BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

World Health Organization (WHO) melaporkan jumlah kasus tuberkulosis (TB) global mengalami peningkatan dalam tiga tahun terakhir. Pada tahun 2021, estimasi kasus TB global mencapai 10,6 juta, meningkat dari 10 juta kasus pada 2020. Dari jumlah tersebut, sekitar 6,4 juta orang (60,3%) telah terdeteksi dan menjalani pengobatan, sementara 4,2 juta orang (39,7%) lainnya belum ditemukan atau didiagnosis.(1)(2)

Pada tahun 2022, jumlah kasus TB tetap tinggi dengan estimasi 10,6 juta kasus. Namun, terjadi peningkatan signifikan dalam jumlah pasien yang mendapatkan pengobatan, mencapai 7,5 juta orang, yang merupakan angka tertinggi sejak WHO mulai melakukan pemantauan TB secara global pada tahun 1995. Sementara itu, pada tahun 2023, jumlah kasus TB global diperkirakan naik menjadi 10,8 juta kasus, dengan 8,2 juta pasien berhasil didiagnosis dan mendapatkan pengobatan. Meskipun jumlah kematian akibat TB mengalami penurunan dari 1,32 juta kasus pada 2022 menjadi 1,25 juta pada 2023, TB tetap menjadi penyakit infeksi mematikan utama, melampaui COVID-19 (3).

Indonesia menjadi salah satu penyumbang terbesar kasus TB dunia. Berdasarkan laporan Global Tuberculosis Report 2022, Indonesia tercatat sebagai negara dengan kasus TB terbanyak kedua di dunia, setelah India, dengan estimasi sekitar 1,06 juta kasus. Di dalam negeri, Provinsi Jawa Barat menjadi provinsi dengan kontribusi jumlah kasus TB tertinggi di Indonesia, dengan jumlah 91.368 kasus, disusul oleh Provinsi Jawa Tengah sebanyak 43.121 kasus dan Jawa Timur sebanyak

42.193 kasus. Kasus TB di ketiga provinsi tersebut menyumbang angka sebesar 44% dari jumlah seluruh kasus TB di Indonesia (4).

Di tingkat regional, Sulawesi Selatan mencatat jumlah penderita TB Paru yang cukup tinggi, menempati peringkat keempat dalam jumlah kasus TB di Indonesia, setelah Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur. Pada tahun 2019, jumlah penderita TB di provinsi ini mencapai 19.071 kasus, dengan laki-laki sebanyak 11.226 orang dan perempuan 7.845 orang. Kota Makassar menempati peringkat pertama dengan 5.418 kasus. Namun, akibat pandemi COVID-19, jumlah kasus baru TB di Sulawesi Selatan mengalami penurunan pada tahun 2021, dengan 2.614 kasus terdaftar dari semua fasilitas pelayanan kesehatan. Penurunan ini disebabkan oleh ketakutan masyarakat untuk berkunjung ke fasilitas kesehatan.(5)

Menurut Saleh dkk dalam penelitiannya, kota Parepare menunjukkan tren peningkatan kasus TB dari tahun ke tahun. Pada tahun 2020, tercatat 1.305 kasus, meningkat menjadi 1.455 kasus pada tahun 2021, lalu melonjak menjadi 2.810 kasus pada tahun 2022 dan mencapai 3.096 kasus pada tahun 2023. Data terbaru menunjukkan bahwa TB tidak hanya berdampak pada orang dewasa tetapi juga pada anak-anak. Profil Kesehatan 2024 Kota Parepare mencatat 609 kasus TB paru dari usia balita hingga dewasa, sementara Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) Kota Parepare mencatat 20 kasus TB pada anak usia 0-14 tahun pada tahun 2023. Penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa kelompok usia yang paling banyak terkena TB anak adalah usia 12 tahun (40%), diikuti oleh usia 2, 4, dan 6 tahun masing-masing 20%. Dari segi jenis kelamin, 60% penderita TB anak adalah laki-laki dan 40% adalah perempuan (5)

Melihat jumlah kasus TB yang cukup tinggi, terutama pada anak-anak, pemahaman masyarakat terhadap informasi kesehatan menjadi faktor krusial dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit ini. Kesadaran akan cara penularan, gejala, serta langkah-langkah pencegahan sangat bergantung pada literasi kesehatan yang dimiliki oleh individu dan keluarga (6).

literasi kesehatan di Indonesia, terutama mengenai penyakit menular seperti tuberkulosis (TB), masih menghadapi berbagai tantangan. Sebagian besar masyarakat, terutama di daerah pedesaan atau dengan akses informasi terbatas, belum memiliki pemahaman yang cukup tentang gejala, pencegahan, dan pengobatan TB. Hal ini menyebabkan keterlambatan dalam deteksi dini penyakit, rendahnya kepatuhan terhadap pengobatan, serta peningkatan stigma terhadap penderita TB.

Sebagian besar upaya peningkatan literasi kesehatan selama ini mengandalkan pendekatan langsung, seperti edukasi tatap muka di puskesmas, posyandu, dan rumah sakit, serta penggunaan media cetak seperti leaflet dan brosur. Meskipun metode-metode ini telah dijalankan, efektivitasnya masih terbatas karena tidak semua masyarakat dapat mengakses atau memanfaatkan informasi yang disampaikan dengan cara tersebut. Hasilnya, banyak orang tua yang kesulitan mengenali gejala awal TB pada anak, yang pada akhirnya menyebabkan keterlambatan dalam membawa anak ke fasilitas kesehatan untuk penanganan lebih lanjut.

Selain itu, ketidakpahaman ini juga berkontribusi pada meningkatnya stigma terhadap penderita TB, yang semakin memperburuk partisipasi masyarakat dalam program pencegahan dan pengobatan TB. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam penyampaian informasi kesehatan agar lebih efektif menjangkau masyarakat luas dan mudah dipahami.

Upaya meningkatkan literasi kesehatan, pemanfaatan teknologi informasi menjadi salah satu solusi yang efektif. Perkembangan teknologi, khususnya aplikasi mobile berbasis Android, membuka peluang baru dalam penyebaran informasi kesehatan yang lebih cepat dan luas. Kemajuan teknologi informasi di Indonesia mendorong pesatnya inovasi E-Health, yang mempermudah akses kesehatan kapan saja dan di mana saja. Selain itu, aplikasi ini juga meningkatkan minat dan motivasi dalam belajar (7).

Berbagai aplikasi telah dikembangkan untuk mendukung penanganan penyakit TB Paru, seperti Sobat TB, TOMO (Tuberculosis Monitoring), TB Counter, E-Tibi, dan Empati. Aplikasi-aplikasi ini bertujuan meningkatkan kesadaran, memberikan panduan, serta mempermudah pasien dan tenaga kesehatan dalam mengelola penyakit secara lebih efektif. Namun, sebagian besar aplikasi ini masih memiliki keterbatasan, terutama dalam pemberdayaan ibu dalam pencegahan TB. Minimnya fitur interaktif, kurangnya integrasi dengan sistem kesehatan lokal, serta keterbatasan akses teknologi di beberapa daerah menghambat efektivitasnya (7).

Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pengembangan media literasi kesehatan digital yang lebih komprehensif dan berorientasi pada pemberdayaan ibu. Salah satu solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah aplikasi Mom’s TBChild Care, sebuah platform berbasis aplikasi mobile yang dirancang untuk meningkatkan kesadaran dan peran ibu dalam pencegahan TB pada anak. Aplikasi ini akan menghadirkan fitur edukasi interaktif berbasis multimedia, pengingat vaksinasi BCG, forum komunitas untuk berbagi pengalaman, serta sistem integrasi dengan fasilitas kesehatan lokal guna mendukung pemantauan dan intervensi yang lebih cepat. Dengan pengembangan

aplikasi ini, diharapkan strategi edukasi kesehatan dapat lebih efektif dalam meningkatkan literasi digital ibu serta meningkatkan kepatuhan terhadap program pencegahan TB.

Konteks penanganan TB, pemanfaatan teknologi informasi tidak hanya membantu penyebaran informasi, tetapi juga berperan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat, terutama di kalangan ibu sebagai pengambil keputusan utama dalam keluarga. Literasi digital ibu berperan penting dalam memahami informasi kesehatan dan meningkatkan efektivitas pencegahan TB. Menurut penelitian Anggraeni, literasi digital berpengaruh besar terhadap kemampuan ibu dalam mengenali gejala awal TB Paru dan mendorong keluarga untuk segera mencari pengobatan. Penelitian Fatimah (2023) juga menunjukkan bahwa intervensi berbasis aplikasi digital dapat meningkatkan kepatuhan ibu terhadap program pencegahan TB hingga 40%. Teknologi ini membantu ibu memahami pentingnya vaksinasi BCG, menjaga kebersihan lingkungan, dan menerapkan perilaku sehat dalam keluarga (7). Berdasarkan latar belakang ini, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait pengembangan literasi digital dalam meningkatkan kesadaran dan pencegahan TB, khususnya melalui penggunaan aplikasi mobile berbasis edukasi kesehatan.

B. Rumusan Masalah

1. Mengeksplorasi kebutuhan informasi dalam pencegahan risiko TB pada anak di Kota Parepare ?
2. Bagaimana media literasi digital dapat dikembangkan untuk meningkatkan pemahaman ibu dalam pencegahan TB di Kota Parepare ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

   Mengeksplorasi dan mengembangkan media literasi kesehatan berbasis digital dalam meningkatkan

pemahaman, kesadaran, dan keterlibatan ibu dalam pencegahan TB di Kota Parepare.

2. Tujuan Khusus
   a. Mengeksplorasi kebutuhan informasi dalam pencegahan risiko TB pada anak di Kota Parepare.
   b. Mengembangkan media literasi kesehatan berbasis digital yang sesuai untuk meningkatkan pemahaman ibu terhadap pencegahan TB di Kota Parepare.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

   Penelitian ini bertujuan menambah wawasan tentang literasi kesehatan ibu dalam pencegahan TB , berkontribusi pada pengembangan media literasi kesehatan digital, serta menjadi referensi bagi penelitian tentang pemanfaatan teknologi dalam edukasi kesehatan.

2. Manfaat Praktis

   Secara lebih rinci, manfaat penelitian ini dapat dilihat dari berbagai perspektif sebagai berikut:

   a. Bagi Peneliti

      Penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan media literasi kesehatan berbasis *digital* serta menjadi referensi bagi studi selanjutnya, khususnya dalam upaya pencegahan TB melalui pemanfaatan teknologi.

   b. Bagi Masyarakat

      Terutama ibu, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman, kesadaran, dan keterlibatan dalam upaya pencegahan TB . Dengan adanya media literasi berbasis *digital*, diharapkan ibu lebih mudah mengakses informasi kesehatan dan menerapkan langkah-langkah pencegahan secara mandiri.

c. Bagi Tenaga Kesehatan
   Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai alat bantu edukasi untuk meningkatkan efektivitas promosi kesehatan dan penyuluhan terkait TB . Media literasi berbasis *digital* juga dapat membantu tenaga kesehatan dalam menyampaikan informasi dengan lebih interaktif dan mudah dipahami.
d. Bagi Pemerintah
   Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam perumusan kebijakan serta pengembangan program pencegahan TB berbasis teknologi digital. Dengan pendekatan yang lebih inovatif, upaya pengendalian TB dapat lebih efektif dan menjangkau lebih banyak masyarakat.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan TB pada anak

Tuberkulosis (TB) merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh organisme kompleks *Mycobacterium tuberculosis*, yang meliputi *M. africanum, M. bovis, dan M. canetti* (dan lainnya yang tidak memengaruhi manusia). Penyakit ini ditularkan melalui saluran napas kecil yang terinfeksi (sekitar 1-5 mm) dan dikeluarkan berupa droplet nuklei dari pengidap TB dan dihirup individu lain kemudian masuk sampai ke dalam alveolus melalui kontak dekat.(1)

Basil *Mycobacterium tuberculosis* disebarkan dari individu ke individu melalui partikel *aerosol*. Droplet infeksius pada pasien terinfeksi berukuran kecil hingga sedang (0,65-7,5 μm) dan melewati daerah *nasofaring dan trakeobronkial*, sedangkan droplet yang lebih besar terperangkap di jalan napas bagian atas *(orofaring)* atau kelenjar getah bening servikal kemudian menetap di dalam tubuh manusia. (1)

Tanda dan gejala penyakit TB antara lain batuk, perasaan lemah dan lesu, penurunan berat badan atau kegagalan berkembang, demam, dan keringat malam. Bayi, anak kecil, dan anak dengan gangguan sistem imun (misalnya anak dengan HIV) berisiko tinggi untuk berkembang menjadi bentuk TB yang parah seperti meningitis TB atau penyakit *TB milier*. (1)

Gejala umum TB yang sering terjadi pada anak (2) :

1. Berat badan turun atau tidak naik dalam 2 bulan sebelumnya atau terjadi gagal tumbuh (*failure to*

thrive) meskipun telah diberikan upaya perbaikan gizi yang adekuat dalam waktu 1-2 bulan.
2. Nafsu makan tidak ada (*anoreksia*)
3. Demam lama (>2 minggu) dan/atau berulang tanpa sebab yang jelas (bukan demam *tifoid*,infeksi saluran kemih, malaria, dan lain-lain).
4. Lesu atau *malaise*, anak kurang aktif bermain.
5. Keringat malam saja bukan merupakan gejala spesifik TB pada anak apabila tidak disertai dengan gejala-gejala sistemik/umum lain.
6. Batuk lebih dari 30 hari dan nyeri dada.
7. Diare persisten yang tidak kunjung sembuh.

Gejala diatas juga bisa muncul pada penyakit paru-paru selain TB, seperti bronkitis, bronkitis kronis, asma, kanker paru-paru dan lain-lain (2).

Faktor Risiko TB

Anak yang memiliki rentang usia 0-14 tahun ditemukan cukup banyak terkena penyakit tuberkulosis pada anak. Penderita TB pada dewasa atau anak serta pengidap TB paru positif merupakan sumber utama penularan TB . Berikut beberapa Faktor resiko penularan TB pada anak tergantung dari tingkat penularan, lama pajanan dan daya tahan oleh sang anak (3) :

1. Umur

   Umur merupakan salah satu faktor penyebab penyakit TB pada anak karena ada kolerasi antara umur anak dengan jumlah kasus TB pada anak yang dipicu oleh daya tahan tubuh anak. Usia memainkan peran paling penting dalam perkembangan penyakit anak-anak. Bayi yang terinfeksi memiliki risiko 50% tertular penyakit. Risikonya adalah 20% hingga 30% untuk anak-anak usia 1 hingga 2 tahun, 5% untuk anak- ana

berusia 3 hingga 5 tahun 2% untuk anak-anak berusia 5 hingga 10 tahun sebesa2% dan 5% untuk orang dewasa. Anak-anak juga lebih mungkin terkena TB serius.

