

Hubungan Pengetahuan Tenaga Kesehatan dengan Pelaksanaan Skrining Hipotiroid Kongenital: Studi Observasional Analitik tentang Pelatihan, Standar Operasional Prosedur, dan Fasilitas

The Relationship Health Workers' Knowledge and the Implementation of Congenital Hypothyroidism Screening: An Analytical Observational Study of Training, Standard Operating Procedures, and Facilities

Septi Wardani¹, Esteve Adrian Estiva², Marcos Ochoa³, Liwayway Valesteros⁴, Arby James Abonalla⁵

^{1,2,3,4,5}Doctoral Nursing Student, Philippine Women's University, Manila, Philippines

²Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia, Jl. Mayjend Bambang Soegeng, Mertoyudan, Magelang, Central Java, 56172, Indonesia, Email: 2023t1379@pwu.edu.ph

Abstrak

Latar Belakang: Skrining Hipotiroid Kongenital (SHK) merupakan komponen penting dalam skrining bayi baru lahir yang memungkinkan deteksi dini dan penanganan tepat waktu untuk mencegah gangguan pertumbuhan dan perkembangan permanen.

Tujuan: Menganalisis hubungan antara tingkat pengetahuan tenaga kesehatan mengenai SHK dengan faktor-faktor seperti pelatihan, kepatuhan terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP), dan ketersediaan fasilitas SHK.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain cross-sectional yang melibatkan 121 tenaga kesehatan. Pengetahuan diukur menggunakan 13 butir pertanyaan dengan rentang skor 0–13. Uji korelasi Spearman digunakan untuk menganalisis hubungan antara skor pengetahuan dengan satu butir terkait pelatihan, 19 butir terkait SOP, dan dua butir terkait fasilitas.

Hasil: Nilai median skor pengetahuan adalah 9 (rentang 6–13). Sebanyak 91 tenaga kesehatan (75,2%) memiliki tingkat pengetahuan dalam kategori cukup, 28 tenaga kesehatan (23,1%) dalam kategori baik, dan 2 tenaga kesehatan (1,7%) dalam kategori kurang. Pelatihan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan tingkat pengetahuan ($r_s = 0,156$; $p = 0,087$). Sebanyak 11 dari 19 butir SOP menunjukkan hubungan yang signifikan dengan pengetahuan pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, dengan koefisien korelasi berkisar antara 0,187 hingga 0,422. Kedua butir terkait fasilitas juga menunjukkan hubungan yang signifikan dengan pengetahuan ($r_s = 0,421$; $p < 0,001$ dan $r_s = 0,304$; $p < 0,001$).

Kesimpulan: Terdapat hubungan positif dan signifikan antara pengetahuan tenaga kesehatan dengan pelaksanaan Skrining Hipotiroid Kongenital (SHK) ($r_s = 0,420$; $p < 0,001$). Oleh karena itu, diperlukan upaya berkelanjutan untuk meningkatkan pengetahuan dan kompetensi tenaga kesehatan, memastikan kepatuhan terhadap SOP, serta mengoptimalkan ketersediaan fasilitas pendukung pelaksanaan SHK.

Kata kunci: Skrining Hipotiroid Kongenital, Pengetahuan, Standar Operasional Prosedur, Pelatihan, Fasilitas.

Abstract

Background: Congenital Hypothyroidism Screening (SHK) is a crucial component of newborn screening, enabling early detection and timely management to prevent permanent growth and developmental disorders. **Objective:** To analyze the relationship between healthcare workers' knowledge levels regarding SHK and factors such as training, adherence to Standard Operating Procedure (SOP) items, and the availability of SHK facilities. **Methods:** This was an observational analytic study with a cross-sectional design involving 121 healthcare workers. Knowledge was assessed using 13 items, with scores ranging from 0 to 13. Spearman correlation was used to analyze the relationship between knowledge scores and one training item, 19 SOP items, and two facility-related items. **Results:** The median knowledge score was 9 (range: 6–13); 91 workers (75.2%) were categorized as having "sufficient" knowledge, 28 (23.1%) as "good," and 2 (1.7%) as "poor." Training was not significantly associated with knowledge ($r_s=0.156$; $p=0.087$). Eleven of the 19 SOP items showed a significant relationship with knowledge at $\alpha=0.05$, with coefficients ranging from 0.187 to 0.422. Both facility-related items were also significantly associated with knowledge ($r_s=0.421$; $p<0.001$ and $r_s=0.304$; $p<0.001$). **Conclusion:** There is a positive and significant relationship between healthcare workers' knowledge and SHK implementation ($r_s=0.420$; $p<0.001$); therefore, efforts to enhance knowledge and competence, ensure SOP adherence, and improve facility availability need to be continuously strengthened.

