 2011) dan pelatihan yang didapatkan oleh tenaga kesehatan (Lubis *et al.*, 2019; Pakki *et al.*, 2020; Todd *et al.*, 2008). Hal ini menunjukkan bahwa fasilitas kesehatan dan tenaga kesehatan berperan penting dalam keberhasilan Program Triple Eliminasi ini.

Komisi Penanggulangan AIDS (KPA) Kota Bandung merupakan salah satu lembaga koordinasi dalam pencegahan dan penanggulangan HIV AIDS. Pertemuan *stakeholder* PPIA sudah dilakukan untuk membahas tentang jejaring dengan fasilitas kesehatan swasta untuk meningkatkan capaian tes pada ibu hamil, termasuk didalamnya peningkatan tes sifilis dan hepatitis B. Pertemuan tersebut dilakukan pada tanggal 9 September 2024, dan menghasilkan kesepakatan untuk melakukan survei awal pada fasilitas kesehatan swasta di sekitar Kota Bandung terkait pelaksanaan Program Triple Eliminasi. UNISA sebagai salah satu stakeholder dari bidang akademik/pendidikan menindaklanjuti dengan membantu melakukan survei tersebut. Pembuatan kuesioner dilakukan oleh tim dari UNISA (Reynie Purnama Raya, Giari Rahmilasari dan Ami Kamila) dan Kepala Sekretariat KPA (Maya Verasandi) pada bulan 20 September 2024. Penyebaran kuesioner dibantu oleh Ketua Ikatan Bidan Indonesia Cabang Kota Bandung (Indarwati) dan Kepala Asosiasi Klinik Swasta Kota Bandung (dr Dhani) pada tanggal 27 September 2024. Hasil survei, didapatkan 82 tenaga kesehatan dari 72 (87,8%) Tempat Praktik Bidan Mandiri (TPBM) dan 12,2% klinik swasta. Untuk pertanyaan tiga pemeriksaan yang dilakukan pada Program Triple Eliminasi, masih terdapat 13/82 (15,9%) tenaga kesehatan yang masih menjawab tidak tepat. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan mengenai Program Triple Eliminasi masih harus dilakukan. Selain itu, masih terdapat 21/82 (25,6%) TPBM dan klinik swasta yang masih belum melaksanakan Program Triple Eliminasi, dan 53/82 (35,4%) belum mempunyai kerjasama/ MoU dengan puskesmas di wilayah kerjanya. Selain itu, 17/82 (20,7%) belum melaporkan data ibu hamil yang melakukan skrining HIV, sifilis dan hepatitis B di TPMB/klinik swasta ke puskesmas.

2. Metode

Metode pengabdian masyarakat ini menggunakan desain *pretest* dan *post-test* untuk

menilai peningkatan pengetahuan tenaga kesehatan tentang Program Triple Eliminasi (HIV, sifilis, dan hepatitis B). Kegiatan dilakukan di Kecamatan Bojongloa Kaler, Kota Bandung dengan mengundang tenaga kesehatan yang terlibat dalam pelayanan *antenatal care* (ANC) yang bekerja di tempat praktik bidan mandiri dan klinik swasta. Tenaga kesehatan yang diundang adalah bidan, perawat, dokter, maupun tenaga laboratorium. Sebelum kegiatan dimulai, seluruh peserta diberikan kuesioner pengetahuan sebagai *pre-test* untuk mengetahui pemahaman awal terkait kebijakan, alur skrining, interpretasi hasil pemeriksaan, tata laksana ibu hamil positif, serta pencegahan penularan pada bayi sesuai dengan pedoman nasional. Selanjutnya, peserta mengikuti intervensi berupa edukasi dengan metode ceramah interaktif, diskusi kasus, dan tanya jawab yang difasilitasi oleh narasumber dari dinas kesehatan maupun praktisi klinis. Materi disampaikan menggunakan media presentasi. Setelah kegiatan, peserta kembali diberikan kuesioner *post-test* dengan butir pertanyaan ekuivalen untuk menilai perubahan pengetahuan. Data *pre-* dan *post-test* kemudian dianalisis untuk mengetahui perbedaan signifikan skor pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi.