2. Pendidikan Orang Tua
   Pendidikan merupakan faktor penting yang berkaitan dengan situasi keluarga. Hal ini dikarenakan dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan informasi tentang penyakit TB. Tetapi menurut penelitian Angraini, ayah dan ibu dari penderita TB sebagian besar berpendidikan tinggi (54,3%) hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan dan kesadaran akan risiko penularan penyakit TB seperti gizi buruk, kepadatan hunian, atau adanya kontak lansung dengan penderita TB dewasa.
3. Status Imunisasi BCG
   Imunisasi *Bacilius Calmette-Guerin* (BCG) adalah vaksin yang digunakan untuk mencegah TB berat, karena TB primer atau ringan dapat terjadi meskipun telah divaksinisasi BCG. TB berat misalnya *mukosa serebral*, TB *milier* paru-paru, atau TB tulang. Berdasarkan penelitian sebelumnya, dianalisis terdapat hubungan yang signifikan antara usia vaksinisasi BCG dengan TB pada anak. Anak-anak yang tidak divaksinisasi BCG 2,6 kali lebih mungkin terkena TB daripada anak-anak yang divaksinisasi BCG dibawah usia 5 tahun.Vaksinisasi BCG dapat memberikan kekebalan aktif terhadapa penyakit TB sehingga anak tidak mudah terkena penyakit TB

4. Riwayat Kontak
   Riwayat kontak dengan penderita TB paru menyebabkan penularan TB paru dimana seorang penderita rata-rata dapat menularkan kepada 2-3 orag di dalam rumahnya, sedangkan besar risiko terjadinya penularan untuk rumah tangga dengan penderita lebih dari 1 orang adalah 4 kali dibanding rumah tangga dengan hanya 1 orang penderita TB paru. Bersosialisasi atau berinteraksi dekat dengan penderita TB dan tinggal serumah berisiko lebih besar, karena TB ditularkan melalui transmisi udara melalui batuk dan bersin penderita
5. Kepadatan Hunian
   Kepadatan hunian menjadi salah satu indikator pemicu tingginya tingkat penularan TB. Semakin padat lingkungan tentunya semakin mudah dan cepat penyakit menyebar melalui udara. Daerah padat penduduk umumnya memilki pemukiman kumuh, kotor, dan gizi buruk.
6. Status Gizi
   Status gizi sangat berperan penting karena anak gizi buruk, kurus dan lemah, serta daya tahan tubuh yang lemah sehingga lebih rentan terhadap infeksi TB. TB dan malnutrisi sering terjadi secara bersamaan. Kekurangan makanan melemahkan daya tahan tubuh terhadap TB, meningkatka risiko infeksi dan penyebaran TB, dan TB menyebabkan penurunan berat badan.
7. Riwayat Penyakit Penyerta
   Penyakit penyerta akan membuat sistem kekebalan tubuh menurun seperti infeksi HIV atau AIDS, malnutrisi, infeksi campak, pertusis, diabetes melitus, gagal ginjal, dan penggunaan

kortikosteroid jangka panjang dapat meningkatkan kemungkinan menderita TB.

8. Lingkungan Fisik Rumah
   Kondisi rumah dapat menjadi salah satu faktor risiko penularan TB. Atap, dinding dan lantai dapat menjadi tempat perkembangbiakkan kuman. Dinding dan lantai yang sulit dibersihkan akan menjadi tempat yang baik untuk kuman *mycobacterium tuberculosis* berkembang biak.
9. Asap Rokok
   Menurut Altet dkk (2022) “Paparan tembakau baik secara aktif maupun pasif dapat meningkatkan risiko terkena sakit TB”. merokok memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian TB paru. Penelitian Feldman dkk (2024) dikatakan bahwa TB merupakan salah satu penyakit menular yang menyebabkan kesakitan dan kematian terbesar di seluruh dunia. Sejak awal tahun 1918, telah terjadi perdebatan mengenai hubungan antara merokok dan TB (4).
   Namun, banyak penelitian epidemiologi, serta meta-analisis, menunjukkan bahwa perokok aktif dan pasif merupakan faktor risiko independen terhadap infeksi TB, perkembangan TB reaktivasi, perkembangan TB primer, peningkatan keparahan penyakit gigi berlubang, dan kematian akibat TB. Banyaknya bukti yang mengkonfirmasi hubungan antara merokok dan TB, tidak mengherankan bahwa program pengendalian TB merupakan intervensi pencegahan yang potensial (4).

Diagnosis TB pada Anak

Beberapa tanda Diagnosis dipastikan jika pengujian *bakteriologis* memberikan hasil positif. Hasil tes yang negatif tidak menutup kemungkinan seorang anak didiagnosis menderita TB karena sifat pausibasilarnya. Meskipun sulit dan jarang mendapatkan hasil yang positif, pengujian *bakteriologis*, pada anak dan remaja yang diduga menderita TB harus diupayakan. Pemeriksaan terutama dilakukan di fasilitas kesehatan yang telah dilengkapi dengan peralatan untuk mengumpulkan spesimen untuk melakukan tes TB secara *bakteriologis*. Pada anak-anak dan remaja yang berisiko terkena TB *Resisten* Obat (TB RO), HIV *(Human immunodeficiency Virus)*, TB dengan komplikasi berat, penderita TB dengan penegakan diagnosis yang tidak jelas atau pernah menjalani terapi TB di masa lalu, pemeriksaan *bakteriologis* penting untuk dilakukan (5).

Pemeriksaan Tes cepat molekuler (TCM) atau *Molecular WHO-recommended rapid diagnostic test* (mWRD) TB selain dapat mengenali kuman dalam waktu cepat yaitu sekitar dua jam, juga dapat menentukan apakah terdapat resistensi terhadap OAT (Obat Anti TB) yang ada saat ini. Beberapa pemeriksaan TCM yang tersedia saat ini adalah pemeriksaan *Nucleic Acid Amplification Test/NAAT* dan *Line Probe Assay/LPA.* Dibandingkan dengan uji mikroskopis sputum, pemeriksaan TCM memiliki arti diagnostik yang lebih baik, meskipun hasilnya masih di bawah uji biakan. Penegakan diagnosis TB terkonfirmasi *bakteriologis* yang saat ini direkomendasikan adalah pemeriksaan TCM. Namun hasil TCM yang negatif tidak secara langsung dapat menyingkirkan diagnosis TB pada anak dan remaja (5).

Urin lateral flow lipoarabinomannan (LF-LAM) sebagai alat deteksi antigen. Tes ini belum tersedia secara umum dan bukan merupakan bagian dari prosedur tes standar

dalam program TB nasional di Indonessia. *Antigen lipoarabinomannan mikobakteri* ditemukan dalam urin pada pemeriksaan ini. Tes ini memiliki sensitivitas yang rendah, namun pada pasien HIV, terutama pada kasus yang perlu ditegakkan diagnosis segera karena dapat mengancam nyawa tes dapat digunakan sebagai tes cepat untuk penapisan (5).

Bakteri tahan asam (BTA) dapat diperiksa di bawah *mikroskop* dengan mudah dan biaya rendah, namun metode ini kurang sensitif karena harus ada 5.000 basil per mililiter spesimen untuk mendapatkan hasil positif. Meskipun digunakan untuk melacak respons pengobatan pemeriksaan ini tidak disarankan sebagai pemeriksaan utama dalam penegakkan diagnosis TB secara *bakteriologis*. Pemeriksaan BTA dapat dimanfaatkan di fasilitas kesehatan terbatas untuk membantu penegakan diagnosis apabila fasilitas pemeriksaan *bakteriologis* tambahan tidak dapat diakses.

Penemuan kuman *M. tuberculosis* pada uji kultur merupakan standar emas untuk mendiagnosis TB. Jika fasilitas tersedia, dilakukan pemeriksaan kultur dan tes sensitivitas obat. Media padat adalah jenis media yang digunakan untuk pemeriksaan kultur, hasilnya bisa diketahui dalam empat hingga delapan minggu. Meski harganya lebih mahal, media cair dan hasil kultur dapat diketahui hanya dalam waktu satu hingga dua minggu (5).

Jika terdapat ketidakpastian mengenai kontak masa lalu dengan pasien TB, tes kulit tuberkulin dapat membantu dalam menegakkan diagnosis TB. Meskipun demikian, tes kulit tuberkulin tidak digunakan untuk mendeteksi kekambuhan TB dan tidak dapat membedakan antara infeksi laten TB dan penyakit TB. Hasil tes kulit tuberkulin yang negatif tidak selalu berarti pasien tidak menderita TB. Selain itu, tes *Interferon-Gamma Release Assay* (IGRA) tidak dapat membedakan infeksi TB laten

dan aktif. Tes IGRA di lapangan saat ini belum tersedia oleh program nasional (5).

Selain beberapa pemeriksaan penunjang yang telah disebutkan sebelumnya, saat ini dalam pemeriksaan yang paling sering dilakukan dalam penegakkan diagnosis TB adalah *rontgen toraks*. Gambaran TB milier merupakan satu-satunya gambaran radiologis yang khas pada anak. Posisi pada pemeriksaan rontgen toraks pada anak usia kurang dari 5 tahun sebaiknya dilakukan posisi *antero-posterior* (AP) dan *lateral*, sedangkan pada anak dengan usia lebih tua dan remaja cukup dengan posisi posteroanterior (PA) saja.

Kelainan gambaran radiologis yang dapat menunjang diagnosis TB adalah adanya gambaran pembesaran kelenjar di hilus atau paratrakeal dengan/tanpa adanya *infiltrat*, konsolidasi *segmental/lobar*, *efusi pleura*, *efusi perikard, milier, atelektasis, kavitas* (sering terdapat pada remaja), kalsifikasi dengan infiltrat dan tuberkuloma. Pada remaja dengan TB gambaran *radiologis* yang sering dijumpai adalah infiltrat dengan atau tanpa adanya *kavitas* atau *efusi pleura* luas *unilateral*.

Kumpulan data dari *anamnesis*, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang yang baik secara dini dapat membantu menegakkan diagnosis TB SO (TB Sensitif Obat). Oleh karena gejala TB pada anak tidak terlalu spesifik maka Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) juga telah menyusun sistem skoring yang dapat digunakan sebagai panduan untuk menegakkan diagnosis TB pada anak (Tabel 1). Penegakkan diagnosis TB dapat didukung dengan pemeriksaan patologi anatomi, yaitu berupa adanya gambaran granuloma disertai nekrosis perkijuan di tengah. Gambaran *sel datia langhans* dan atau kuman TB dapat juga ditemukan (5).

Tabel 1 Sistem Skoring Diagnosis TB Anak UKK Respirologi PP IDAI

Parameter	0	1	2	3
Kontak TB	Tidak jelas	-	Laporan keluarga, tidak terkonfirmasi *bakteriologis* atau tidak jelas atau tidak tahu	Terkonfirmasi *bakteriologis* atay BTA (+)
Uji kulit *tuberculin (Mantoux)*	Negatif	-	-	Positif (≥10 mm atau ≥5 mm pada imunokompromiais)
Berat Badan/status gizi	-	BB/TB <90% atau BB/U <80%	Klinis gizi buruk atau BB/TB < 60%	-
Demam yang tidak diketahui penyebabnya	-	≥ 2 pekan	-	-
Batuk kronik	-	≥ 2 pekan		
Pembesaran kelenjar	-	≥ 1 cm, lebih dari	-	-

limfe kolli, aksila, inguina		1 KGB, tidak nyeri		
Pembengkakan tulang/sendi panggul, lutut	-	Ada	-	-
Rontgen toraks	Normal/ Kelainan tidak jelas	Gambaran sugestif (menduku ng) TB	-	-

Sumber : Ikatan Dokter Anak Indonesia

Keterangan Sistem Skoring Diagnosis TB Anak UKK Respirologi PP IDAI :

1. Diagnosis dengan sistem *skoring* ditegakkan oleh dokter.
2. Diagnosis TB dibuat jika skor ≥ 6 (skor maksimal 13).
3. Bila dijumpai gambaran *milier atau skrofuloderma*, langsung didiagnosis TB.
4. Berat badan dinilai pada saat pasien datang (moment opname).
5. Demam dan batuk tidak memiliki respon terhadap terapi baku.
6. Foto *toraks* bukan merupakan alat diagnosti utama pada TB Anak.

B. Tinjauan Pencegahan TB

Sebagai salah satu penyebab utama kematian akibat penyakit menular di seluruh dunia, TB memberikan beban besar pada sistem perawatan kesehatan dan harus ditanggapi dengan serius. TB dapat menyerang siapa saja, termasuk anak-anak, dan

dapat berdampak fatal jika tidak ditangani. Oleh karena itu, penting untuk mengambil langkah-langkah pencegahan berikut untuk melindungi anak-anak dari TB.(6)(7)

Untuk mencegah TB, dapat diterapkan perilaku hidup bersih dan sehat, seperti mengonsumsi makanan bergizi untuk meningkatkan daya tahan tubuh, memastikan rumah mendapat cukup sinar matahari dan udara segar dengan membuka jendela, menjemur alas tidur agar tidak lembap, serta memberikan Imunisasi atau vaksin BCG (*Bacillus Calmette-Guérin*) kepada anak di bawah usia lima tahun guna mencegah TB berat seperti *meningitis dan milier* (6)(7), berikut beberapa pencegahan TB

1. Imunisasi

   Sebuah studi menyebutkan bahwa bentuk pencegahan yang aman dan handal dapat dilakukan dengan aktif memberikan imunisasi(10). Imunisasi terbukti mencegah bentuk TB pada masa kanak-kanak dan dewasa. Sebuah penelitian *retrospektif* yang membandingkan tingkat TB paru dalam kelompok yang divaksinasi saat lahir dengan tingkat populasi. Kemanjuran vaksin ditemukan menjadi 39% (95% CI, 9% -58%) 15 hingga 20 tahun setelah vaksinasi yang berarti vaksin menunjukkan perlindungan hingga dewasa awal. Hal ini berarti pemberian imunisasi menjadi landasan pencegahan TB dalam pengaturan dengan risiko yang signifikan untuk infeksi dan penyakit TB .(8)

2. Status Gizi

   Kondisi kekurangan nutrisi mampu meningkatkan angka mortalitas pada anak yang menderita TB. Hal ini berkaitan dengan

kemampuan nutrisi dalam pemulihan sel-sel baru yang berperan dalam proses pembersihan dahak lebih cepat. Selain itu, nutrisi yang baik berbanding lurus dengan penambahan berat badan, yang terbukti mampu mengurangi kejadian penularan TB. (8)

Status gizi yang buruk lebih umum ditemukan pada anak yang menderita TB aktif dibandingkan dengan yang tidak menderita TB. Kondisi nutrisi memberikan dampak yang berarti bagi perkembangan anak yang menderita TB. Gejala seperti kehilangan nafsu makan semakin memperburuk ketahanan tubuh mereka. Oleh karena itu, penting untuk memberikan anak yang menderita TB makanan yang bervariasi dan sehat agar dapat mengurangi risiko penularan bagi anggota keluarga yang lain. (8)

3. Modifikasi Lingkungan Rumah

TB merupakan penyakit menular yang ditularkan melalui udara. Perkembangannya dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik endogen maupun eksogen. Sebuah penelitian yang mengeksplorasi pengaruh faktor lingkungan terhadap risiko perkembangan TB menemukan bahwa kondisi rumah yang lembab, kepadatan hunian yang tinggi, serta ventilasi yang buruk dapat meningkatkan paparan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan risiko berkembangnya penyakit lainnya. (8)

Lingkungan rumah tangga yang terkontaminasi juga terbukti meningkatkan risiko penularan TB di India. Beberapa faktor yang berkontribusi meliputi akumulasi asap di dalam rumah, jenis bahan bakar yang digunakan untuk memasak, keberadaan dapur terpisah, jumlah

penghuni kamar yang melebihi kapasitas, serta penggunaan toilet dan sumber air minum bersama dengan rumah tangga lain. (8)

Kondisi lingkungan rumah yang ideal bagi penderita TB mencakup ventilasi yang memadai sesuai kapasitas ruangan, pencahayaan alami yang cukup, suhu dan kelembaban yang memenuhi standar, serta jumlah penghuni yang tidak berlebihan. Oleh karena itu, setiap anggota keluarga perlu melakukan modifikasi lingkungan rumah agar lebih sehat dan mendukung pencegahan penularan infeksi TB . (8)

4. Pencegahan Penularan Melalui Kontrol Kepatuhan Pengobatan TB oleh Keluarga

Pengobatan TB yang teratur mampu menurunkan kemampuan bakteri dalam menginfeksi orang lain, sehingga risiko penularan semakin berkurang. Untuk meningkatkan kepatuhan dalam mengonsumsi obat, dukungan penuh dari anggota keluarga sangat diperlukan agar kemampuan pasien dalam melawan TB semakin meningkat. Di Jayapura, Indonesia, sebuah studi menemukan bahwa ketidakpatuhan dalam konsumsi obat tidak hanya disebabkan oleh keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan, tetapi juga oleh kurangnya pengetahuan mengenai pengobatan dan penyakit TB itu sendiri. (8)

Dalam upaya meningkatkan kepatuhan pengobatan, peran keluarga, terutama ibu, menjadi sangat penting. Sebagai sosok yang berperan dalam merawat dan mendidik anak, ibu dapat diberdayakan untuk memastikan bahwa anak yang menderita TB mendapatkan perhatian yang optimal. Pemberdayaan ibu dalam pengobatan TB dapat dilakukan dengan

memberikan edukasi mengenai pentingnya kepatuhan terhadap jadwal pengobatan, cara mengenali gejala perburukan penyakit, serta penerapan pola hidup sehat di lingkungan rumah. (8)

Dukungan keluarga dalam mengontrol kepatuhan pengobatan juga dapat diwujudkan melalui berbagai cara, seperti memberikan perhatian penuh terhadap kondisi pasien, membantu dalam aktivitas sehari-hari, menemani saat berobat ke fasilitas kesehatan, serta secara rutin mengingatkan jadwal pengobatan. Dengan adanya dukungan keluarga yang kuat, terutama melalui pemberdayaan ibu, keberhasilan terapi TB dapat ditingkatkan, sehingga anak-anak yang terinfeksi memiliki peluang lebih besar untuk sembuh dan terhindar dari risiko komplikasi serta penularan lebih lanjut. (8)

5. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS)

Menurut Kementrian Kesehatan RI perilaku hidup bersih dan sehat mencakup ratusan bahkan ribuan perilaku yang dilakukan sebagai bagian dari hasil pembelajaran berbasis kesadaran bagi individu, kelompok, keluarga, dan masyarakat untuk ikut terlibat dan secara aktif berkontribusi terhadap kesehatan (9).

Perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) juga dimaknai sebagai upaya memfasilitasi pengalaman belajar melalui komunikasi, informasi dan pelatihan yang komprehensif, serta menciptakan kondisi bagi individu dan kelompok untuk meningkatkan pengetahuan tentang perilaku dan sikap yang dilaksanakan melalui kebutuan advokasi, bina suasana, dan pemberdayaan masyarakat. Hal ini dilakukan

sebagai bagian dari kemampuan masyarakat untuk mengetahui dan mengatasi permasalahan gaya hidupnya sendiri pada tatanan kehidupannya, dan juga agar mereka juga dapat menerapkan pola hidup bersih dan sehat untuk menjaga dan meningkatkan kesehatannya.

Perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) telah menjadi hal yang perlu diperhatikan dan dilakukan dalam pencegahan, penanganan, dan penanggulangan penyakit, khususnya pada penyakit TB, melihat masih bertambahnya jumlah penderita TB di Indonesia. Penerapan perilaku hidup bersih dan sehat memiliki beberapa indikator dalam bidang pencegahan, pengendalian penyakit, dan menciptakan lingkungan yang sehat, yang dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir, menggunakan air bersih, pengelolaan air minum dan makanan sebelum dikonsumsi dengan memenuhi syarat atau standar pengelolaan, pemberantasan jentik-jentik nyamuk, pengelolaan limba cair sesuai persyaratan dan prosedur, penggunaan jamban sehat, menghindari aktivitas merokok di dalam ruangan, berolahraga secara rutin, mengkonsumsi buah dan sayur.

C. Tinjauan Literasi Kesehatan

Literasi merupakan keahlian seseorang (menyimak, berbahasa, membaca, dan mencatat). Digunakan untuk berkoneksi menggunakan gaya yang berlainan yang serasi dengan arahnya. Keahlian membaca dan mencatat benar-benar dibutuhkan untuk membentuk keputusan kritis dan imajinatif kepada beragam kejadian aktivitas yang bisa meningkatkan

keluwesan akal, solidaritas serta menjadi motif untuk mengabadikan adat bangsa. (10)

Salah satu bentuk spesifik dari literasi yang memiliki peran krusial dalam kehidupan adalah literasi kesehatan. Literasi kesehatan merupakan kemampuan sosial dan kognitif yang berperan dalam memotivasi serta meningkatkan kemampuan individu untuk mencari, memahami, dan memanfaatkan informasi kesehatan guna menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatannya. Literasi kesehatan memiliki peranan penting dalam pemberdayaan kesehatan, karena peningkatan literasi kesehatan seseorang dapat mempermudah akses dan penggunaan informasi terkait kesehatan.

Selain itu, literasi kesehatan juga menjadi faktor yang memengaruhi orang tua dalam upaya mencari bantuan kesehatan. Literasi ini diartikan sebagai sejauh mana seseorang mampu mengumpulkan, menganalisis, dan memahami informasi dasar terkait kesehatan yang dibutuhkan untuk membuat keputusan yang tepat (11).

Pemanfaatan Media Literasi *Digital* dalam Kesehatan

Dalam konteks pergeseran paradigma konstruksi di era modern, digitalisasi merupakan faktor yang paling penting. Meskipun menawarkan potensi yang besar, penggunaan teknologi digital dalam perawatan kesehatan juga memiliki kekurangan. Tantangan utamanya adalah literasi digital, kinerja infrastruktur, dan kesenjangan. Untuk mengatasinya, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan akses internet, mengembangkan aplikasi yang digunakan secara luas, dan meningkatkan tingkat literasi digital masyarakat.(12)

Literasi *digital* adalah kemampuan memahami dan memanfaatkan informasi dari berbagai format dan sumber yang tersedia melalui komputer dan internet (13). Kemampuan ini juga mencakup aspek teknis dan kognitif yang diperlukan untuk menggunakan media sosial secara efektif dalam komunikasi dan interaksi melalui situs web (13).

Menurut laporan Literasi Digital tahun 2020 yang dilansir oleh *We Are Social* dan *Hootsuite*, hingga Januari 2020 jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 175,4 juta orang atau sekitar 64% dari total populasi. Dari jumlah tersebut, sebanyak 94% pengguna internet mengaksesnya melalui *smartphone*. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat Indonesia telah memanfaatkan internet dan perangkat *mobile* dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam mengakses informasi kesehatan (13).

Perkembangan literasi digital membawa dampak signifikan dalam sektor kesehatan, terutama dalam upaya pencegahan dan penanganan penyakit menular seperti TB. Kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan teknologi digital untuk mencari, memahami, dan menerapkan informasi kesehatan semakin penting dalam meningkatkan kesadaran dan kepatuhan terhadap tindakan pencegahan. Literasi *digital* yang baik memungkinkan individu mengakses layanan kesehatan berbasis digital, memahami promosi kesehatan secara daring, serta memanfaatkan sumber daya edukasi yang tersedia dalam berbagai format interaktif (13).

Di Indonesia, beberapa aplikasi digital telah dikembangkan untuk mendukung program pengendalian TB, seperti Sobat TB, TOMO *(Tuberculosis Monitoring)*, TB *Counter*, E-Tibi, dan Empati. Aplikasi-aplikasi ini berperan dalam

pencatatan kasus, pemantauan pengobatan, serta edukasi bagi tenaga kesehatan dan pasien. Namun, fitur yang secara khusus dirancang untuk meningkatkan literasi digital ibu dalam memahami dan terlibat dalam pencegahan TB masih belum optimal (13).

Berikut penjelasan yang lebih jelas mengenai studi pendahuluan *mobile health* TB yang masih aktif digunakan di Indonesia:

1. Sobat TB

   Pemanfaatan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ini juga dikembangkan dalam bidang kesehatan. Hal ini dapat dilihat dengan semakin banyaknya aplikasi *E-Health.* Hal ini semakin memudahkan masyarakat dalam mengakses informasi dan pelayanan kesehatan hanya melalui aplikasi di ponsel atau smartphone. Aplikasi *mobile* berbasis *android* dapat memberikan informasi dengan cepat dan mudah karena dapat digunakan dimana saja dan dapat diakses kapan saja. Penggunaan media berbasis *android* memberikan gairah baru dalam belajar, meningkatkan rasa senang dan ketertarikan sehingga menumbuhkan minat dan motivasi untuk belajar (14,15).

   Aplikasi berbasis *android* ini dapat dijadikan sebagai media baru dalam pendidikan kesehatan pada keluarga pasien TB Paru. Aplikasi yang dapat digunakan yaitu aplikasi ‘SOBAT TB’. Aplikasi Solusi *Online* Berbagi Informasi TB atau dikenal dengan aplikasi SOBAT TB merupakan aplikasi yang dikembangkan oleh Yayasan *Koninklijke Nederlandse Centrale Vereniging tot bestrijding der Tuberculose* (KNCV) Indonesia yang diresmikan pada Maret

2021 sebagai penyedia berbagai informasi seputar TB (TB) yang dapat diakses melalui *smartphone*. Dikutip dari website Yayasan KNCV Indonesia mengenai aplikasi SOBAT TB, dengan tampilan yang sederhana, SOBAT TB memiliki menu serba-serbi informasi TB, pencarian fasilitas layanan kesehatan (Klinik, Puskesmas, dan Rumah Sakit), komunitas pasien, serta forum diskusi dan konsultasi dengan komunitas TB.

Penggunaan aplikasi ini sebagai media pendidikan kesehatan, informasi kesehatan mengenai TB akan diberikan melalui bentuk artikel dan *podcast*. Selain itu, pada aplikasi SOBAT TB terdapat *fitur* Forum Komunitas yang merupakan media konsultasi yang melibatkan komunitas pasien, mantan pasien dan pendamping atau keluarga dari pasien TB dalam forum diskusi berbasis jaringan. *Fitur* ini dirancang agar dapat digunakan oleh masyarakat awam untuk bertukar informasi. Mengingat aplikasi ini yang masih baru sehingga masih belum banyak digunakan sebagai sarana media memperoleh pendidikan kesehatan dan informasi oleh keluarga dan pasien TB Paru. Hingga 17 Desember 2022, dikutip dari *website* SOBAT TB, pengguna aplikasi SOBAT TB tercatat baru sebanyak 245.800 pengguna yang terdiri dari petugas kesehatan, pasien TB, dan masyarakat awam.

Dukungan keluarga kepada pasien TB Paru lebih banyak berupa dukungan emosional dan instrumental, sementara dukungan informasi dan penilaian masih minim. Sumber informasi utama berasal dari petugas puskesmas, dengan 3 orang mencari tambahan melalui internet. Tidak ada

anggota keluarga yang pernah mendapatkan edukasi melalui aplikasi.

2. TOMO (TB *Monitoring*)

   Aplikasi TOMO (Tuberkulosis *Monitoring*) adalah salah satu inovasi berbasis teknologi *digital* di bidang kesehatan yang dirancang untuk mendukung keberhasilan pengobatan TB. Pengobatan TB, yang membutuhkan waktu panjang dan kepatuhan tinggi, seringkali menjadi tantangan bagi pasien, terutama di daerah terpencil. TOMO hadir sebagai solusi untuk membantu pasien TB dalam memantau kepatuhan pengobatan, menggantikan metode tradisional seperti pengawasan langsung oleh petugas kesehatan atau keluarga (16).

   Studi oleh Iribarren menunjukkan bahwa teknologi *mobile health* (*mHealth*) secara signifikan dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan TB. Aplikasi seperti TOMO memungkinkan pasien untuk menerima pengingat minum obat, melaporkan konsumsi obat harian, dan mendapatkan edukasi yang relevan tentang pentingnya kepatuhan. Penelitian ini juga menyoroti manfaat aplikasi *mHealth* dalam mengatasi hambatan geografis dan fisik yang sering dihadapi dalam pengawasan pengobatan secara konvensional.

   Di Indonesia, penelitian oleh Rachman et al. (2020) menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi TOMO berhasil meningkatkan tingkat kepatuhan pasien TB dibandingkan dengan metode pengawasan manual. Hal ini didukung oleh *fitur-fitur* seperti notifikasi otomatis, pencatatan kepatuhan *digital*, dan motivasi harian melalui pesan inspiratif. Penelitian ini memberikan bukti

kuat bahwa aplikasi TOMO dapat menjadi alat yang efektif untuk mendukung keberhasilan pengobatan TB di Indonesia, terutama di daerah dengan keterbatasan akses petugas kesehatan.

Namun demikian, tantangan dalam implementasi aplikasi seperti TOMO juga harus diperhatikan. Mohammad et al. (2019) mencatat bahwa keterbatasan akses teknologi, literasi *digital* yang rendah, dan infrastruktur internet yang belum merata masih menjadi kendala utama. Selain itu, Jaramillo menyoroti pentingnya aspek psikologis dalam mendukung kepatuhan pasien, dengan menunjukkan bahwa pesan motivasi yang diberikan oleh aplikasi dapat secara signifikan mengurangi angka putus obat pada pasien TB.

Meskipun memiliki tantangan, aplikasi TOMO tetap menjadi salah satu inovasi teknologi kesehatan yang menjanjikan di Indonesia. Dengan memberikan solusi yang terintegrasi dan mudah diakses, TOMO tidak hanya membantu pasien TB untuk tetap patuh dalam pengobatan, tetapi juga meringankan beban kerja petugas kesehatan. Oleh karena itu, aplikasi seperti TOMO berperan penting dalam mendukung upaya pemerintah dalam pengendalian TB, sekaligus mempercepat pencapaian eliminasi TB di Indonesia.

3. TB *Counter*

TB *Counter* adalah aplikasi berbasis teknologi digital yang dirancang untuk memantau kepatuhan pasien TB dalam menjalani pengobatan. Aplikasi ini berfungsi sebagai alat bantu untuk memastikan pasien meminum obat sesuai jadwal dan menyelesaikan pengobatan hingga tuntas. Dalam konteks pengobatan TB, ketidakpatuhan sering kali menjadi tantangan

utama, yang dapat menyebabkan *resistensi* obat dan penurunan efektivitas terapi (17).

Studi oleh Triaswati menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi TB *Counter* dapat meningkatkan kepatuhan pasien TB dengan menyediakan pengingat harian untuk meminum obat. Aplikasi ini memungkinkan pasien untuk mencatat waktu konsumsi obat, dan data tersebut secara otomatis disimpan untuk dianalisis oleh petugas kesehatan. Selain itu, aplikasi ini memberikan informasi edukatif mengenai pentingnya menyelesaikan pengobatan dan risiko yang dapat timbul akibat ketidakpatuhan.

Menurut Putra et al, TB *Counter* juga memiliki *fitur* pelaporan gejala tambahan, yang memungkinkan pasien untuk melaporkan efek samping obat secara langsung kepada petugas kesehatan. *Fitur* ini memberikan kemudahan bagi pasien untuk berkonsultasi tanpa harus datang ke fasilitas kesehatan, yang sangat membantu di wilayah dengan akses terbatas.

Namun demikian, penelitian oleh Wardhani et al. (2020) menyoroti beberapa tantangan dalam penggunaan TB *Counter*. Tantangan tersebut meliputi keterbatasan akses teknologi, terutama bagi pasien yang tinggal di daerah dengan infrastruktur internet yang belum memadai, serta kendala literasi digital pada kelompok usia tertentu. Meskipun demikian, aplikasi ini tetap dianggap sebagai solusi inovatif dalam mendukung pengobatan TB, terutama untuk memantau pasien dari jarak jauh.

Dalam jangka panjang, aplikasi TB *Counter* dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam pengendalian TB. Adisasmito et al. (2021)

mencatat bahwa penggunaan aplikasi berbasis teknologi seperti TB *Counter* dapat membantu pemerintah dalam mengintegrasikan data epidemiologi dengan sistem kesehatan nasional. Hal ini mendukung pencapaian target eliminasi TB yang telah ditetapkan secara global oleh WHO.

4. E- TIBI

   E-TIBI adalah aplikasi berbasis teknologi digital yang dikembangkan untuk mendukung diagnosis, pengobatan, dan pencegahan TB (TB) di Indonesia. Aplikasi ini bertujuan untuk membantu petugas kesehatan dan pasien dalam memantau status pengobatan secara lebih efektif, sekaligus meningkatkan akses informasi dan edukasi terkait TB (16).

   Studi oleh Andayani et al. Menyatakan bahwa e-TIBI memiliki berbagai *fitur* utama, termasuk sistem pencatatan pasien TB secara digital, pengingat minum obat, dan pelaporan kepatuhan pengobatan. Selain itu, aplikasi ini juga dirancang untuk mendukung petugas kesehatan dalam mendata dan memantau pasien secara real-time, yang memungkinkan tindakan intervensi lebih cepat jika terjadi putus obat atau efek samping pengobatan.