Corresponding author: Septi Wardani, Philippine Women's University, Manila, Philippines

E-mail : 2023t1379@pwu.edu.ph

DOI : 10.35451/jkf.v9i1.3960

Received : 2026-09-25, Accepted: 2026-10-16, Published: 2026-10-30

Copyright: © 2026 Septi Wardani. Creative Commons License. This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Keywords: Congenital Hypothyroidism Screening, Knowledge, SOP's, Trining, Facilities

1. PENDAHULUAN

Hipotiroidisme kongenital (CH) adalah gangguan endokrin yang disebabkan oleh kekurangan hormon tiroid dan mempengaruhi jaringan perifer. Hipotiroidisme kongenital juga menggambarkan defisiensi hormon tiroid akibat disfungsi kelenjar tiroid atau kelainan morfologi kelenjar tiroid yang berkembang selama tahap janin atau perinatal. Hormon tiroid memainkan peran penting dalam perkembangan dan fungsi setiap sistem organ dalam tubuh, dengan peran yang sangat penting dalam perkembangan otak. Kehadiran reseptor nuklir untuk triiodothyronine (T3) di otak janin, yang ditunjukkan pada awal 10 minggu kehamilan, memberikan bukti bahwa hormon tiroid memainkan peran penting dalam perkembangan otak. Jika CH tidak diobati dalam beberapa minggu atau bulan pertama, gejala akan memburuk dan menyebabkan gangguan perkembangan otak. Oleh karena itu, sangat mendesak dan penting untuk menyaring, mendiagnosis, dan memulai pengobatan untuk CH segera setelah lahir [1].

Prevalensi global hipotiroidisme kongenital yang dilaporkan dari tahun 1975 hingga 2020, 174.543 bayi didiagnosis dengan CH. Wilayah geografis dengan prevalensi tertinggi adalah Mediterania Timur (7,91, 95% CI 6,09-10,26), dengan prevalensi 2,48 kali lebih tinggi (95% CI 2,04-3,01) daripada di Eropa. Prevalensi global CH adalah 52% lebih tinggi pada 2011-2020 dibandingkan dengan 1969-1980. Pada tahun 2020, prevalensi CH telah meningkat sebesar 127% dari tahun 1969 [2]. Di Indonesia, rata-rata jumlah kelahiran hidup per hari adalah 12.260 bayi. Di pulau Jawa, sekitar 6.0000-7.000 bayi per hari, dan di Jawa Tengah, jumlah rata-rata kelahiran hidup adalah 1.565 bayi per hari. Sementara itu, prevalensi hipotiroidisme kongenital di Indonesia adalah 1 dari 2.513 kelahiran hidup. Di pulau Jawa, rata-rata kejadian hipotiroidisme kongenital adalah 1 dari 2.500–3.000 kelahiran hidup [3].

Hipotiroidisme terjadi ketika kelenjar tiroid gagal memproduksi hormon tiroid yang cukup. Tiroid adalah kelenjar kecil berbentuk kupu-kupu yang terletak di bagian depan leher. Kelenjar ini menghasilkan hormon yang membantu tubuh mengatur dan menggunakan energi. Ini juga mengontrol fungsi beberapa organ untuk memastikan berfungsi dengan baik. Kadar hormon tiroid yang rendah dapat memperlambat fungsi alami tubuh. Hipotiroidisme juga disebabkan oleh asupan yodium yang rendah. Anak-anak dengan CH mungkin mengalami keterlambatan pertumbuhan konstitusional atau kekurangan nutrisi karena anomali bawaan yang ada setelah lahir dan defisiensi hormon pertumbuhan [4]. Gangguan tiroid lainnya adalah defisiensi hormon paratiroid. Parathyroid Hormone-Related Protein (PTHrP) memainkan peran penting dalam pertumbuhan anak, termasuk perkembangan gigi. Kerusakan kelenjar paratiroid pada anak-anak kerdil dapat menyebabkan defisiensi PTHrP. PTHrP dan vitamin D berperan dalam menjaga dan mempengaruhi kadar kalsium. Kekurangan PTHrP dan vitamin D dapat menyebabkan penurunan penyerapan kalsium dalam darah. Kekurangan kalsium pada anak-anak dapat menyebabkan penurunan jumlah osteoklas dan osteoblas, yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tulang dan pola letusan gigi. Penyerapan kalsium yang berkurang ini menyebabkan gangguan pertumbuhan tulang dan gigi karena kekurangan PTHrP [5].

CH dimulai selama kehamilan. Pada ibu yang menderita hipotiroidisme selama kehamilan, dapat menyebabkan keterlambatan pertumbuhan intrauterin dan defisit ringan dalam perkembangan saraf janin. Ketika hipotiroidisme terjadi di awal kehamilan, dapat menyebabkan perubahan perilaku dan penurunan kemampuan kognitif pada keturunan, serta keterlambatan perkembangan psikomotorik dan gangguan perkembangan intelektual. Gangguan tiroid selama kehamilan juga dapat menyebabkan bayi lahir dengan hipotiroidisme kongenital (CH), dengan konsekuensi seperti cacat kognitif dan motorik, keterbelakangan pertumbuhan, dan cacat pendengaran dan bicara [6]. Oleh karena itu, skrining hipotiroidisme kongenital sangat penting untuk mencegah berbagai masalah kesehatan fisik, kognitif, dan mental pada anak-anak. Skrining hipotiroidisme kongenital adalah bagian dari serangkaian skrining bayi baru lahir yang dirancang untuk mendeteksi kelainan bawaan seperti keterbelakangan mental, komplikasi perkembangan saraf, dan gangguan pertumbuhan dan perkembangan. Deteksi dini kondisi ini memungkinkan pengobatan yang cepat, sehingga menghindari dampak jangka panjang CH [7].