3. Hasil dan Diskusi

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 18 Juli 2025, bertempat di Aula Kecamatan Bojongloa Kaler, Kota Bandung. Terdapat sembilan orang tenaga kesehatan yang hadir pada kegiatan ini. Mereka bekerja di TPBM dan klinik swasta yang berada di wilayah Kecamatan Bojongloa Kaler. Selain itu, terdapat empat orang kader kesehatan dan dua orang petugas puskesmas mengikuti kegiatan ini. Akan tetapi, untuk pengolahan dan analisis data, difokuskan pada sembilan orang tenaga kesehatan saja.

Karakteristik sembilan partisipan dalam kegiatan pengabdian masyarakat Program Triple Eliminasi di Kecamatan Bojongloa Kaler adalah sebagai berikut: berdasarkan usia, mayoritas berada pada kelompok 26–35 tahun (44,4%), diikuti usia di bawah 26 tahun (33,3%) dan di atas 35 tahun (22,2%). Seluruh partisipan berjenis kelamin perempuan (100%). Dari jenis tenaga kesehatan, sebagian besar adalah bidan (55,6%), disusul tenaga kesehatan masyarakat (33,3%), dan analis laboratorium medik (11,1%). Tingkat pendidikan didominasi Diploma III (55,6%), sedangkan lulusan sarjana mencapai 33,3% dan profesi kebidanan 11,1%. Berdasarkan lama kerja, lebih dari separuh memiliki pengalaman kerja lebih dari lima tahun (55,6%), sementara 33,3% bekerja 1–5 tahun, dan hanya 11,1% kurang dari satu tahun. Lokasi kerja partisipan terbagi antara klinik (55,6%) dan TPBM (44,4%). Secara keseluruhan, profil

ini menggambarkan dominasi bidang perempuan berpendidikan Diploma III dengan pengalaman kerja panjang, tersebar di dua jenis fasilitas layanan (Tabel 1). Dokumentasi kegiatan diperlihatkan dalam Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Pemberian materi untuk tenaga kesehatan di Kecamatan Bojongloa Kaler



Gambar 2. Peserta kegiatan pengabdian masyarakat di Kecamatan Bojongloa Kaler

Tabel 1. Karakteristik partisipan kegiatan Pengabdian Masyarakat
Program Triple Eliminasi di Kecamatan Bojongloa Kaler (n=9)

Karakteristik	Jumlah	Persentase
Usia		
< 26 tahun	3	33,3
26-35 tahun	4	44,4
> 35 tahun	2	33,3
Jenis kelamin		
Perempuan	9	100
Laki-laki	0	0
Jenis tenaga kesehatan		
ATLM	1	11,1
Bidan	5	55,6
Tenaga Kesmas	3	33,3
Pendidikan		
Diploma III	5	55,6
Sarjana	3	33,3
Profesi	1	11,1
Lama kerja		
< 1 tahun	1	11,1
1-5 tahun	3	33,3
> 5 tahun	5	55,6
Tempat bekerja		
Klinik	5	55,6
TPBM	4	44,4

Seluruh responden (9 orang) mengikuti *pretest*, akan tetapi hanya 8 orang yang mengikuti *post-test*. Pada *pretest*, skor jawaban benar berkisar antara 56–78 dengan rata-rata $69,14 \pm 7,41$. Sebagian besar responden berada pada kategori pengetahuan cukup (55,6%), diikuti kategori baik (33,3%) dan kurang (11,1%). Setelah intervensi, skor meningkat dengan rentang 67–89 dan rata-rata $83,33 \pm 8,40$. Mayoritas responden mencapai tingkat pengetahuan baik (87,5%), sedangkan sisanya cukup (12,5%) dan tidak ada yang kurang (Tabel 2).

Tabel 2. Skor dan tingkat pengetahuan responden tentang Program Triple Eliminasi

Statistik	<i>Pretest</i> (n=9)	<i>Post-test</i> (n=8)
Skor (% jawaban benar)		
Min-max	56-78	67-89
Mean $\pm$ SD	$69,14 \pm 7,41$	$83,33 \pm 8,40$
Tingkat pengetahuan, n (%)		
Baik	3 (33,3)	7 (87,5)
Cukup	5 (55,6)	1 (12,5)
Kurang	1 (11,1)	0 (0)