   Menurut Sutrisno et al, aplikasi ini juga menyediakan modul edukasi yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman pasien dan keluarga mereka mengenai pentingnya pengobatan TB yang tuntas. Modul ini mencakup informasi tentang gejala, cara penularan, pencegahan, serta dampak resistensi obat akibat ketidakpatuhan. Penelitian ini menunjukkan bahwa pasien yang menggunakan e-TIBI

memiliki tingkat kepatuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode pengawasan manual.

Namun, penelitian oleh Nuraini et al. (2020) mengidentifikasi beberapa tantangan dalam implementasi e-TIBI. Tantangan tersebut mencakup keterbatasan akses teknologi di daerah pedesaan, kurangnya pelatihan bagi petugas kesehatan dalam menggunakan aplikasi, dan rendahnya literasi digital di kalangan pasien. Selain itu, masih terdapat kendala dalam integrasi data e-TIBI dengan sistem informasi kesehatan lainnya di tingkat nasional, yang mengurangi efisiensi aplikasi dalam memberikan dampak skala besar.

Meski menghadapi tantangan, e-TIBI tetap dianggap sebagai salah satu langkah penting dalam mendukung program eliminasi TB di Indonesia. Iskandar et al. (2021) menyebutkan bahwa aplikasi ini dapat meningkatkan koordinasi antara pasien, petugas kesehatan, dan sistem kesehatan nasional. Dengan pemanfaatan teknologi ini, pengendalian TB di Indonesia dapat dilakukan secara lebih terintegrasi dan berkelanjutan.

5. Empati

Empati adalah aplikasi *mobile* berbasis kesehatan yang dirancang untuk memberikan dukungan *psikososial* bagi pasien TB (TB). Aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi pasien agar tetap patuh terhadap pengobatan yang membutuhkan waktu panjang. Selain memberikan dukungan emosional, Empati juga berfungsi sebagai *platform* edukasi dan

pengingat bagi pasien dalam menjalani pengobatan (16).

Studi oleh Santoso et al. menunjukkan bahwa aplikasi Empati memiliki *fitur* unggulan seperti pesan motivasi harian, sistem pengingat untuk minum obat, dan forum diskusi yang memungkinkan pasien untuk berbagi pengalaman dengan sesama penderita TB. *Fitur* ini dirancang untuk mengurangi rasa isolasi sosial yang sering dialami oleh pasien TB, terutama di daerah dengan tingkat stigma yang tinggi terhadap penyakit ini.

Menurut Pratama et al. (2020), aplikasi Empati juga dilengkapi dengan modul pelaporan gejala dan konsultasi *daring*. Modul ini memungkinkan pasien untuk melaporkan perkembangan kesehatannya secara langsung kepada petugas kesehatan, sehingga intervensi dapat dilakukan lebih cepat jika terdapat gejala yang mengkhawatirkan. Studi ini menemukan bahwa penggunaan aplikasi Empati membantu meningkatkan rasa percaya diri pasien dan mengurangi angka putus obat.

Namun, penelitian oleh Wijaya et al. (2021) mengidentifikasi beberapa kekurangan dalam aplikasi Empati, terutama terkait keterbatasan akses teknologi di daerah pedesaan dan kurangnya literasi digital pada beberapa kelompok pasien. Selain itu, keterbatasan fitur aplikasi dalam memonitor konsumsi obat secara objektif juga menjadi tantangan dalam mengukur tingkat kepatuhan secara akurat.

Meski demikian, Empati tetap dianggap sebagai inovasi yang efektif dalam memberikan dukungan holistik bagi pasien TB. Ismail et al.

(2022) menyatakan bahwa aplikasi ini memiliki potensi besar untuk diintegrasikan dengan program nasional pengendalian TB, terutama dalam menyediakan dukungan psikososial yang sering kali terabaikan dalam pengobatan TB. Dengan pengembangan lebih lanjut, aplikasi Empati dapat menjadi alat yang andal dalam mendukung eliminasi TB di Indonesia.

Banyak aplikasi TB yang ada belum menyediakan *fitu*r edukasi yang dirancang secara interaktif untuk meningkatkan literasi kesehatan ibu. Beberapa keterbatasan yang masih ditemukan antara lain kurangnya modul edukasi berbasis multimedia yang mudah dipahami, tidak adanya forum diskusi interaktif yang memungkinkan ibu berbagi pengalaman dan mendapatkan dukungan, serta minimnya *fitur* pengingat dan pemantauan kepatuhan pengobatan yang dirancang dengan pendekatan ramah pengguna.

Hal ini menyebabkan informasi kesehatan yang tersedia kurang maksimal dalam meningkatkan kesadaran ibu tentang pentingnya langkah-langkah pencegahan TB, seperti vaksinasi BCG, menjaga kebersihan lingkungan, dan mengenali gejala awal TB. Dengan adanya kesenjangan ini, pengembangan media literasi kesehatan berbasis *digital* yang lebih inklusif dan berfokus pada pemberdayaan ibu menjadi kebutuhan mendesak.

Aplikasi dengan fitur yang dirancang khusus untuk meningkatkan kesadaran, memberikan panduan yang mudah diakses, serta memperkuat keterlibatan ibu dalam pencegahan TB dapat menjadi solusi inovatif dalam upaya menekan angka kasus TB anak di Indonesia.

Dengan meningkatkan literasi *digital* di kalangan ibu, edukasi kesehatan dapat lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kepatuhan terhadap program pencegahan TB, sehingga memberikan dampak positif bagi kesehatan anak-anak dan masyarakat secara keseluruhan.

D. Tinjauan Pengembangan *Platform* Media *Digital* "*Mom's TBChild Care*" untuk Pencegahan TB Pada anak

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, media digital semakin berperan dalam mendukung berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang kesehatan. Pemanfaatan media digital dalam pencegahan penyakit menular telah menjadi salah satu strategi yang efektif, terutama dalam meningkatkan literasi kesehatan masyarakat. Dalam konteks pencegahan TB pada anak, diperlukan pendekatan inovatif yang tidak hanya memberikan informasi secara pasif, tetapi juga mampu melibatkan masyarakat, khususnya ibu, dalam memahami dan menerapkan langkah-langkah pencegahan secara aktif.

Salah satu inovasi yang dikembangkan adalah *platform digital Mom's TBChild Care*, yang dirancang untuk memberikan informasi kesehatan secara interaktif, berbasis bukti ilmiah, serta mudah diakses oleh para ibu. *Platform* ini tidak hanya menyajikan informasi edukatif tetapi juga membantu meningkatkan pemahaman, kepatuhan, dan keterlibatan Masyarakat terutama ibu dalam upaya pencegahan TB. Dengan *fitur-fitur* yang dirancang secara komprehensif, *Mom's TBChild Care* menjadi solusi inovatif dalam memberikan edukasi kesehatan berbasis digital. Oleh karena itu, dalam bagian ini akan dibahas lebih lanjut mengenai konsep

perancangan *platform*, teknologi yang digunakan, serta keunggulan yang ditawarkan.

Konsep perancangan

Dalam era digital, pemanfaatan teknologi informasi menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan literasi kesehatan masyarakat, khususnya dalam upaya pencegahan TB (TB) pada anak. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah pengembangan *platform* media *digital*, seperti *Mom's TBChild Care*, yang dirancang untuk memberikan informasi kesehatan secara interaktif, akurat, dan mudah diakses. Dengan menggabungkan teknologi digital dan pendekatan berbasis komunitas, platform ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman ibu serta masyarakat luas mengenai TB pada anak. *Mom's TBChild Care* menyediakan berbagai *fitur* komprehensif untuk membantu ibu dalam memahami Gejala, Penyebab, pencegahan dan pelaporan gejala dan pelaporan lingkungan beresiko TB pada anak. Beberapa *fitur* utama yang dirancang dalam platform ini meliputi:

1. Edukasi interaktif

   Pendekatan yang memungkinkan ibu untuk berpartisipasi aktif dalam memperoleh informasi kesehatan melalui penggunaan teknologi dan media interaktif diterapkan dalam *platform Mom's TBChild Care* melalui *fitur* Edukasi Interaktif. Dengan melibatkan ibu secara langsung dalam proses edukasi, metode ini dapat meningkatkan pemahaman mereka mengenai pencegahan TB pada anak, meningkatkan kesadaran akan faktor risiko, serta mendorong penerapan langkah-langkah pencegahan secara efektif. Sebagai contoh, penggunaan simulasi dan skenario dalam

platform digital seperti *Mom's TBChild Care* dapat membantu ibu memahami gejala awal TB serta cara mencegah penularannya di lingkungan keluarga (18). Berikit beberapa edukasi interaktif yang akan dimasukkan kedalam Web app:

a. Gejala
b. Penyebab
c. Pencegahan

2. Pengingat vaksinasi BCG

   Fitur Pengingat Vaksinasi BCG dalam *Mom's TBChild Care* memastikan anak-anak mendapatkan perlindungan optimal terhadap TB. Mengingat pentingnya vaksinasi BCG dalam mencegah TB berat seperti TB *milie*r dan *meningitis* TB, *fitur* ini membantu orang tua mengingat jadwal vaksinasi melalui notifikasi otomatis. Menurut penelitian oleh Gilang Wisnu Aji Nugraha dan Anita Fira Waluyo, aplikasi berbasis *Android* untuk pengingat vaksinasi BCG terbukti meningkatkan kepatuhan orang tua terhadap jadwal imunisasi. Dengan *fitur* ini, keterlambatan vaksinasi dapat dikurangi, cakupan imunisasi meningkat, dan risiko TB pada anak dapat ditekan (19).

3. Forum komunitas dan konsultasi

   Fitur Forum Komunitas dan Konsultasi dalam *Mom's TBChild Care* menjadi wadah interaksi antara ibu, tenaga kesehatan, dan anggota masyarakat dalam pencegahan TB pada anak. Forum ini memungkinkan ibu untuk berbagi pengalaman, mendapatkan dukungan emosional, serta memperoleh informasi akurat mengenai pencegahan dan penanganan TB. Selain itu, *fitur* konsultasi dalam platform ini

memungkinkan ibu berkonsultasi langsung dengan tenaga kesehatan tanpa harus mengunjungi fasilitas kesehatan. Pendekatan ini sejalan dengan konsep pemberdayaan masyarakat, di mana partisipasi aktif dalam komunitas dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran kesehatan. Dengan adanya *fitur* ini, ibu diharapkan lebih proaktif dalam menjaga kesehatan anak serta meningkatkan kepatuhan terhadap program pencegahan TB (20).

4. Pelaporan Gejala dan Pelaporan Lingkungan Berisiko

   Fitur Laporan Gejala dan Lingkungan Berisiko dalam *Mom's TBChild Care* memungkinkan pengguna melaporkan gejala TB serta mengidentifikasi area dengan risiko penularan tinggi. Dengan *fitur* ini, orang tua dapat mencatat tanda-tanda awal TB pada anak dan memperoleh rekomendasi tindakan yang tepat. Selain itu, informasi mengenai lingkungan berisiko, seperti daerah dengan angka kasus TB tinggi, ventilasi rumah yang buruk, atau kepadatan penduduk tinggi, membantu pengguna dalam mengambil langkah pencegahan lebih dini. Menurut penelitian oleh Sari et al. (2023), penggunaan teknologi digital dalam pemantauan TB terbukti meningkatkan deteksi dini dan kesadaran masyarakat terhadap faktor risiko lingkungan (21).

Teknologi yang Digunakan

Untuk memastikan efektivitas dan aksesibilitas yang luas, *Mom's TBChild Care* dirancang dengan pendekatan berbasis aplikasi *mobile (Android)*.

Pemilihan teknologi ini dilakukan dengan mempertimbangkan tingginya penggunaan perangkat seluler di Indonesia sebagai sarana utama dalam mengakses informasi. Dengan adanya *platform* berbasis *digital* ini, diharapkan ibu dan masyarakat dapat lebih mudah memperoleh edukasi mengenai pencegahan TB pada anak, mengakses *fitur* interaktif, serta memanfaatkan berbagai layanan kesehatan yang telah terintegrasi dalam sistem.

1. Aplikasi *Mobile* berbasis *Android*

   Aplikasi *mobile* berbasis *Android* telah menjadi alat yang efektif dalam pencegahan dan penanganan TB pada anak. Salah satunya adalah *Mom's TBChild Care*, yang dirancang untuk membantu orang tua mendeteksi dini gejala TB serta memahami langkah-langkah pencegahan yang tepat. Aplikasi ini menyediakan informasi akurat dan interaktif, memungkinkan orang tua mengambil tindakan preventif lebih cepat. Penelitian oleh Yunita dan Afiana menunjukkan bahwa aplikasi serupa terbukti meningkatkan kesadaran dan pengetahuan orang tua tentang TB pada anak (15).

   Aplikasi *mobile "Mom's TBChild Care"* dikembangkan sebagai media edukatif dan monitoring yang mendukung upaya pencegahan TB pada anak secara digital. Aplikasi ini menyajikan beragam fitur interaktif yang tidak hanya informatif tetapi juga responsif terhadap kebutuhan pengguna, khususnya orang tua yang memiliki anak usia 0–14 tahun. Perancangan fitur dilakukan melalui pendekatan partisipatif dengan melibatkan berbagai pihak, seperti dokter spesialis anak, pengelola program TB puskesmas,

pengelola Dinas Kesehatan, kader kesehatan, ibu rumah tangga, serta ahli IT.

Berikut ini adalah dari masing-masing fitur utama dalam aplikasi:

a. Tampilan Login dan Beranda

   Tampilan login dirancang dengan dua metode, yakni menggunakan akun email atau akun Google. Setelah berhasil masuk, pengguna akan diarahkan ke halaman beranda yang berisi informasi singkat tentang TBC pada anak secara global maupun nasional.

b. Fitur Gejala Tuberkulosis pada Anak

   Fitur ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman orang tua terkait gejala umum TBC pada anak. Didesain secara interaktif dan visual (berbasis gambar dan video pendek), fitur ini sangat membantu dalam skrining dini berbasis masyarakat. Gejala yang ditampilkan merupakan indikator klinis utama dalam diagnosis awal TBC anak.

   1) Batuk lama

      Batuk yang berlangsung lebih dari 2 minggu tanpa perbaikan dengan pengobatan biasa merupakan salah satu gejala paling umum TB paru pada anak (22).

   2) Demam lama

      Demam yang tidak jelas penyebabnya dan berlangsung terus-menerus selama lebih dari 2 minggu dapat mengindikasikan TB, terutama TB ekstraparu(23).

   3) Berat badan tidak naik atau menurun

      Gagal tumbuh atau penurunan berat badan tanpa sebab jelas adalah tanda klinis TB

yang sering ditemukan, terutama pada bayi dan balita(24).

4) Pembesaran kelenjar getah bening
   Adanya benjolan lunak dan tidak nyeri yang menetap di leher, ketiak, atau selangkangan mengarah pada limfadenitis tuberkulosa, bentuk TB ekstraparu yang umum pada anak (25).
5) Nafsu makan menurun
   Gejala ini sering ditemukan bersamaan dengan penurunan energi dan aktivitas. Meskipun tidak spesifik, bila disertai gejala lain dapat mengarah pada TB (26).

c. Fitur Penyebab TBC pada Anak
   Subfitur ini berfungsi sebagai sarana edukatif bagi orang tua untuk memahami faktor penyebab utama Tuberkulosis (TBC) pada anak. Dalam tampilannya, fitur ini menyajikan poin-poin penyebab secara sederhana, interaktif, dan berbasis gambar, sehingga mudah dipahami oleh pengguna umum.
   1) Anak bisa tertular dari orang dewasa yang batuk TBC
      Penularan TBC pada anak umumnya terjadi melalui droplet dari orang dewasa dengan TB aktif, terutama jika tinggal serumah atau kontak erat(27).
   2) Daya tahan tubuh anak masih rendah
      Sistem imun anak, terutama balita, belum sepenuhnya matang sehingga membuat mereka lebih rentan terhadap infeksi TB primer (28).
   3) Kurangnya sirkulasi udara dalam rumah atau ruangan tertutup

Ventilasi buruk dapat meningkatkan konsentrasi bakteri di udara dan memperbesar risiko penularan, terutama di lingkungan padat (29).