Hipotiroid kongenital merupakan salah satu penyebab gangguan intelektual yang dapat dicegah apabila diagnosis dan terapi dilakukan secara dini. Skrining bayi baru lahir memungkinkan bayi dengan hasil skrining abnormal dikenali sebelum manifestasi klinis menjadi jelas dan sebelum terjadi dampak jangka panjang. American Academy

of Pediatrics merekomendasikan pengambilan spesimen skrining hipotiroid kongenital setelah usia 24 jam, dengan waktu yang disukai 48–72 jam, menggunakan dried blood spot melalui tusukan tumit [8].

Di Indonesia, Kementerian Kesehatan menyebutkan bahwa SHK dilakukan pada bayi usia 48–72 jam oleh tenaga kesehatan terlatih dengan sampel darah dari tumit (Kemenkes, ayo sehat). Petunjuk teknis Integrasi Pelayanan Kesehatan Primer juga menyebutkan 48–72 jam sebagai waktu paling ideal untuk pengambilan sampel SHK [9]. Keberhasilan program SHK tidak hanya ditentukan oleh kebijakan, tetapi juga oleh kemampuan petugas melaksanakan prosedur pengambilan dan pengelolaan spesimen secara konsisten, ketersediaan alat, serta mekanisme tindak lanjut. Audit implementasi program menunjukkan bahwa kesenjangan kepatuhan dapat berkaitan dengan kesadaran terhadap kebijakan, monitoring, dan proses pelaporan [10] [11]. Di Indonesia, survei nasional terhadap 423 tenaga kesehatan dan pengelola program dari 30 provinsi melaporkan bahwa hanya 38,5% responden pernah menerima pelatihan formal SHK. Hambatan lain yang dilaporkan meliputi penolakan keluarga, bayi pulang sebelum 24 jam, dan keterbatasan ketersediaan kertas saring [12].

Bukti mengenai hubungan langsung antara tingkat pengetahuan petugas dan aspek implementasi SHK pada tingkat fasilitas pelayanan masih terbatas. Oleh karena itu, analisis per item diperlukan untuk menganalisis hubungan tingkat pengetahuan petugas tentang SHK dengan: (1) pengalaman mengikuti pelatihan SHK; (2) pelaksanaan setiap item SOP pengambilan dan pengelolaan spesimen SHK; dan (3) ketersediaan fasilitas yang mendukung pelaksanaan SHK.

2. METODE

Penelitian observasional analitik dengan desain Cross Sectional, menggunakan 121 responden, sebagai petugas yang melakukan skrining hipotiroid kongenital (SHK), baik perawat, bidan ataupun coordinator SHK, yang diambil secara total sampling. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah semua petugas yang melakukan secara langsung skrining hipotiroid kongenital, dan memiliki pengalaman kerja minimal 5 tahun. Penelitian dilakukan di 3 rumah sakit pemerintah di Kabupaten dan Kota Magelang, yang dilakukan dari bulan Januari sampai April 2026. Instrumen menggunakan kuesioner pengetahuan petugas tentang SHK dan kuesioner implementasi SHK, yang terdiri dari pelatihan petugas, standar operasional prosedur (SOP), dan ketersediaan fasilitas. Pengetahuan SHK diukur dengan 13 pernyataan benar atau salah, skor 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk salah, sehingga skor total 0–13. Untuk deskripsi, skor dikategorikan menjadi kurang (≤ 7), cukup (8–10), dan baik (≥ 11), konsisten dengan distribusi pada output SPSS sebelumnya. Kuesioner Tingkat implementasi CH Screening terdiri dari 14 butir pertanyaan, yang dibagi dalam 3 domain, yaitu domain pelatihan profesional Kesehatan tentang CH Screening, domain Standar Operational Procedures (SOP's), dan domain ketersediaan fasilitas untuk pelaksanaan CH Screening. Kuesioner ini digunakan untuk mengukur Tingkat implementasi CH Screening, meliputi Tingkat pelatihan, SOP, dan fasilitas. Metode penilaian dalam mengukur Tingkat implementasi CH Screening didasarkan pada 14 pertanyaan positif yang dinilai menggunakan skala Likert. Untuk jawaban “sangat sering” diberi nilai 4, “Seringkali” diberi nilai 3, “Kadang-kadang” diberi nilai 2, “Sekali” diberi nilai 1, “Tidak Pernah” diberi nilai 0. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan distribusi pengetahuan. Hubungan antara skor pengetahuan dan setiap item implementasi dianalisis menggunakan korelasi Spearman (r_s). Nilai $p < 0,05$ dianggap bermakna. Sebelum memulai pengumpulan data, peneliti memastikan untuk mendapatkan ijin dari komite etik institusional. Ini untuk memastikan semuanya selaras dengan standar etika penelitian internasional, yang pada dasarnya bermuara pada menghormati pilihan orang, berbuat baik, menghindari bahaya, dan bersikap adil. (Asosiasi Medis Dunia, 2013) Untuk menjamin kerja sama kelembagaan dan untuk mengidentifikasi responden yang cocok yang terlibat dalam operasi skrining CH, otorisasi resmi dari rumah sakit yang berpartisipasi juga diperoleh. Formulir persetujuan berdasarkan informasi digital yang terintegrasi ke dalam setiap alat Google Form memberikan informasi komprehensif kepada semua peserta tentang tujuan, metode, sifat sukarela, dan perlindungan kerahasiaan penelitian.