Berdasarkan hasil karakteristik partisipan pada Tabel 1, kegiatan pengabdian masyarakat Program Triple Eliminasi di Kecamatan Bojongloa Kaler diikuti oleh sembilan tenaga kesehatan yang seluruhnya berjenis kelamin perempuan. Hal ini mencerminkan realitas lapangan bahwa pelayanan *antenatal care* dan skrining infeksi menular umumnya didominasi oleh tenaga bidan. Mayoritas partisipan berusia 26–35 tahun (44,4%), berada pada fase produktif dengan pengalaman kerja yang cukup panjang. Lebih dari separuh berpendidikan Diploma III (55,6%) dan berprofesi sebagai bidan (55,6%), sementara sisanya terdiri dari tenaga kesehatan masyarakat dan analis laboratorium medik. Menariknya, lebih dari separuh peserta telah bekerja lebih dari lima tahun (55,6%), sehingga kegiatan edukasi ini relevan baik untuk memperkuat pemahaman tenaga berpengalaman maupun memperbarui pengetahuan sesuai pedoman terbaru.

Tabel 2 memperlihatkan adanya peningkatan signifikan pada skor pengetahuan setelah intervensi edukasi. Skor rata-rata *pretest* adalah $69,14 \pm 7,41$, dengan sebagian besar peserta berada pada kategori pengetahuan cukup (55,6%). Setelah diberikan materi, skor meningkat menjadi $83,33 \pm 8,40$ dengan mayoritas responden mencapai kategori pengetahuan baik (87,5%). Tidak ada lagi peserta yang masuk kategori kurang. Hasil ini menunjukkan bahwa metode edukasi interaktif efektif meningkatkan pemahaman tenaga kesehatan mengenai alur, tata laksana, serta strategi pencegahan penularan HIV, hepatitis B, dan sifilis dari ibu ke anak.

Peningkatan pengetahuan ini penting karena tenaga kesehatan merupakan ujung tombak dalam keberhasilan Program Triple Eliminasi. Dengan bekal pengetahuan yang lebih baik, mereka diharapkan dapat mengoptimalkan skrining, rujukan, serta pemberian profilaksis sesuai standar. Temuan ini juga menegaskan perlunya pelatihan berkelanjutan agar tenaga kesehatan selalu menyesuaikan dengan pedoman terbaru.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat Program Triple Eliminasi berhasil meningkatkan pengetahuan tenaga kesehatan, yang sebagian besar merupakan bidan dengan pengalaman kerja panjang. Sebelum edukasi, pengetahuan mereka cenderung berada pada kategori cukup, namun setelah intervensi mayoritas meningkat menjadi kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan singkat dengan metode interaktif efektif mendukung pemahaman tenaga kesehatan dan berkontribusi pada keberhasilan Program Triple Eliminasi.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih untuk KPA Kota Bandung dan Bapak Camat Bojongloa Kaler beserta jajarannya. Selain itu disampaikan juga apresiasi terbaik untuk Ananda Alfi (mahasiswa program studi Kebidanan) atas bantuannya mendokumentasikan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Daftar Referensi

- Azhali, B.A., Setiabudi, D., & Alam, A. 2023. Evaluating the impact of triple elimination program for mother-to-child transmission of HIV, syphilis, and hepatitis B in Indonesia. *Narra J.*, 3(3), e405. doi: 10.52225/narra.v3i3.405
- Baker, C., Limato, R., Tumbelaka, P., Rewari, B., Nasir, S., Ahmed, R. & Taegtmeier, M. 2020. Antenatal testing for anaemia, HIV and syphilis in Indonesia—a health systems analysis of low coverage. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20, 1-11.
- Bharucha, K., Sastry, J., Shrotri, A., Sutar, S., Joshi, A., Bhore, A., Phadke, M., Bollinger, R. & Shankar, A. V. 2005. Feasibility of voluntary counselling and testing services for HIV among pregnant women presenting in labour in Pune, India. *International journal of STD & AIDS*, 16, 553-555.
- Chu, D.-T., Vo, H.-L., Tran, D.-K., Nguyen Si Anh, H., Bao Hoang, L., Tran Nhu, P., Nguyen Ngoc, K., Thu Nguyen, T., Pham Van, Q. & Tien, N. L. B. 2019. Socioeconomic inequalities in the HIV testing during antenatal care in vietnamese women. *International Journal of Environmental Research And Public Health*, 16, 3240.
- Crozier, K., Chotiga, P. & Pfeil, M. 2013. Factors influencing HIV screening decisions for pregnant migrant women in South East Asia. *Midwifery*, 29, e57-e63.
- Kemenkes. 2013. Rencana Aksi Nasional Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Anak (PPIA) Indonesia 2013-2017.
- Kemenkes. 2017. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 52 Tahun 2017 Tentang Eliminasi Penularan Human Immunodeficiency Virus, Sifilis dan Hepatitis B dari Ibu ke Anak.
- Kemenkes. 2019. Pedoman Program Pencegahan Penularan HIV, Sifilis dan Hepatitis B dari Ibu ke Anak.
- Khuu, V., Nguyen, V., Hills, N., Hau, T., Nguyen, D., Nhung, V., Lan, P. & Brickley, D. 2018. Factors associated with receiving late HIV testing among women delivering at Hung Vuong Hospital, Ho Chi Minh City, Vietnam, 2014. *AIDS and Behavior*, 22, 629-636.
- Li, C., Yang, L. & Kong, J. 2014. Cognitive factors associated with the willingness for HIV testing among pregnant women in China. *Chinese Medical Journal*, 127, 3423-3427.