4) Anak belum mendapat imunisasi BCG atau sistem kekebalan lemah
   BCG merupakan imunisasi dasar untuk pencegahan TB berat pada anak. Anak yang tidak mendapat vaksinasi atau memiliki kondisi imunosupresi lebih rentan terhadap TB (30).
5) Pola hidup tidak sehat: Asupan gizi buruk, lingkungan kotor, dan jarang berolahraga
   Malnutrisi dan lingkungan tidak bersih memperburuk daya tahan tubuh, sementara aktivitas fisik rendah berkaitan dengan imunitas lemah (31).

d. Fitur Pencegahan TBC pada Anak
   Fitur ini memberikan edukasi berbasis video singkat kepada orang tua tentang langkah-langkah penting untuk mencegah penularan TBC pada anak. Edukasi ini meliputi imunisasi, gizi, kebersihan, dan lingkungan rumah sehat. Berikut penjelasan dari setiap bagian:
   1) Vaksin BCG
      BCG (Bacillus Calmette–Guérin) adalah vaksin utama untuk mencegah bentuk berat TBC pada anak, seperti TB milier dan meningitis TB. Pemberian vaksin ini direkomendasikan segera setelah bayi lahir (30).
   2) Asupan Makanan Sehat
      Nutrisi yang baik memperkuat sistem kekebalan tubuh anak, sehingga mampu

melawan infeksi termasuk TBC. Buah, sayur, dan makanan bergizi tinggi harus menjadi bagian dari pola makan sehari-hari anak (31).

3) Rumah Sehat
   Lingkungan rumah yang bersih, memiliki sirkulasi udara baik, dan pencahayaan cukup membantu menurunkan risiko penularan TBC. Ventilasi dan pencahayaan buruk terbukti meningkatkan risiko infeksi droplet (32).
4) Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS)
   Edukasi tentang PHBS meliputi lima langkah penting: cuci tangan, konsumsi makanan sehat, olahraga, tidak merokok, dan sanitasi yang baik. PHBS tidak hanya melindungi anak dari TBC, tetapi juga penyakit infeksi lainnya (33).
5) Cuci Tangan yang Benar
   Cuci tangan dengan sabun dapat mencegah penularan berbagai penyakit, termasuk infeksi sekunder yang dapat memperburuk kondisi anak dengan TB laten. Tangan yang kotor menjadi media perpindahan droplet dan bakteri (34).
6) Rutin Periksa ke Posyandu/Puskesmas
   Kunjungan rutin memungkinkan skrining dini dan pemantauan kesehatan anak, terutama bagi mereka yang kontak erat dengan penderita TB. Pemantauan teratur juga meningkatkan peluang deteksi TB laten (35).

e. Fitur pemantauan kesehatan sikecil
   Fitur Pemantauan Kesehatan Sikecil memungkinkan orang tua memantau tumbuh

kembang anak secara mandiri melalui pengisian kuesioner. Data seperti usia, berat badan, dan tinggi badan anak digunakan untuk mendeteksi dini kemungkinan gangguan pertumbuhan. Pemantauan ini membantu intervensi lebih cepat dan mendorong peran aktif keluarga dalam menjaga kesehatan anak. Pemanfaatan sistem digital seperti ini terbukti efektif mendukung program deteksi dini berbasis komunitas (36).

f. Edukasi interaktif tambahan

Subfitur edukasi interaktif dalam Mom's TBChild Care dirancang untuk memberikan pemahaman mendasar terkait Tuberkulosis (TBC) anak kepada orang tua melalui media digital yang informatif dan interaktif. Terdapat enam materi utama yang ditampilkan dalam bentuk visual, yaitu:

1) Cara penularan TB

Materi ini menjelaskan mekanisme penularan TBC dari orang ke orang, utamanya melalui droplet. Edukasi ini penting agar orang tua memahami pentingnya pencegahan melalui etika batuk, ventilasi, dan penggunaan masker (37).

2) Etika batuk dan bersin

Materi ini mengajarkan perilaku batuk dan bersin yang aman, seperti menggunakan siku atau tisu, yang berperan besar dalam mencegah penyebaran TBC di rumah tangga (38).

3) Terapi Pencegahan Tuberkulosis (TPT)

Submateri ini menjelaskan tentang pentingnya TPT bagi anak-anak yang

menjadi kontak erat penderita TB aktif, meskipun anak belum menunjukkan gejala (39).

4) Mitos dan Fakta TB
   Konten ini bertujuan untuk meluruskan miskonsepsi umum, seperti anggapan bahwa TBC hanya menyerang orang dewasa atau tidak menular jika tidak batuk (40).
5) Alat pemeriksaan tuberkulosis
   Materi ini menjelaskan alat skrining seperti tes tuberkulin, TCM (Tes Cepat Molekuler), dan rontgen dada. Edukasi ini membantu orang tua memahami proses diagnosis (41).
6) Kendala pemeriksaan TB
   Submateri ini mengangkat isu tantangan diagnosis TB anak seperti gejala yang tidak khas, keterbatasan fasilitas, atau resistensi sosial(42).

g. Investigasi kontak
   Subfitur Investigasi Kontak pada aplikasi Mom's TBChild Care merupakan inovasi digital untuk mendukung penemuan kasus Tuberkulosis (TBC) pada anak secara lebih dini dan partisipatif. Fitur ini terdiri dari dua bagian utama, yaitu pelaporan gejala dan pelaporan lingkungan berisiko, yang dapat diakses dan diisi langsung oleh masyarakat.
   Formulir pelaporan gejala TB anak berisi data identitas serta daftar gejala klinis seperti batuk lama, demam lebih dari dua minggu, penurunan berat badan, pembesaran kelenjar, dan penurunan nafsu makan. Informasi ini

membantu mengidentifikasi anak-anak dengan kemungkinan TB aktif.

Sementara itu, formulir pelaporan lingkungan berisiko menilai apakah anak tinggal serumah dengan pasien TB, berada di lingkungan padat dengan ventilasi buruk, atau belum mendapat imunisasi BCG. Penilaian ini penting karena sebagian besar kasus TB anak terjadi akibat kontak erat dengan pasien dewasa yang menular.

Kedua pendekatan ini saling melengkapi. Pelaporan gejala memungkinkan deteksi klinis awal, sedangkan pelaporan risiko lingkungan memperluas cakupan investigasi kontak secara non-klinis. Sistem ini juga mempercepat rujukan dan tindak lanjut oleh tenaga kesehatan (43).

h. Dashboard Analytics

Subfitur Dashboard Analytics pada aplikasi Mom's TBChild Care berfungsi untuk menampilkan ringkasan statistik dan histori aktivitas pengguna secara real-time. Dalam tampilan utama dashboard, pengguna (khususnya petugas atau admin kesehatan) dapat melihat (44):

1) Jumlah total pengguna sistem.
2) Riwayat aktivitas pengguna (histori laporan).
3) Grafik laporan bulanan yang menunjukkan tren jumlah laporan per bulan.

Dashboard ini memberikan gambaran cepat dan visual tentang keterlibatan pengguna serta intensitas pelaporan kasus TB anak dalam rentang waktu tertentu. Dari visualisasi grafik, terlihat lonjakan pelaporan pada bulan Juni

dan Juli, yang kemungkinan mencerminkan periode intervensi promosi kesehatan atau perluasan kampanye pelaporan.

Manfaat dan Implikasi Sistem Analytics Dashboard semacam ini sangat penting dalam konteks manajemen surveilans digital karena mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Fitur ini membantu tenaga kesehatan untuk Mengetahui periode aktif pelaporan, Melacak efektivitas, kampanye edukasi dan Menilai kebutuhan tindak lanjut terhadap peningkatan laporan.

E. Kerangka Teori

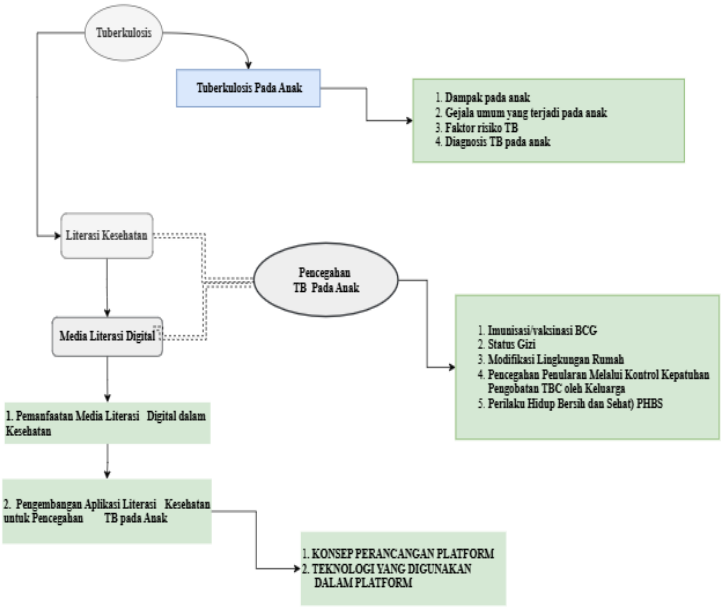
Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah diuraikan sebelumnya, berikut adalah kerangka teori yang menggambarkan hubungan antara variabel yang diteliti:

Tuberkulosis (TB) pada anak merupakan salah satu penyakit menular yang dapat berdampak serius terhadap kesehatan anak. Oleh karena itu, pemahaman mengenai dampak, gejala umum, faktor risiko, dan diagnosis TB pada anak sangat penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap penyakit ini. Dalam upaya pencegahan TB pada anak, literasi kesehatan memainkan peran krusial, khususnya melalui pemanfaatan media literasi digital.

Media ini berperan dalam menyebarkan informasi kesehatan yang akurat dan mudah diakses oleh masyarakat. Selain itu, pengembangan aplikasi literasi kesehatan berbasis digital juga dapat menjadi strategi efektif dalam pencegahan TB pada anak. Beberapa langkah utama dalam pencegahan TB pada anak meliputi imunisasi BCG, peningkatan status gizi, modifikasi lingkungan rumah, pengendalian penularan

melalui kepatuhan pengobatan dalam keluarga, serta penerapan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS).

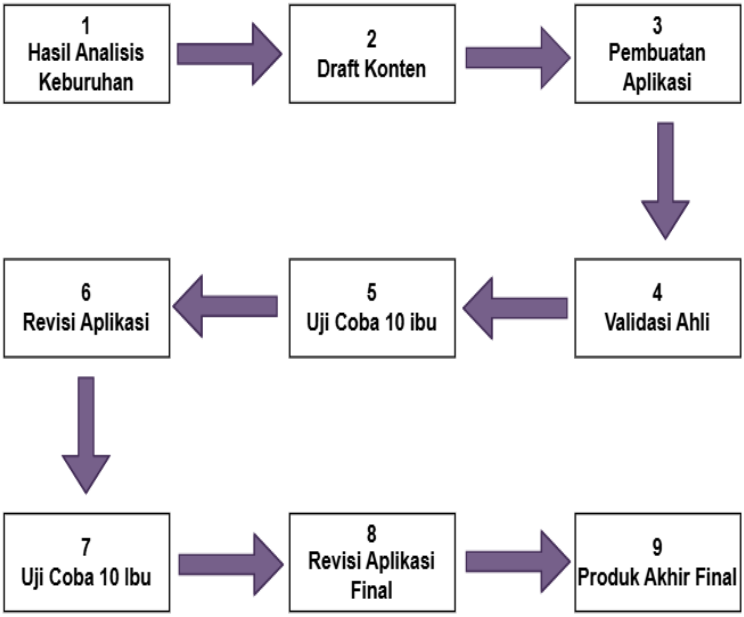
Dalam pengembangan aplikasi literasi kesehatan ini, terdapat dua aspek utama yang perlu diperhatikan, yaitu konsep perancangan platform dan teknologi yang digunakan dalam *platform* tersebut. Dengan adanya pemanfaatan teknologi digital dalam literasi kesehatan, diharapkan upaya pencegahan TB pada anak dapat lebih efektif dan memberikan dampak positif bagi masyarakat.



Gambar 1 Kerangka Teori (45)(7)

F. Kerangka Pikir

Kerangka pikir berikut menggambarkan tahapan dalam pengembangan media digital menggunakan metode Research and Development (R&D), mulai dari analisis kebutuhan hingga produk akhir yang telah melalui validasi dan uji coba :



Gambar 2 Alur *Research And Development* Media Digital (46) (47)

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *Research & Development* (R&D) berdasarkan model Borg & Gall sebagaimana diteliti lebih lanjut oleh Rabiah. Dalam pengumpulan data, digunakan teknik purposive sampling yang memungkinkan peneliti memilih informan secara sengaja berdasarkan relevansi pengalaman dan pengetahuan mereka terkait literasi kesehatan dalam pencegahan TB anak, serta untuk mengembangkan media edukasi digital yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Parepare dengan waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 11 Maret hingga 25 Juni 2025.

C. Informan Penelitian

Tabel 2 Informan Penelitian

Informan	Item Probing	Metode Pengumpulan Data	Instrumen	Jumlah
Dokter Spesialis Anak	informan utama yang menjadi sumber informasi tentang diagnosis dan skrining dini serta merancang dan memantau pengobatan yang sesuai dengan prosedur	Wawancara Mendalam	Pedoman Wawancara	1 orang

Informan	Item Probing	Metode Pengumpulan Data	Instrumen	Jumlah
Ibu yang memiliki anak berusia 0-14 tahun, terutama yang pernah didiagnosis TB	informan utama yang memberikan informasi tentang riwayat TB	Wawancara Mendalam	Pedoman Wawancara	2 orang
Pengelola program pengendalian TB Dinas Kesehatan	informan kunci yang melakukan penjaringan atau penemuan kasus dan melakukan pengumpulan data TB	Wawancara Mendalam	Pedoman Wawancara	1 orang
Pengelola program TB di puskesmas	merupakan informan pendukung yang menjadi sumber informasi dalam melakukan *collecting* data dan analisa data dari semua puskesmas	Wawancara Mendalam	Pedoman Wawancara	8 orang
Kader kesehatan	informan pendukung yang menjadi sumber	Wawancara Mendala	Pedoman Wawancara	2 orang

Informan	Item Probing	Metode Pengumpulan Data	Instrumen	Jumlah
	informasi dalam melakukan penemuan kasus TB	m		
Ahli IT	informan tambahan platform/aplikasi. Yang mendesain	Wawancara Mendalam	Pedoman Wawancara	2 orang
Total				16 orang

D. Definisi Operasional

1. Literasi Kesehatan Ibu
   Literasi kesehatan ibu merujuk pada kemampuan ibu dalam mencari, memahami, dan menggunakan informasi kesehatan untuk mengambil keputusan yang tepat dalam pencegahan TB . Dalam penelitian ini, literasi kesehatan ibu akan diukur berdasarkan tingkat pemahaman mereka terhadap faktor risiko, gejala, dan pencegahan TB, serta kemampuan mereka dalam mengakses dan menggunakan media edukasi kesehatan berbasis digital.
2. Media Literasi Kesehatan Berbasis *Digital*
   Media literasi kesehatan berbasis digital adalah aplikasi atau platform yang dirancang untuk memberikan informasi edukatif mengenai TB kepada ibu dengan menggunakan teknologi digital. Dalam penelitian ini, media *digital* dikembangkan untuk membantu ibu dalam memahami pencegahan TB melalui fitur-fitur interaktif seperti modul edukasi, pengingat pengobatan, serta forum diskusi.