Instrumen utama untuk mengumpulkan data adalah kuesioner terstruktur yang dibuat dengan Google Formulir. Pernyataan persetujuan yang diinformasikan disertakan di bagian pertama, yang diikuti oleh bagian tentang faktor kunci dan demografi. Selanjutnya, peneliti mengirimkan tautan Google Form secara elektronik melalui jaringan komunikasi rumah sakit setelah izin etik dan otorisasi rumah sakit. Selanjutnya, Responden akan diberitahu bahwa jawaban mereka bersifat anonim dan hanya akan digunakan untuk penelitian, dan partisipasi akan sepenuhnya sukarela. Untuk meningkatkan tingkat respons, pengingat lembut akan diberikan di tengah periode pengumpulan data selama dua minggu. Setelah responden memberikan respon, respon tersebut akan langsung disimpan di

Google Formulir. Kemudian, data diunduh ke dalam spreadsheet dan peneliti memeriksanya untuk memastikan semuanya benar dan konsisten.

Penelitian ini sudah mendapatkan ijin etik dari Research Ethics Review Board Philippine Women's University, dengan nomor ERB2025_198, dan ijin etik dari komite etik penelitian kesehatan di Indonesia, dengan nomor 005/EC-RSUDTIDAR/II/2026.

3. HASIL

Tabel 3.1 Distribusi tingkat pengetahuan

Kategori pengetahuan	n	%
Kurang	2	1,7
Cukup	91	75,2
Baik	28	23,1
Total	121	100,0

Tabel 3.1 menunjukkan bahwa Median skor pengetahuan adalah 9 dengan rentang 6–13. Sebanyak 91 (75,2%) petugas berada pada kategori cukup, 28 (23,1%) baik, dan 2 (1,7%) kurang.

Tabel 3.2 Hubungan pengetahuan dengan pelatihan

Hubungan	r_s	p-value	Interpretasi
Pengetahuan $\times$ pelatihan	0.156	0.087	Tidak signifikan

Tabel 3.2 menunjukkan tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara skor pengetahuan dan pengalaman mengikuti pelatihan SHK ($r_s=0.156$; $p=0.087$).

Tabel 3.3 Hubungan pengetahuan dengan SOP

No.	Item SOP	r_s	p-value	Sig.
1	Pengambilan sampel pada usia 48–72 jam	-0.047	0.606	Tidak
2	Edukasi keluarga tentang SHK	0.326	<0,001	Ya
3	Persetujuan tertulis keluarga sebelum pengambilan sampel	0.243	0.007	Ya
4	Persiapan peralatan pengambilan sampel	0.339	<0,001	Ya
5	Penggunaan APD/sarung tangan	0.154	0.093	Tidak
6	Pengisian identitas bayi pada kertas saring	0.171	0.060	Tidak
7	Pengambilan sampel dengan tusukan tumit	-0.022	0.814	Tidak
8	Menghangatkan tumit bayi	0.280	0.002	Ya
9	Posisi kaki lebih rendah dari kepala bayi	0.271	0.003	Ya
10	Pengambilan spesimen sambil menyusui/perlekatan kulit ke kulit	0.024	0.797	Tidak
11	Penusukan pada bagian lateral tumit	0.187	0.040	Ya
12	Pembersihan area tusukan dengan alkohol 70%	0.108	0.237	Tidak
13	Penusukan dengan lancet steril sekali pakai kedalaman 2 mm	0.422	<0,001	Ya
14	Mengusap tetes darah pertama	0.396	<0,001	Ya
15	Pemijatan lembut area tumit	0.364	<0,001	Ya
16	Menetaskan darah hingga bulatan penuh dan tembus kedua sisi	0.211	0.020	Ya
17	Menekan bekas tusukan sambil mengangkat tumit di atas kepala	0.115	0.210	Tidak
18	Pengeringan spesimen	0.324	<0,001	Ya
19	Memasukkan spesimen siap kirim ke kantong zip-lock	0.121	0.187	Tidak

Tabel 3.3 memperlihatkan bahwa sebelas dari 19 item SOP menunjukkan hubungan bermakna pada $\alpha=0.05$. Hubungan positif terbesar ditemukan pada penusukan dengan lancet steril kedalaman 2 mm ($r_s=0.422$; $p<0,001$), diikuti pengusapan tetes darah pertama ($r_s=0.396$; $p<0,001$), pemijatan lembut area tumit ($r_s=0.364$; $p<0,001$), dan persiapan peralatan ($r_s=0.339$; $p<0,001$).