- Lubis, D. S., Wulandari, L. P. L., Suariyani, N. L. P., Adhi, K. T. & Andajani, S. 2019. Private midwives' perceptions on barriers and enabling factors to voluntary counselling and HIV test (VCT) in Bali, Indonesia. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 14.
- Munkhuu, B., Liabsuetrakul, T., Chongsuvivatwong, V., Geater, A. & Janchiv, R. 2006. Antenatal care providers' practices and opinions on the services of antenatal syphilis screening in Ulaanbaatar, Mongolia. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 37, 975.
- Nguyen, L. T., Christoffersen, S. V. & Rasch, V. 2010. Uptake of prenatal HIV testing in Hai Phong Province, Vietnam. *Asia Pacific Journal of Public Health*, 22, 451-459.
- Pakki, I. B., Devy, S. R. & Purnomo, W. 2020. The Influence of Posyandu Cadres' Training toward the Predisposing Factors of Provider Initiated Testing and Counseling (PITC) of HIV Services for the Pregnant Women and Its Utilization on Samarinda Municipality, Indonesia. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 11.
- Pharris, A., Chuc, N. T. K., Tishelman, C., Brugha, R., Hoa, N. P. & Thorson, A. 2011. Expanding HIV testing efforts in concentrated epidemic settings: a population-based survey from rural Vietnam. *PLoS One*, 6, e16017.
- Rogers, A., Meundi, A., Amma, A., Rao, A., Shetty, P., Antony, J., Sebastian, D., Shetty, P. & Shetty, A. K. 2006. HIV-related knowledge, attitudes, perceived benefits, and risks of HIV testing among pregnant women in rural Southern India. *AIDS Patient Care & STDs*, 20, 803-811.
- Sabin, L., Haghparast-Bidgoli, H., Miller, F. & Saville, N. 2024. A systematic review of barriers and facilitators to antenatal screening for HIV, syphilis or hepatitis B in Asia: Perspectives of pregnant women, their relatives and health care providers. *PLoS ONE*, 19(5), e0300581.
- Sharma, S. K. & Vishwakarma, D. 2022. Socioeconomic inequalities in the HIV testing during antenatal care: evidence from Indian demographic health survey, 2015–16. *BMC Public Health*, 22, 979.
- Todd, C. S., Ahmadzai, M., Smith, J. M., Siddiqui, H., Ghazanfar, S. A. S. & Strathdee, S. A. 2008. Attitudes and practices of obstetric care providers in Kabul, Afghanistan regarding antenatal testing for sexually transmitted infection. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 37, 607-615.
- WHO. 2022. Global health sector strategies on, respectively, HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections for the period 2022-2030.
- Wulandari, L. P. L., Lubis, D. S., Widarini, P., Widyanthini, D. N., Wirawan, I. M. A. & Wirawan, D. N. 2019. HIV testing uptake among pregnant women attending private midwife clinics: challenges of scaling up universal HIV testing at the private sectors in Indonesia. *The International Journal of Health Planning and Management*, 34, 1399-1407.