3. Pencegahan TB
   Pencegahan TB mengacu pada berbagai langkah yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko infeksi Mycobacterium tuberculosis pada anak-anak. Dalam penelitian ini, pencegahan diukur berdasarkan pemahaman ibu tentang vaksinasi BCG, deteksi dini, perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS), serta tindakan pencegahan lainnya yang direkomendasikan oleh tenaga kesehatan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data kualitatif dengan desain penelitian R&D *(Research and Developement)* adalah sebagai berikut:

1. Panduan Wawancara
   Pedoman wawancara adalah daftar pertanyaan atau panduan yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan wawancara dengan responden. Pedoman ini bertujuan untuk menjaga wawancara tetap terarah, sistematis, dan sesuai dengan tujuan penelitian.
2. Alat Pendukung
   Alat pendukung pengumpulan data terdiri dari buku catatan, kamera *digital* yang digunakan untuk merekam gambar saat wawancara dan *tape recorder* untuk merekam suara informan.
3. *Informed Consent*
   Informed Consent yaitu *form* permohonan kesediaan dan *form* persetujuan menjadi informan dari peneliti

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara Mendalam *(in-depth interview)*
   Patton (2002), yang dikembangkan oleh Mastang, menyatakan bahwa wawancara mendalam digunakan untuk penelitian yang membutuhkan eksplorasi mendalam pada informan dengan

keahlian khusus. Wawancara dilakukan dengan dokter spesialis paru, pengelola program TB Dinas Kesehatan, pengelola program TB di Puskesmas, kader kesehatan, dan ahli IT, yang berperan penting dalam edukasi dan pencegahan TB anak. Tujuan wawancara ini adalah untuk menggali tantangan, strategi pencegahan TB, dan menyesuaikan aplikasi *Mom's TBChild Care* dengan kebutuhan pengguna. (48).

2. *Focus Group Discussion* (FGD)
   Menurut Krueger & Casey (2015), yang dikembangkan oleh Amalia, Focus Group Discussion (FGD) melibatkan ibu-ibu dengan anak usia 0–14 tahun sebagai pengguna utama aplikasi *Mom's TBChild Care.* FGD bertujuan untuk mendapatkan umpan balik mengenai pengalaman awal penggunaan aplikasi, termasuk kemudahan, tampilan, materi edukasi, dan relevansi informasi. Hasil FGD digunakan untuk menyempurnakan antarmuka dan konten aplikasi sebelum peluncuran atau uji coba lebih luas. (49)
3. Observasi
   Observasi dilakukan dengan melihat langsung bagaimana ibu mengakses dan menggunakan aplikasi *Mom's TBChild Care*. Teknik ini bertujuan untuk mengamati bagaimana pemahaman ibu dalam mengoperasikan aplikasi serta apakah informasi yang diberikan mudah dipahami dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, observasi juga dilakukan terhadap tenaga kesehatan untuk melihat bagaimana mereka dapat memanfaatkan aplikasi dalam penyuluhan TB kepada masyarakat.

4. Dokumetasi
   Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder dari sumber resmi, seperti laporan Dinas Kesehatan, publikasi WHO, jurnal terkait TB anak, dan kebijakan pemerintah mengenai literasi kesehatan dan pencegahan TB. Data ini mendukung temuan FGD dan wawancara mendalam, serta digunakan sebagai referensi dalam pengembangan aplikasi.
5. *Informed concent*
   Informan akan diberikan *Informed Consent* yang menjelaskan tujuan penelitian, hak dan kewajiban partisipan, serta jaminan kerahasiaan data. Informan yang setuju akan menandatangani formulir persetujuan sebagai bukti kesadaran dan kesukarelaan mereka dalam berpartisipasi.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan analisis interaktif yang dikembangkan oleh Hardani pada penelitian (Miles dan Huberman). Model ini terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi, yang dilakukan secara interaktif dan berulang untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai temuan penelitian.Tahapan analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut (50):

1. Reduksi Data
   Pada tahap ini, data yang diperoleh dari berbagai sumber, seperti wawancara mendalam, Focus Group Discussion (FGD), observasi, dan dokumentasi, disaring, dirangkum, dan dipilih berdasarkan relevansi dengan tujuan penelitian. Data yang relevan kemudian diproses lebih lanjut untuk analisis.

2. Penyajian Data
   Data yang telah direduksi disajikan dalam bentuk yang sistematis untuk mempermudah pemahaman. Penyajian ini dilakukan dalam bentuk narasi deskriptif, tabel, matriks, atau diagram tematik untuk menggambarkan pola-pola yang muncul dari data penelitian, seperti pemahaman ibu tentang TB sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi, kendala yang dihadapi dalam penggunaan aplikasi, serta perubahan perilaku pengguna setelah mendapatkan edukasi dari aplikasi.
3. MAXQDA
   MAXQDA adalah perangkat lunak untuk mengolah data kualitatif, seperti wawancara, dengan fitur pengkodean untuk mengorganisir, menganalisis tema, dan menyajikan hasil melalui visualisasi, serta menemukan pola dari hubungan antar data.
4. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi
   Tahap ini melibatkan penarikan kesimpulan berdasarkan pola-pola yang ditemukan dalam data yang telah disajikan. Untuk memastikan keabsahan temuan, dilakukan triangulasi sumber dengan membandingkan informasi dari berbagai informan seperti ibu yang memiliki anak 0-14 tahun dengan TB, pengelola program TB Dinas Kesehatan, kader kesehatan, dan dokter spesialis paru
5. Teknik Analisis untuk Penilaian Instrumen Ahli
   Pada uji coba desain, setelah dilakukan validasi oleh tim ahli, angket penilaian dari para validator dikumpulkan dan dianalisis sebagai dasar dalam merivisi aplikasi. Teknik analisis data yang

digunakan adalah statistik deskriptif, yang bertujuan untuk menggambarkan data hasil penilaian kelayakan media edukasi secara kuantitatif (51).

Penilaian menggunakan skala Likert dengan rentang skor sebagai berikut:

Skor 1 = Sangat Kurang
Skor 2 = Kurang
Skor 3 = Cukup
Skor 4 = Baik
Skor 5 = Sangat Baik

Persentase kelayakan masing-masing aspek dianalisis menggunakan rumus dari Sugiyono (2013):

$$x = \frac{\Sigma M}{Mm} x100\%$$

Keterangan:

- ΣM = jumlah skor yang diperoleh
- Mm = skor maksimal (jumlah indikator × skor tertinggi × jumlah evaluator)
- x = persentase kelayakan

Tabel 3 Kriteria Kelayakan Validasi Ahli Menurut Arikunto (2010)

Rentang Persentase	Kategori Kelayakan
X > 84%	Sangat Menarik
68% < X ≤ 84%	Menarik
52% < X ≤ 68%	Kurang Menarik
X≤ 52%	Tidak Menarik

Sumber : Arikunto (2010)

Interpretasi ini digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan terhadap kelayakan media sebelum dilakukan uji coba lapangan yang ditujukan kepada ibu yang mremiliki anak 0-14 tahun.

6. Teknik Analisis untuk Penilaian Pengguna

Teknik analisis data yang digunakan untuk penilaian pada ibu yang memiliki anak usia 0–14 tahun adalah analisis deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan respon ibu terhadap media literasi kesehatan digital yang dikembangkan. Penilaian dilakukan setelah ibu menggunakan aplikasi, melalui pengisian angket berbasis skala Likert untuk menilai aspek kemudahan penggunaan, pemahaman materi, daya tarik tampilan, dan relevansi konten (51).

Penilaian menggunakan skala Likert dengan rentang skor sebagai berikut:

Skor 1 = Sangat Kurang
Skor 2 = Kurang
Skor 3 = Cukup
Skor 4 = Baik
Skor 5 = Sangat Baik

Persentase kelayakan masing-masing aspek dianalisis menggunakan rumus dari Sugiyono (2013):

$$x = \frac{\Sigma M}{Mm} x100\%$$

Keterangan:

- ΣM = jumlah skor yang diperoleh
- Mm = skor maksimal (jumlah indikator × skor tertinggi × jumlah evaluator)
- x = persentase kelayakan

Interpretasi hasil kelayakan mengacu pada kriteria menurut Arikunto (2010), sebagai berikut:

Tabel 4 Kriteria Kelayakan Uji Coba Pengguna (Ibu yang Memiliki Anak 0-14 Tahun) Menurut Arikunto (2010)

Rentang Persentase	Kategori Kelayakan
X > 84%	Sangat Menarik
68% < X ≤ 84%	Menarik
52% < X ≤ 68%	Kurang Menarik
X≤ 52%	Tidak Menarik

Sumber : Arikunto (2010)

Interpretasi ini digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan terhadap kelayakan media sebelum dilakukan uji coba lapangan yang ditujukan kepada ibu yang mremilik anak 0-14 tahun.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Profil Kota Parepare

Kota Parepare adalah kota pesisir di Sulawesi Selatan yang berbatasan dengan Selat Makassar. Luas wilayahnya 99,33 km², terdiri atas empat kecamatan: Bacukiki, Bacukiki Barat, Soreang, dan Ujung. Letaknya strategis di jalur lintas barat Sulawesi menjadikannya pusat transit, perdagangan, dan layanan publik. Topografi pesisir hingga perbukitan memengaruhi permukiman dan infrastruktur. Penduduknya didominasi etnis Bugis bersama komunitas Makassar, Toraja, dan Jawa (52).

Di bidang kesehatan, Parepare memiliki RSUD Andi Makkasau sebagai rujukan utama, didukung rumah sakit swasta, klinik dan puskesmas di setiap kecamatan. Program promotif dan preventif seperti imunisasi, layanan ibu-anak, serta pengendalian penyakit terus dikembangkan. Inovasi seperti kunjungan rumah, tenaga kesehatan masuk kampung, dan pencatatan digital turut meningkatkan akses layanan, meskipun tantangan dalam pemerataan tenaga medis masih ada, namun komitmen terhadap pelayanan kesehatan yang merata dan berkelanjutan terus menjadi prioritas daerah (52).

B. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Parepare, Sulawesi Selatan, terhitung sejak tanggal 11 Maret hingga 25 Juni 2025. Lokasi penelitian meliputi berbagai fasilitas layanan kesehatan, yaitu Dinas Kesehatan Kota Parepare, Rumah Sakit Andi Makkasau, serta delapan puskesmas yang terdiri dari Puskesmas Madising Na Mario, Puskesmas Lapadde, Puskesmas Lakessi, Puskesmas

Cempae, Puskesmas Lauleng, Puskesmas Lumpue, Puskesmas Lemoe, dan Puskesmas Lompoe.

Pendekatan yang digunakan adalah metode *Research and Development (R&D)* dengan mengadaptasi model Borg & Gall yang telah dimodifikasi. Proses pengembangan dilakukan melalui lima tahapan: analisis kebutuhan, perancangan produk, validasi ahli, uji coba pengguna, serta penyempurnaan media digital.

Media yang dikembangkan berupa aplikasi edukatif digital *Mom's TBChild* Care, yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman ibu mengenai pencegahan TB pada anak. Data kualitatif yang diperoleh dari wawancara dianalisis menggunakan perangkat lunak *MAXQDA*, yang membantu peneliti mengidentifikasi tema-tema utama terkait kebutuhan, persepsi, dan masukan terhadap fitur media edukasi yang dikembangkan.

Karakteristik Informan

Informan dalam penelitian ini dipilih secara *purposive* berdasarkan relevansi dan pemahaman mereka terhadap pencegahan TB anak di Kota Parepare. Sebanyak 16 informan berasal dari berbagai latar belakang strategis, seperti dokter spesialis anak, pengelola program TB di puskesmas dan Dinas Kesehatan, kader kesehatan, ibu dengan anak penderita TB usia 0–14 tahun, serta ahli IT. Detail kategori dan jumlah informan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5 Karakteristik Informan

Inisial	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Pendidikan Terakhir	Pekerjaan
NS	P	34	Profesi Spesialis	Dokter Spesialis Anak
HB	L	42	S1	Pengelola

Inisial	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Pendidikan Terakhir	Pekerjaan
				Program TB di Puskemas
LW	P	41	S1	Pengelola Program TB di Puskemas
NR	P	35	S1	Pengelola Program TB di Puskemas
SI	P	45	S1	Pengelola Program TB di Puskemas
IR	P	40	S1	Pengelola Program TB di Puskemas
ST	P	40	S1	Pengelola Program TB di Puskemas
QL	P	40	S1	Pengelola Program TB di Puskemas
KJ	P	41	S1	Pengelola Program TB di Puskemas
RA	P	38	S1	Pengelola Program TB di Dinas Kesehatan
BH	P	36	SMA	Kader Kesehatan
NJ	P	32	SMA	Kader Kesehatan
IM	P	30	D3	Ibu dengan anak 0-14 tahun Positif TB
CY	P	41	SMA	Ibu dengan anak

Inisial	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Pendidikan Terakhir	Pekerjaan
				0-14 tahun Positif TB
UT	L	41	S2	Ahli IT
AZ	L	27	S1	Ahli IT
Total				16 Orang

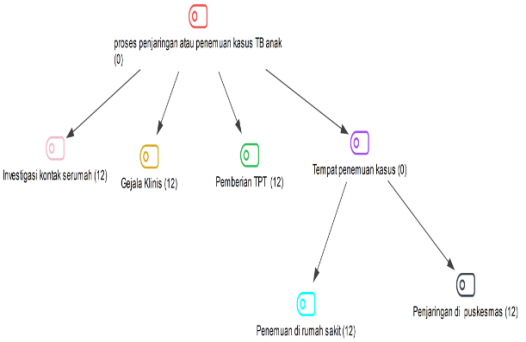
Hasil Analisis Kebutuhan

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan bantuan perangkat analisis *MAXQDA* untuk mengidentifikasi proses penjaringan kasus, pelaporan, serta metode edukasi yang diterapkan oleh tenaga kesehatan dan peran aktif masyarakat. Hasil kajian ini digunakan sebagai dasar dalam merancang fitur-fitur aplikasi yang relevan, sehingga informasi yang disediakan dapat memenuhi kebutuhan pengguna, meningkatkan pengetahuan, dan mendukung upaya pencegahan TB anak secara efektif.

1. Proses penjaringan atau penemuan kasus TB pada anak

   Visualisasi hasil analisis data menggunakan *MAXQDA* pada tema "Proses Penjaringan atau Penemuan Kasus TB Pada Anak" menggambarkan bahwa penjaringan tidak hanya melibatkan aspek medis, tetapi juga berakar dari kondisi sosial, akses layanan, serta sistem preventif yang berlaku di lapangan. Setiap node yang muncul dalam peta konsep mencerminkan pandangan informan terhadap jalur umum

penjaringan kasus, baik secara aktif maupun pasif.



Gambar 3 Informasi Kebutuhan Fitur Pada Aplikasi Mengenai Penjaringan Dan Penemuan Kasus TB Anak

Penjaringan kasus tuberkulosis (TB) pada anak dimulai dengan investigasi kontak serumah penderita TB dewasa. Dokter spesialis anak, pengelola program TB puskesmas dan dinas kesehatan, serta kader kesehatan menyatakan bahwa anak yang tinggal serumah dengan penderita TB dilacak dan diperiksa secara aktif, terutama jika gejala ringan muncul. Investigasi kontak tetap menjadi strategi utama dalam menemukan kasus TB pada anak.

Gejala klinis seperti batuk lama, demam, dan penurunan berat badan menjadi sinyal awal yang mendorong orang tua untuk membawa anak ke fasilitas kesehatan. Dokter spesialis anak, pengelola program TB puskesmas dan dinas kesehatan, serta kader kesehatan menyebutkan gejala ini sebagai alasan utama

anak-anak diperiksa lebih lanjut. Pengamatan terhadap tanda-tanda klinis tetap sangat penting dalam proses penjaringan.

Pemberian Terapi Pencegahan Tuberkulosis (TPT) sangat penting, terutama bagi anak-anak yang terdeteksi sebagai kontak erat dengan penderita TB. Dokter spesialis anak, pengelola program TB puskesmas dan dinas kesehatan, serta kader kesehatan menekankan bahwa penjaringan tidak hanya fokus pada identifikasi kasus, tetapi juga pada pencegahan aktif terhadap anak yang berisiko tinggi.

Penemuan kasus TB pada anak sering terjadi di rumah sakit setelah anak mengalami gejala berat. Dokter spesialis anak, pengelola program TB puskesmas dan dinas kesehatan, serta kader kesehatan menyebutkan bahwa banyak kasus baru diketahui ketika kondisi sudah parah, yang menunjukkan bahwa deteksi TB pada anak masih banyak dilakukan secara pasif.