Tabel 3.4 Hubungan pengetahuan dengan ketersediaan fasilitas

Item fasilitas	r_s	p-value	Sig.
Kecukupan alat untuk mengumpulkan spesimen SHK	0.421	<0,001	Ya
Ketersediaan alat-alat SHK	0.304	<0,001	Ya

Tabel 3.4 menunjukkan bahwa kedua item fasilitas menunjukkan hubungan positif yang bermakna dengan pengetahuan: kecukupan alat ($r_s=0.421$; $p<0,001$) dan ketersediaan alat ($r_s=0.304$; $p<0,001$).

Tabel 3.5 hubungan pengetahuan dengan implementasi SHK (pelatihan, SOP, ketersediaan fasilitas)

Hubungan yang diuji	Koefisien	p-value	Kesimpulan
Pengetahuan dengan Pelatihan	0,156	0,087	Tidak signifikan
Pengetahuan dengan SOP	0,354	<0,001	Signifikan
Pengetahuan dengan Fasilitas	0,406	<0,001	Signifikan
Pengetahuan dengan Implementasi keseluruhan	0,420	<0,001	Signifikan

Tabel 3.5 membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan petugas tentang Skrining Hipotiroid Kongenital (SHK) dengan implementasi SHK. Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan koefisien korelasi sebesar 0,420 dengan $p < 0,001$, yang menunjukkan adanya hubungan positif dengan kekuatan hubungan sedang. Artinya, semakin tinggi tingkat pengetahuan petugas tentang SHK, cenderung semakin baik implementasi SHK.

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan petugas tentang Skrining Hipotiroid Kongenital (SHK) dengan implementasi SHK yang meliputi pelatihan petugas, pelaksanaan SOP, dan ketersediaan fasilitas. Secara teoritis, hubungan tersebut dapat dijelaskan melalui konsep Knowledge Attitude Practice (KAP) yang memandang pengetahuan sebagai salah satu dasar terbentuknya perilaku atau praktik Kesehatan. Pengetahuan memberikan dasar kognitif bagi seseorang untuk memahami apa yang harus dilakukan, mengapa suatu tindakan diperlukan, dan bagaimana tindakan tersebut dilaksanakan dengan benar [14]. Dalam konteks SHK, petugas yang memiliki pengetahuan lebih baik mengenai tujuan skrining, waktu pengambilan spesimen, teknik pengambilan darah, pengelolaan spesimen, serta alur pemeriksaan dan tindak lanjut akan memiliki dasar yang lebih kuat untuk menerapkan prosedur SHK dalam pelayanan. Namun, hubungan ini perlu dipahami sebagai hubungan, bukan hubungan sebab-akibat, karena desain penelitian yang digunakan adalah potong lintang. Temuan penelitian ini juga sesuai dengan prinsip competency-based health workforce education yang dikembangkan WHO. WHO menekankan bahwa pendidikan dan pelatihan tenaga kesehatan perlu diarahkan pada kompetensi yang dapat diterapkan dalam aktivitas pelayanan nyata, termasuk pengambilan keputusan, komunikasi, kolaborasi, dan praktik berbasis bukti. Dengan demikian, pengetahuan tidak berdiri sendiri, tetapi merupakan bagian dari kompetensi yang memungkinkan tenaga kesehatan melaksanakan kegiatan pelayanan sesuai standar [15] [16].

Dalam konteks SHK, pengetahuan menjadi semakin penting karena pelaksanaan skrining merupakan suatu rangkaian proses yang membutuhkan ketepatan pada berbagai tahap. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menyatakan bahwa SHK dilakukan pada bayi baru lahir, idealnya pada usia 48–72 jam, melalui pengambilan darah dari tumit oleh tenaga kesehatan terlatih di fasilitas pelayanan kesehatan. Sampel kemudian dikirim ke laboratorium untuk pemeriksaan hormon tiroid. Oleh karena itu, pengetahuan petugas mengenai waktu pengambilan, teknik pengambilan, pengelolaan spesimen, serta alur pemeriksaan dapat menjadi dasar penting untuk memastikan setiap tahapan dilaksanakan sesuai standar.

Salah satu komponen implementasi SHK dalam penelitian ini adalah pelatihan petugas. Pelatihan merupakan salah satu strategi untuk meningkatkan kompetensi tenaga kesehatan. Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hubungan pengetahuan dengan pengalaman pelatihan secara individual tidak bermakna secara statistik ketika dianalisis tersendiri. Meskipun demikian, ketika pelatihan diposisikan sebagai bagian dari implementasi SHK secara keseluruhan, pengetahuan menunjukkan hubungan yang bermakna dengan implementasi. Perbedaan ini penting karena menunjukkan bahwa implementasi SHK tidak dapat direduksi hanya menjadi status “pernah mengikuti pelatihan atau tidak”, tetapi merupakan kombinasi antara kompetensi petugas, prosedur, sumber daya, dan dukungan sistem.

Temuan nasional mendukung pentingnya penguatan kapasitas petugas. Survei nasional terhadap 423 tenaga kesehatan dan pengelola program SHK di 30 provinsi Indonesia menemukan bahwa hanya 38,5% responden yang pernah mendapatkan pelatihan formal SHK, sementara 61,5% belum pernah mendapatkan pelatihan. Sebanyak 93,6% responden menyatakan masih membutuhkan pelatihan tambahan. Pada kelompok perawat, hanya 29,7% yang melaporkan pernah mendapatkan pelatihan SHK. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa peningkatan kapasitas tenaga kesehatan dan penyediaan sumber daya merupakan bagian penting untuk memperluas implementasi SHK di Indonesia [12].

Temuan tersebut memberikan konteks penting terhadap penelitian ini. Pengetahuan yang lebih baik kemungkinan memberikan kemampuan yang lebih besar kepada petugas untuk memahami tujuan dan prosedur SHK, sementara pelatihan dapat menjadi mekanisme untuk membangun dan memperbarui kompetensi tersebut. Namun, efektivitas pelatihan kemungkinan tidak hanya ditentukan oleh kehadiran dalam pelatihan, melainkan juga oleh isi pelatihan, metode pembelajaran, praktik langsung, evaluasi kompetensi, dan kesempatan menerapkan pengetahuan di tempat kerja. Bukti global juga mendukung pendekatan tersebut. Tinjauan sistematis mengenai strategi implementasi

pedoman dalam praktik keperawatan menemukan bahwa strategi multikomponen yang menggabungkan pertemuan edukatif dengan strategi pendidikan lainnya dapat memberikan efek positif terhadap pengetahuan profesional dan praktik pelayanan [17]. Tinjauan sistematis lain mengenai implementasi pedoman keperawatan menunjukkan bahwa berbagai strategi implementasi dapat digunakan untuk meningkatkan kepatuhan terhadap pedoman, meskipun tidak terdapat satu strategi tunggal yang selalu paling efektif [18].

Komponen kedua implementasi SHK adalah SOP. Hubungan positif antara pengetahuan dan implementasi menunjukkan bahwa petugas dengan pengetahuan yang lebih baik cenderung lebih mampu menerapkan prosedur SHK sesuai standar. Secara teoritis, SOP berfungsi menerjemahkan pengetahuan dan standar ilmiah menjadi langkah operasional yang dapat dilakukan oleh petugas di lapangan. Dengan adanya pengetahuan yang memadai, petugas tidak hanya mengetahui bahwa SHK harus dilakukan, tetapi juga memahami bagaimana, kapan, dan mengapa setiap tahapan prosedur harus dilakukan. Hal ini sangat relevan karena SHK merupakan prosedur yang membutuhkan ketepatan teknis. Pengambilan spesimen dilakukan melalui darah tumit bayi dan memerlukan pengelolaan spesimen yang benar sebelum dikirimkan ke laboratorium. Kementerian Kesehatan menempatkan tenaga kesehatan terlatih dan fasilitas pelayanan kesehatan sebagai bagian penting dalam pelaksanaan SHK [19]. Hubungan antara pengetahuan dan kepatuhan terhadap prosedur juga didukung oleh penelitian implementasi pedoman secara global. Tinjauan sistematis mengenai implementasi pedoman praktik klinis menemukan bahwa sesi edukasi dan materi pendukung merupakan strategi implementasi yang paling sering digunakan, dan sebagian besar inisiatif yang mengevaluasi dampaknya menunjukkan perbaikan pada adopsi, pengetahuan, perilaku, atau luaran klinis. Namun, hambatan seperti keterbatasan waktu dan sumber daya tetap dapat menghambat penerapan pedoman dalam praktik [20].

Dengan demikian, peningkatan pengetahuan petugas tentang SHK perlu diikuti dengan standarisasi SOP dan monitoring kepatuhan. Pengetahuan tanpa SOP yang jelas dapat menyebabkan variasi praktik, sedangkan SOP tanpa pengetahuan yang memadai dapat menyebabkan petugas hanya mengikuti langkah secara mekanis tanpa memahami tujuan setiap tindakan. Kombinasi keduanya lebih memungkinkan terciptanya praktik SHK yang konsisten. Komponen ketiga dalam penelitian ini adalah ketersediaan fasilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan memiliki hubungan positif dengan implementasi SHK yang mencakup ketersediaan fasilitas. Temuan ini menunjukkan bahwa implementasi SHK tidak hanya bergantung pada kemampuan individu petugas, tetapi juga pada lingkungan organisasi tempat pelayanan diberikan. Secara konseptual, hal ini sesuai dengan pendekatan sistem pelayanan kesehatan, di mana kualitas pelayanan merupakan hasil interaksi antara faktor individu, proses pelayanan, dan sumber daya organisasi. Pengetahuan petugas dapat mendukung pelaksanaan tindakan, tetapi pelaksanaan tersebut tetap membutuhkan fasilitas yang memungkinkan tindakan dilakukan. Pada SHK, fasilitas dan bahan seperti alat pengambilan darah, kertas saring, perlengkapan perlindungan diri, serta sarana penyimpanan dan pengiriman spesimen merupakan bagian dari proses yang harus tersedia agar SOP dapat dilaksanakan secara optimal.