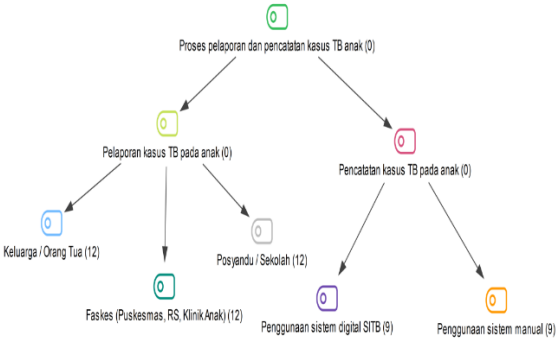
Sebaliknya, penjaringan di puskesmas menjadi tempat deteksi aktif yang sangat penting. Puskesmas memainkan peran sentral dalam deteksi dini dan tindak lanjut kasus TB anak. Dokter spesialis anak, pengelola program TB puskesmas dan dinas kesehatan, serta kader kesehatan menunjukkan perlunya memperkuat kapasitas puskesmas dalam pelatihan, logistik, dan sistem pelaporan untuk mendukung penjaringan yang lebih optimal.

Secara keseluruhan, penjaringan TB pada anak dilakukan melalui dua jalur utama jalur aktif (investigasi kontak, puskesmas) dan jalur pasif (rumah sakit). Kedua jalur ini memiliki kontribusi yang setara dalam praktik lapangan,

dengan fokus pada deteksi dan pencegahan aktif melalui pemberian TPT kepada anak-anak yang berisiko.

2. Proses Pelaporan dan Pencatatan Kasus TB Pada Anak

   Hasil analisis wawancara dengan informan yang diproses menggunakan perangkat lunak *MAXQDA* menghasilkan sejumlah tema utama yang menggambarkan proses pelaporan dan pencatatan kasus TB pada anak. Masing-masing tema didasarkan pada jumlah kutipan *(coding references*) yang menunjukkan frekuensi kemunculannya dalam narasi informan.



Gambar 4 Informasi Kebutuhan Fitur Pada Aplikasi Mengenai Proses Pelaporan Dan Pencatatan Kasus TB Pada Anak

Hasil wawancara mengungkapkan bahwa keluarga, terutama orang tua, memainkan peran penting dalam mendeteksi gejala TB pada anak. Dokter spesialis anak, pengelola program TB puskesmas dan dinas kesehatan, serta kader kesehatan menegaskan bahwa orang tua sering

menjadi yang pertama mengamati gejala seperti demam berkepanjangan, batuk, atau penurunan berat badan dan melaporkannya ke fasilitas kesehatan. Deteksi awal ini sangat krusial dalam penanganan TB pada anak.

Fasilitas kesehatan seperti puskesmas, rumah sakit, dan klinik anak juga berperan dalam deteksi dan penanganan TB anak. Dokter spesialis anak, pengelola program TB puskesmas dan dinas kesehatan, serta kader kesehatan menyatakan bahwa fasilitas kesehatan tidak hanya menerima laporan dari keluarga tetapi juga secara aktif melakukan deteksi saat anak datang untuk pengobatan atau imunisasi. Fasilitas kesehatan menjadi tempat utama untuk pemeriksaan awal kasus TB anak, yang penting untuk pencegahan dan pengobatan.

Posyandu dan sekolah turut berkontribusi dalam pelaporan kasus TB pada anak. Dokter spesialis anak, pengelola program TB puskesmas dan dinas kesehatan, serta kader kesehatan menyebutkan bahwa petugas Posyandu mencatat anak-anak dengan kondisi mencurigakan, sementara guru di sekolah mengamati perubahan fisik atau perilaku yang bisa menjadi indikasi infeksi TB. Kedua pihak ini penting dalam deteksi dini TB pada anak.

Sebagian besar wilayah kini menggunakan Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) untuk pelaporan berjenjang. Dokter spesialis anak, pengelola program TB puskesmas dan dinas kesehatan, serta kader kesehatan mengatakan

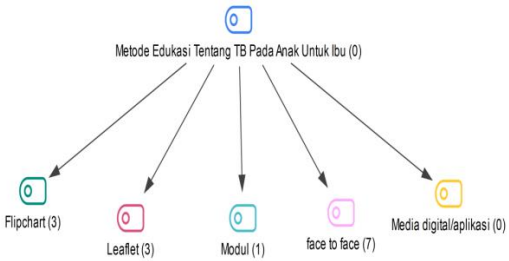
bahwa SITB mempermudah pelaporan dan integrasi data hingga tingkat kabupaten/kota. Namun, kendala seperti kurangnya pelatihan petugas dan keterbatasan jaringan internet menghambat penggunaan sistem ini.

Di sisi lain, pencatatan manual masih digunakan di daerah yang belum memiliki akses ke sistem digital atau mengalami kendala teknis. Berdasarkan wawancara dengan dokter spesialis anak, pengelola program TB puskesmas dan dinas kesehatan, serta kader kesehatan, pencatatan manual dilakukan dengan menggunakan register kertas atau buku besar yang dikelola oleh petugas puskesmas atau kader TB. Meskipun lebih memakan waktu dan rentan kesalahan, pencatatan manual tetap penting di wilayah dengan keterbatasan infrastruktur.

Analisis kualitatif ini memberikan dasar yang penting untuk pengembangan aplikasi edukasi digital yang mendukung pencegahan dan penanganan TB pada anak. Informasi mengenai peran keluarga, fasilitas kesehatan, dan sistem pencatatan, baik manual maupun digital, merupakan elemen penting dalam merancang fitur aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

3. Metode edukasi yang digunakan tenaga kesehatan untuk pencegahan TB pada anak untu ibu.
   Visualisasi hasil analisis data menggunakan *MAXQDA* pada tema “Metode Edukasi tentang

TB pada Anak untuk Ibu" menunjukkan bahwa terdapat beberapa metode edukasi yang disebut oleh para informan. Setiap metode memiliki frekuensi yang berbeda dalam kutipan, yang mencerminkan variasi pendekatan serta tingkat penerimaan dan efektivitasnya di lapangan.



Gambar 5 Informasi Kebutuhan Fitur Pada Aplikasi Mengenai Metode Edukasi Tentang TB Pada Anak Untuk Ibu

Metode edukasi yang paling sering digunakan mengenai TB pada anak adalah edukasi tatap muka. Berdasarkan wawancara dengan dokter spesialis anak, pengelola program TB puskesmas dan dinas kesehatan, serta kader kesehatan, interaksi langsung antara tenaga kesehatan dan ibu sering terjadi di puskesmas, posyandu, atau saat kunjungan rumah. Metode ini dianggap paling efektif karena memungkinkan tanya jawab langsung dan penyesuaian pesan sesuai pemahaman ibu.

Selain tatap muka, alat bantu seperti flipchart digunakan, meskipun hanya disebutkan dalam beberapa wawancara. Flipchart membantu memperjelas penjelasan dengan dukungan gambar dan urutan informasi terstruktur, namun efektivitasnya

bergantung pada keterampilan petugas dalam menggunakannya.

Leaflet juga digunakan untuk mendukung edukasi, diberikan setelah sesi tatap muka agar ibu dapat membaca ulang informasi di rumah. Meskipun efektif, keberhasilan leaflet bergantung pada kemampuan membaca dan minat ibu untuk memahami informasi tersebut.

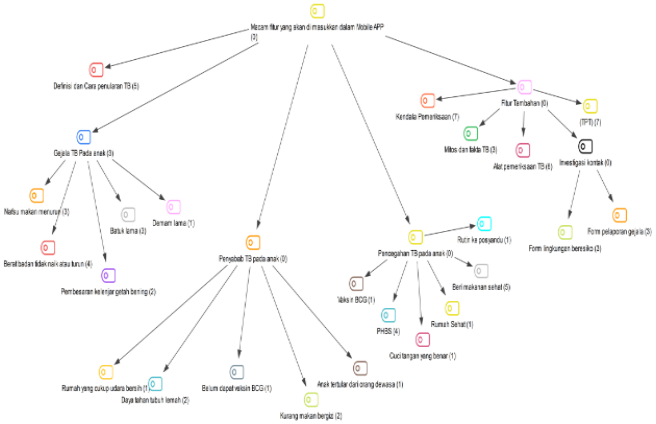
Modul hanya disebutkan dalam satu wawancara, lebih sering digunakan dalam pelatihan kader atau petugas, bukan untuk edukasi langsung kepada ibu. Modul dianggap kurang efektif untuk edukasi langsung karena lebih mendalam dan tidak sesuai dengan sesi yang lebih singkat dan interaktif.

Media digital atau aplikasi belum digunakan dalam edukasi mengenai TB pada anak. Tidak ada wawancara yang menyebutkan penggunaannya, yang menunjukkan bahwa teknologi digital belum digunakan secara luas. Namun, media digital tetap relevan untuk pengembangan edukasi di masa depan, khususnya aplikasi edukasi berbasis digital untuk ibu.

Secara keseluruhan, edukasi tatap muka tetap menjadi metode utama, didukung oleh alat bantu seperti flipchart dan leaflet, meskipun keduanya masih terbatas dalam penggunaannya. Penggunaan media digital untuk edukasi TB anak masih belum umum, tetapi berpotensi untuk dikembangkan sebagai sarana edukasi yang lebih adaptif di masa depan.

4. Fitur Hasil Rekomendasi Ahli
   a. Rekomendasi fitur menurut pengelolah program TB

      Untuk merancang aplikasi edukasi Tuberkulosis (TB) pada anak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, dilakukan analisis kualitatif terhadap data hasil wawancara dengan informan kunci, khususnya pengelola program dan tenaga kesehatan. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi fitur-fitur yang dianggap penting dan relevan berdasarkan pengalaman serta tantangan yang mereka temui di lapangan. Analisis data menggunakan perangkat *MAXQDA* menghasilkan tema-tema utama yang menggambarkan rekomendasi fitur, baik berupa informasi edukatif, dukungan layanan, maupun alat bantu pelaporan. Visualisasi dalam bentuk peta konsep menjadi dasar dalam menyusun interpretasi naratif berikut.



Gambar 6 Informasi Kebutuhan Fitur Pada Aplikasi Mengenai Macam-Macam Fitur Yang Akan Dimasukkan Kedalam Aplikasi

Aplikasi ini dirancang untuk memberikan pemahaman tentang Tuberkulosis (TB) kepada ibu dan keluarga, mencakup aspek dasar hingga pencegahan. Fitur pertama adalah Definisi dan Cara Penularan TB, yang bertujuan memberikan pemahaman dasar tentang TB dan cara penularannya. Berdasarkan lima kutipan, informan menekankan pentingnya edukasi dasar ini agar ibu bisa menghindari perilaku berisiko dan mengurangi stigma terhadap penderita TB.

Aplikasi juga menyediakan informasi mengenai Gejala TB pada Anak, yang disebutkan dalam tiga kutipan. Gejala seperti batuk lama, demam, penurunan berat badan, dan pembesaran kelenjar getah bening adalah tanda-tanda awal yang dapat membantu orang tua mendeteksi TB sejak dini dan segera membawa anak ke fasilitas kesehatan.

Selain gejala, Penyebab TB pada Anak juga menjadi fokus. Meskipun tidak langsung disebutkan dalam kutipan, beberapa faktor risiko seperti kurangnya gizi, belum divaksin BCG, dan kondisi rumah yang kurang ventilasi disebutkan sebagai penyebab utama. Informasi ini penting untuk memberikan pemahaman kepada ibu tentang faktor yang meningkatkan risiko TB pada anak.

Topik penting lainnya adalah Pencegahan TB pada Anak. Sebanyak tujuh kutipan menunjukkan perlunya informasi tentang vaksin BCG, perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS), serta lingkungan rumah yang sehat. Fitur ini bertujuan memberikan pengetahuan praktis yang dapat langsung diterapkan keluarga untuk mencegah penularan TB.

Fitur tambahan seperti Mitos dan Fakta TB dan Alat Pemeriksaan TB juga penting. Meskipun tidak menjadi fokus utama, tiga kutipan tentang mitos dan fakta TB membantu meluruskan kesalahpahaman masyarakat,

sementara enam kutipan tentang alat pemeriksaan TB memberikan edukasi mengenai proses diagnosis yang masih asing bagi banyak ibu.

Kendala Pemeriksaan juga diangkat, dengan tujuh kutipan menyebutkan hambatan seperti keterbatasan akses fasilitas kesehatan, kurangnya pengetahuan prosedur, dan stigma terhadap TB. Fitur ini penting untuk menyediakan solusi, seperti simulasi pemeriksaan atau direktori fasilitas kesehatan terdekat.

Fitur tentang Terapi Pencegahan Tuberkulosis (TPT) juga vital, dengan tujuh kutipan menekankan pentingnya informasi mengenai TPT untuk anak yang teridentifikasi sebagai kontak erat dengan penderita TB. Aplikasi ini diharapkan meningkatkan kepatuhan orang tua terhadap program pencegahan TB.

Terakhir, Investigasi Kontak juga relevan, meskipun tidak disebut sebagai node utama. Terdapat dua fitur turunan penting: form pelaporan gejala dan penilaian risiko lingkungan, yang mendukung pelaporan mandiri. Fitur ini memungkinkan aplikasi menjadi alat aktif dalam mendeteksi dan mencegah penularan TB di komunitas.

b. Rekomendasi fitur Menurut ahli IT

1) Fitur Edukasi dalam Aplikasi *"Mom's TBChild Care"*

Fitur edukasi menjadi salah satu komponen utama yang disarankan oleh informan untuk dimasukkan ke dalam aplikasi edukasi TBC berbasis Android. Edukasi dianggap sebagai inti dari aplikasi, mengingat tujuan utamanya adalah untuk memberikan pemahaman kepada pengguna, khususnya ibu-ibu, mengenai penyakit Tuberkulosis, cara pencegahan, serta penanganannya secara tepat.

Hal ini ditegaskan oleh informan yang menyatakan bahwa:

"Tambahkan juga penjelasan lengkap tentang TBC seperti hal yang harus dihindari, kan artinya pencegahan seperti apa bentuk pencegahannya, itu bisa ditambahkan penjelasannya di aplikasi." (UT, 41 tahun)

Menurut informan, materi edukasi akan lebih efektif bila disajikan dalam bentuk media visual seperti video. Penggunaan teks saja dinilai kurang menarik bagi pengguna yang cenderung tidak terbiasa membaca informasi medis secara panjang. Oleh karena itu, media audiovisual menjadi alternatif yang relevan dan tepat sasaran.

"Fitur video edukasi, karena ibu-ibu cenderung lebih suka mendengarkan ketimbang membaca." (UT, 41 tahun)

Selain itu, informan juga menyarankan agar fitur edukasi didukung oleh format aplikasi yang fleksibel dan dapat menyesuaikan dengan berbagai ukuran perangkat. Dengan demikian, konten edukasi tetap dapat diakses dengan baik oleh pengguna, baik melalui smartphone maupun laptop.

"Bagus juga kalau pakai fitur WebView aplikasi Android karena sekarang kan mayoritas penggunaan Android. Kalau pun berbasis web, sebisa mungkin progresif mengikuti bentuk layar HP maupun laptop." (UT, 41 tahun)

Dari kutipan-kutipan di atas, dapat disimpulkan bahwa fitur edukasi harus disusun secara menarik, relevan, dan mudah dipahami. Penggunaan bahasa yang sederhana, pemilihan format media yang tepat, serta dukungan platform yang responsif menjadi poin penting yang perlu diperhatikan dalam pengembangan aplikasi edukasi TBC. Pengalaman pengguna yang baik dan keterlibatan ibu-ibu sebagai

target pengguna akan sangat dipengaruhi oleh kualitas dari fitur edukasi yang disajikan.

User Interface (Antarmuka Pengguna)

User Interface (UI) atau antarmuka pengguna merupakan bagian penting dalam pengembangan aplikasi, terutama untuk memastikan kenyamanan pengguna dalam mengakses fitur-fitur yang tersedia. Dalam konteks aplikasi edukasi TBC untuk ibu-ibu, desain antarmuka harus dirancang dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan serta daya tarik visual.