Bukti nasional menunjukkan bahwa masalah fasilitas memang merupakan salah satu tantangan implementasi SHK di Indonesia. Dalam survei nasional, 35,9% responden menyebutkan keterbatasan ketersediaan kertas saring sebagai salah satu tantangan pelaksanaan SHK. Selain itu, sekitar sepertiga fasilitas yang dilaporkan dalam survei tersebut belum mampu melakukan skrining pada seluruh bayi baru lahir, dengan keterbatasan kertas saring sebagai salah satu alasan utama [12]. Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa peningkatan pengetahuan petugas perlu berjalan bersama dengan pemenuhan fasilitas. Petugas yang memahami prosedur SHK dengan baik akan lebih mampu mengenali kebutuhan sarana yang diperlukan untuk melaksanakan prosedur tersebut. Sebaliknya, fasilitas yang tidak memadai dapat membatasi kemampuan petugas untuk menerapkan pengetahuan yang dimilikinya. Pada tingkat global, WHO juga menekankan bahwa program skrining bayi baru lahir tidak dapat hanya berfokus pada proses pemeriksaan, tetapi membutuhkan kapasitas sistem yang mencakup sumber daya manusia, sistem data, pembiayaan, pemeriksaan konfirmasi, rujukan, terapi, tindak lanjut, dan dukungan keluarga. WHO dalam konsultasi teknis global terbaru mengenai penguatan program skrining bayi baru lahir di negara berpendapatan rendah dan menengah menekankan bahwa keberhasilan skrining harus dihubungkan dengan keseluruhan *continuum of care*, bukan hanya pelaksanaan tes skrining [21].

Koefisien korelasi $r_s=0,420$ menunjukkan bahwa hubungan antara pengetahuan dan implementasi berada pada arah positif dengan kekuatan sedang. Secara praktis, temuan ini dapat dimaknai bahwa peningkatan pengetahuan

merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam upaya memperbaiki implementasi SHK, tetapi pengetahuan bukan satu-satunya faktor yang menentukan keberhasilan implementasi. Hal tersebut penting karena implementasi pelayanan kesehatan pada dasarnya bersifat multidimensional. WHO menekankan bahwa peningkatan kualitas pelayanan maternal, neonatal, dan anak membutuhkan tindakan pada berbagai tingkat sistem, mulai dari kebijakan, pengelolaan program, fasilitas, tenaga kesehatan, sampai pemantauan mutu pelayanan [22] [23]. (WHO, Improving). Panduan WHO mengenai penguatan tenaga kesehatan juga menempatkan pendidikan dan pelatihan sebagai bagian dari upaya meningkatkan kompetensi tenaga kesehatan agar sesuai dengan kebutuhan pelayanan dan sistem Kesehatan [16].

Dalam konteks nasional, hal tersebut menjadi sangat relevan karena SHK sedang terus diperluas sebagai bagian dari pelayanan neonatal. Kementerian Kesehatan menetapkan SHK sebagai skrining pada bayi baru lahir dan menekankan pelaksanaan oleh tenaga kesehatan terlatih di fasilitas pelayanan kesehatan. Bahkan, WHO pada tahun 2026 membuka proses pengembangan kerangka implementasi untuk program skrining bayi baru lahir di Indonesia, yang menunjukkan bahwa aspek kualitas, pembiayaan, dan implementasi program masih menjadi agenda penting dalam pengembangan program nasional [23].

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan pesan bahwa peningkatan implementasi SHK sebaiknya dilakukan melalui pendekatan yang terintegrasi. Peningkatan pengetahuan perlu dilakukan melalui pendidikan dan pelatihan berkelanjutan; pengetahuan tersebut kemudian perlu diterjemahkan ke dalam praktik melalui SOP yang jelas dan supervisi; sementara fasilitas yang memadai harus tersedia agar petugas mampu melaksanakan SOP tersebut. Pendekatan multikomponen seperti ini juga konsisten dengan bukti global bahwa strategi implementasi yang menggabungkan edukasi dengan strategi pendukung lainnya lebih berpotensi menghasilkan perubahan pada pengetahuan dan praktik tenaga kesehatan dibandingkan hanya mengandalkan satu bentuk intervensi [23].

5. KESIMPULAN

Terdapat hubungan positif dan signifikan antara tingkat pengetahuan petugas tentang SHK dengan implementasi SHK (pelatihan, SOP, dan ketersediaan fasilitas), dengan $r_s = 0,420$ dan $p < 0,001$, yang menunjukkan kekuatan hubungan sedang. Semakin tinggi tingkat pengetahuan petugas, semakin baik implementasi SHK. Peningkatan implementasi SHK perlu didukung melalui penguatan pengetahuan dan kompetensi petugas, kepatuhan terhadap SOP, serta pemenuhan fasilitas secara berkelanjutan

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada RSUD Tidar Kota Magelang, RSUD Kabupaten Magelang, dan RSUD Merah Putih, yang telah memberikan ijin dalam penelitian ini. Tak lupa terimakasih kepada seluruh responden, yang telah berpartisipasi dalam penelitian. Terimakasih kepada Philippine Women's University dan Universitas Muhammadiyah Magelang, yang telah memberikan kesempatan, dukungan spiritual, financial dan moral, sehingga penelitian ini terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Büyükgebiz, "Newborn screening for congenital hypothyroidism," 2013. doi: 10.4274/Jcrpe.845.
- [2] H. W. L. X. Liu Lei, "Global prevalence of congenital hypothyroidism among neonates from 1969 to 2020: a systematic review and meta-analysis," *Eur. J. Pediatr.*, vol. 182, pp. 2957–2965, Apr. 2023.
- [3] P. Lauffer, N. Zwaveling-Soonawala, J. C. Naafs, A. Boelen, and A. S. P. van Trotsenburg, "Diagnosis and Management of Central Congenital Hypothyroidism," Sep. 09, 2021, *Frontiers Media S.A.* doi: 10.3389/fendo.2021.686317.
- [4] H. Y. Lin *et al.*, "Endocrine and Growth Disorders in Taiwanese Children With 22q11.2 Deletion Syndrome," *Front. Endocrinol. (Lausanne)*, vol. 13, Mar. 2022, doi: 10.3389/fendo.2022.771100.
- [5] Sindy Cornelia Nelwan, Udiyanto Tedjosongko, Soegeng Wahlujo, and Ilvana Ardiwirastuti, "Mechanism of ionized calcium (iCa) in odontogenesis stunting children: Review article including a new theory for future studies on eruption rate in stunting children," *World Journal of Advanced Research and Reviews*, vol. 14, no. 2, pp. 543–549, May 2022, doi: 10.30574/wjarr.2022.14.2.0475.

- [6] M. S. T. D. F. G. Z. V. C. D. R. L. U. W. F. V. S. D. G. Mazzilli R, "The role of thyroid function in female and male infertility: a narrative review," *J. Endocrinol. Invest.*, vol. 10, no. 1007, 2022.
- [7] M. Hashemipour, A. Rabbani, A. H. Rad, and S. Dalili, "The consensus on the diagnosis and management of congenital 2 hypothyroidism in term neonates," Jan. 01, 2023, *Wolters Kluwer Medknow Publications*. doi: 10.4103/ijpvm.ijpvm_535_21.
- [8] S. R. Rose *et al.*, "Congenital Hypothyroidism: Screening and Management," *Pediatrics*, vol. 151, no. 1, Jan. 2023, doi: 10.1542/peds.2022-060419.
- [9] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, "MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA," 2023.
- [10] M. Korada, M. Kibirige, S. Turner, J. Day, H. Johnstone, and T. Cheetham, "The implementation of revised guidelines and the performance of a screening programme for congenital Hypothyroidism," *J. Med. Screen.*, vol. 15, no. 1, pp. 5–8, Mar. 2008, doi: 10.1258/jms.2008.007080.
- [11] H. Majid, S. Ahmed, I. Siddiqui, K. Humayun, H. Karimi, and A. H. Khan, "Newborn screening for congenital hypothyroidism: improvement in short-term follow-up by audit and monitoring," *BMC Res. Notes*, vol. 13, no. 1, p. 563, Dec. 2020, doi: 10.1186/s13104-020-05400-y.
- [12] A. B. Pulungan, H. A. Puteri, M. Faizi, P. L. Hofman, A. Utari, and J. P. Chanoine, "Experiences and Challenges with Congenital Hypothyroidism Newborn Screening in Indonesia: A National Cross-Sectional Survey," *Int. J. Neonatal Screen.*, vol. 10, no. 1, Mar. 2024, doi: 10.3390/ijns10010008.
- [13] World Medical Association, "World Medical Association declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects," Nov. 27, 2013, *American Medical Association*. doi: 10.1001/jama.2013.281053.
- [14] F. Zarei *et al.*, "ChecKAP: A Checklist for Reporting a Knowledge, Attitude, and Practice (KAP) Study," *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, vol. 25, no. 7, pp. 2573–2577, Jul. 2024, doi: 10.31557/APJCP.2024.25.7.2573.
- [15] World Health Organisation, "Global Competency and Outcomes Framework for Universal Health Coverage," 2022.
- [16] World Health Organization (WHO), "Health workforce," WHO.
- [17] C. E. Cassidy *et al.*, "Use and effects of implementation strategies for practice guidelines in nursing: a systematic review," *Implementation Science*, vol. 16, no. 1, p. 102, Dec. 2021, doi: 10.1186/s13012-021-01165-5.
- [18] D. Spoon *et al.*, "Implementation strategies used to implement nursing guidelines in daily practice: A systematic review," *Int. J. Nurs. Stud.*, vol. 111, p. 103748, Nov. 2020, doi: 10.1016/j.ijnurstu.2020.103748.
- [19] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, "Skrining Hipotiroid Kongenital (SHK)," Kemenkes.
- [20] A. C. Thoonsen *et al.*, "Stimulating implementation of clinical practice guidelines in hospital care from a central guideline organization perspective: A systematic review," *Health Policy (New York)*, vol. 148, p. 105135, Oct. 2024, doi: 10.1016/j.healthpol.2024.105135.
- [21] World Health Organization, "Strengthening capacity for newborn screening, diagnosis and management of birth defects WHO technical consultation on planning and implementing services integrated into national health systems in low-and middle-income countries," 2026.
- [22] World Health Organisation, "Improving the quality of care for maternal, newborn and child health Implementation guide for national, district and facility levels," 2022.
- [23] World Health Organization, "RFP 054-2026: Quality Assessment, Costing, and Development of an Implementation Framework for the Newborn Screening Program in Indonesia," WHO.