Informan menyampaikan pentingnya aplikasi yang *user friendly* dan mudah dioperasikan oleh pengguna awam. Hal ini disampaikan dengan pernyataan sebagai berikut:

"Menurut saya harus user friendly, tambahkan fitur text to voice, supaya text yang muncul menjadi suara artinya ketika di klik suara yang terdengar." (UT, 41 tahun)

Dari pernyataan di atas, terlihat bahwa kemudahan penggunaan aplikasi merupakan hal yang sangat penting, terutama bagi pengguna yang tidak terbiasa membaca teks panjang. Penggunaan fitur visual seperti *icon* yang jelas, kombinasi warna yang menarik, serta tata letak menu yang sederhana sangat disarankan untuk meningkatkan kenyamanan pengguna.

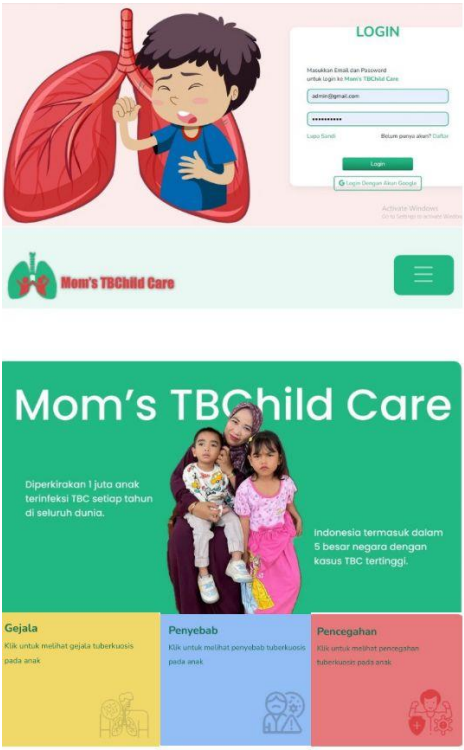
Selain itu, informan juga menekankan pentingnya penyesuaian desain dengan kebutuhan pengguna ibu-ibu, termasuk dalam pemilihan warna dan icon agar tampilannya tidak membingungkan. Hal ini menunjukkan bahwa desain UI tidak hanya tentang estetika, tetapi juga tentang efektivitas komunikasi antara aplikasi dan penggunanya.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa antarmuka pengguna yang baik dalam aplikasi edukasi TBC harus menampilkan kombinasi antara kesederhanaan, kejelasan, serta daya tarik visual yang ramah bagi ibu-ibu sebagai pengguna utama. Prinsip user-friendly menjadi kunci utama untuk memastikan aplikasi dapat diakses dan dimanfaatkan secara optimal.

Pengembangan Aplikasi *Mom's TBChild Care*

Aplikasi media literasi kesehatan digital *'Mom's TBChild Care'* telah berhasil dikembangkan sebagai respons terhadap kebutuhan informasi ibu dalam pencegahan TB pada anak. Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan ibu, dengan mengintegrasikan berbagai fitur interaktif dan informatif. Berikut adalah tampilan dan deskripsi singkat dari fitur-fitur utama aplikasi *Mom's TBChild Care*:

1. Tampilan *Login* dan Beranda
   Tampilan *login* aplikasi dirancang untuk kemudahan akses pengguna melalui akun email atau *Google*. Setelah berhasil masuk, pengguna akan diarahkan ke halaman beranda yang menyajikan informasi ringkas mengenai Tuberkulosis pada anak, baik secara global maupun nasional, memberikan gambaran awal yang relevan.



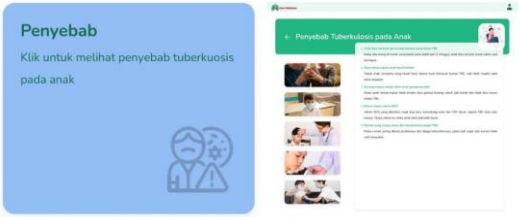
Gambar 7 Tampilan Login dan Beranda

2. Tampilan fitur gejala TB pada anak
   Fitur ini menyajikan informasi visual dan interaktif mengenai gejala umum TB pada anak, seperti batuk lama, demam yang tidak jelas penyebabnya, penurunan berat badan atau gagal tumbuh, pembesaran kelenjar getah bening, dan nafsu makan menurun. Tampilan ini dirancang untuk membantu orang tua dalam melakukan skrining dini dan mengenali tanda-tanda awal TB pada anak mereka.



Gambar 8 Tampilan Fitur Gejala TB Pada Anak

3. Tampilan Fitur Penyebab TB pada anak
   Fitur ini memberikan edukasi visual mengenai faktor-faktor utama penyebab penularan TB pada anak. Informasi disajikan secara sederhana dan mudah dipahami, mencakup penularan dari orang dewasa dengan TB aktif, daya tahan tubuh anak yang rendah, kurangnya sirkulasi udara di rumah, status imunisasi BCG, serta pola hidup tidak sehat seperti gizi buruk dan lingkungan kotor.



Gambar 9 Tampilan Fitur Penyebab TB Pada Anak

4. Tampilan Fitur pencegahan TB pada anak
   Fitur ini menyediakan panduan visual dan ringkas tentang langkah-langkah pencegahan TB pada anak. Materi edukasi meliputi pentingnya vaksinasi BCG, asupan makanan sehat, menciptakan lingkungan rumah yang sehat (ventilasi dan pencahayaan), penerapan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), teknik cuci tangan yang benar, serta rutin periksa ke Posyandu/Puskesmas untuk pemantauan kesehatan.



Gambar 10 Tampilan Fitur Pencegahan TB Pada Anak

5. Tampilan Fitur pemantauan kesehatan sikecil
   Fitur ini memungkinkan orang tua untuk memantau tumbuh kembang anak secara

mandiri. Pengguna dapat memasukkan data seperti usia, berat badan, dan tinggi badan anak secara berkala. Sistem akan membantu mendeteksi dini potensi gangguan pertumbuhan, mendorong intervensi lebih cepat, dan meningkatkan peran aktif keluarga dalam menjaga kesehatan anak.



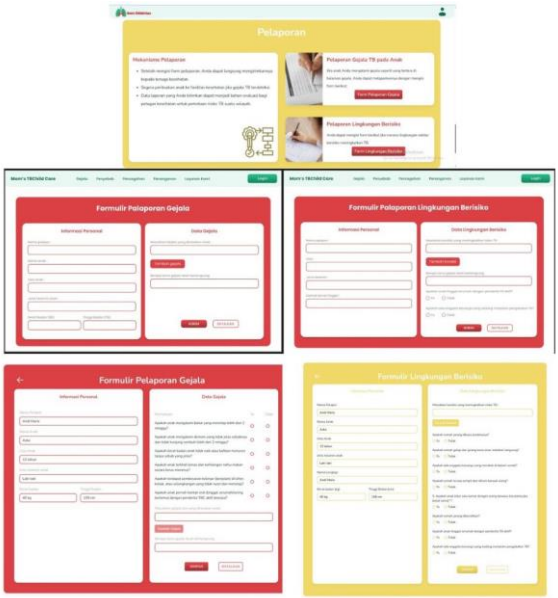
Gambar 11 Tampilan Fitur Pemantauan Kesehatan Sikecil

6. Fitur tambahan edukasi interaktif
   Subfitur ini memperkaya pemahaman pengguna dengan materi edukasi interaktif tambahan. Konten yang disajikan meliputi cara penularan TB, etika batuk dan bersin yang benar, informasi tentang Terapi Pencegahan Tuberkulosis (TPT), meluruskan mitos dan fakta seputar TB, penjelasan mengenai alat pemeriksaan tuberkulosis, serta kendala yang sering dihadapi dalam pemeriksaan TB anak.



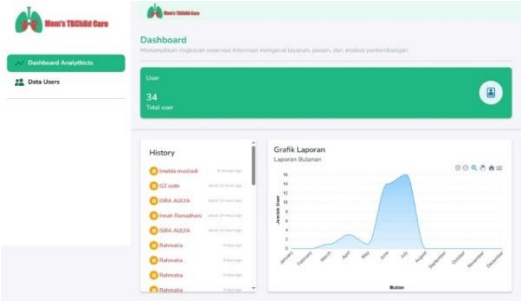
Gambar 12 Tampilan Fitur Tambahan Edukasi Interaktif

7. Investigasi kontak
   Fitur ini merupakan alat digital untuk mendukung penemuan kasus TB anak secara dini dan partisipatif. Pengguna dapat mengisi formulir pelaporan gejala anak (misalnya batuk lama, demam, penurunan berat badan) dan formulir identifikasi lingkungan berisiko (misalnya tinggal serumah dengan pasien TB, ventilasi buruk). Data ini membantu mempercepat rujukan dan tindak lanjut oleh tenaga kesehatan.



Gambar 13 Tampilan Fitur Investigasi Kontak

8. *Dashboard Analytics*
   Fitur ini dirancang untuk menampilkan ringkasan statistik dan histori aktivitas pengguna, terutama bagi petugas atau admin kesehatan. *Dashboard* menyajikan informasi seperti jumlah total pengguna sistem, riwayat laporan aktivitas, dan grafik laporan bulanan yang menunjukkan tren kasus TB anak. Fitur ini mendukung pengambilan keputusan berbasis data untuk program pengendalian TB.



Gambar 14 Tampilan Fitur Dashboard Analythics

Hasil Validasi ahli Media

Validasi terhadap media edukasi digital dilakukan oleh 13 orang ahli materi yang terdiri dari dokter spesialis anak, pengelola program TB di puskesmas dan dinas kesehatan, kader kesehatan, serta ahli IT. Penilaian dilakukan terhadap tujuh aspek yang mencerminkan kualitas isi dan penyajian media edukasi.

Tabel 6 Hasil Validasi Ahli Media

No	Indikator Penilaian	Skor Maksimal	Skor Diperoleh	Total (%)
1	Urutan Materi	65	62	95,38
2	Cakupan Materi	65	63	96,92
3	Kejelasan Materi	65	61	93,85
4	Urgensi Setiap Materi	65	58	89,23
5	Aktualitas	65	60	92,30

	Materi (up to date)			
6	Struktur Materi	65	59	90,76
7	Konsistensi antara tujuan dengan materi edukasi	65	58	89,23
	Total	455	421	92,53

Sumber : Arikunto (2010)

Berdasarkan rekap penilaian dari 13 ahli terhadap 7 indikator menggunakan skala *Likert* 1–5, diperoleh total skor sebesar 421 dari skor maksimal 455. Persentase kelayakan adalah sebesar 92.53%, sehingga dikategorikan sebagai "Sangat Layak" menurut kriteria kelayakan Arikunto (2010).

Hasil Uji Coba Pengguna (Ibu dengan anak 0-14 tahun)

Validasi terhadap media edukasi digital dilakukan oleh 12 orang ibu yang memiliki anak. Penilaian dilakukan terhadap delapan aspek yang mencerminkan kualitas isi, kemudahan penggunaan, dan relevansi materi terhadap kebutuhan ibu. Penilaian menggunakan skala Likert 1–5. Skor maksimal untuk setiap aspek adalah 5, dengan total indikator sebanyak 8, sehingga total skor maksimal per responden adalah 40. Dengan jumlah responden sebanyak 12 orang, maka skor maksimal keseluruhan adalah 480.

Tabel 7 Hasil Uji Coba Pengguna (Ibu dengan anak 0-14 tahun)

No	Indikator Penilaian	Skor Maksimal	Skor Diperoleh	Persentase (%)
1	Tampilan Aplikasi Mudah Dimengerti	60	57	95.00
2	Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti	60	58	96.67
3	Kualitas Penyajian Menu	60	54	90.00
4	Urutan Penyajian Sub Menu	60	56	93.33
5	Kejelasan Petunjuk	60	50	83.33
6	Pemberian Motivasi	60	58	96.67
7	Penyajian Materi Edukasi	60	53	88.33
8	Dapat Digunakan Dengan Baik	60	27	45.00
	Total	480	413	86.04

Sumber : Arikunto (2010)

Dengan demikian, media edukasi digital ini dinyatakan dalam kategori ‘Sangat Mnarik’ dengan persentase 86,04%

C. Pembahasan

1. Kebutuhan Informasi dalam Pencegahan Risiko TB pada Anak

   Kebutuhan informasi yang teridentifikasi dalam penelitian ini sangat mendalam, mencakup

pemahaman ibu tentang gejala, penularan, dan pencegahan TB pada anak. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari et al. (2023) di Kota Surabaya, yang menekankan pentingnya pemberian informasi kesehatan yang jelas dan tepat untuk meningkatkan literasi kesehatan masyarakat, khususnya dalam hal penyakit menular seperti TB. Penelitian mereka menunjukkan bahwa minimnya pemahaman akan gejala awal sering kali menyebabkan penundaan dalam diagnosis dan pengobatan, yang berakibat pada peningkatan risiko penularan. (53)

Namun, meskipun banyak penelitian yang mendukung pentingnya informasi kesehatan yang akurat, beberapa studi juga menunjukkan adanya tantangan dalam penyebaran informasi tersebut. Misalnya, Anggraeni (2021) yang melakukan penelitian di Kota Yogyakarta mencatat bahwa meskipun literasi kesehatan dapat ditingkatkan melalui penyuluhan tradisional, penggunaan teknologi digital dalam penyebaran informasi memberikan dampak yang lebih luas dan cepat. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun ada kebutuhan besar terhadap informasi dasar tentang TB, pemberian informasi melalui media konvensional saja tidak cukup efektif untuk mengatasi masalah ini.(54)

2. Pengembangan Media Literasi Kesehatan Berbasis Digital

   Media literasi kesehatan digital, seperti aplikasi *Mom's TBChild Care*, dirancang untuk menjawab tantangan tersebut. Aplikasi ini berfungsi untuk mengedukasi ibu tentang TB secara lebih interaktif dan mudah diakses, terutama dengan adanya fitur-fitur seperti pengingat vaksinasi BCG, pelaporan gejala, dan forum komunitas. Penelitian ini

menunjukkan bahwa aplikasi digital dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan ibu dalam pencegahan TB, yang sesuai dengan temuan Iribarren et al. (2020) di Kota Jakarta, yang menyatakan bahwa aplikasi mobile berbasis kesehatan dapat meningkatkan pemahaman dan kepatuhan pasien terhadap pengobatan TB. Dalam konteks ini, teknologi digital menjadi solusi inovatif dalam mendekatkan informasi kepada masyarakat.(55)

Namun, terdapat juga tantangan yang dihadapi dalam penggunaan teknologi digital untuk literasi kesehatan. Wardhani et al. (2021) yang melakukan penelitian di Kota Semarang menunjukkan bahwa meskipun teknologi digital menawarkan banyak manfaat, keterbatasan akses internet dan literasi digital yang rendah di daerah tertentu tetap menjadi hambatan dalam implementasi teknologi kesehatan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian ini yang menemukan bahwa meskipun aplikasi *Mom's TBChild Care* sangat efektif di kalangan ibu yang memiliki akses mudah ke teknologi, ibu di daerah dengan infrastruktur yang terbatas mungkin kesulitan untuk memanfaatkannya sepenuhnya.(56)

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Penelitian ini berhasil mengidentifikasi bahwa ibu di Kota Parepare membutuhkan informasi yang lebih mendalam mengenai gejala, penyebab, dan pencegahan tuberkulosis (TB) pada anak. Sebagian besar ibu belum sepenuhnya memahami cara penularan TB pada anak, pentingnya imunisasi BCG, serta langkah-langkah pencegahan yang dapat dilakukan di rumah, seperti menjaga kebersihan dan ventilasi yang baik. Oleh karena itu, informasi yang jelas dan mudah diakses sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kesadaran ibu akan pentingnya pencegahan TB pada anak.
2. Aplikasi *Mom's TBChild Care* yang dikembangkan dalam penelitian ini meningkatkan pemahaman ibu mengenai pencegahan TB pada anak. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa aplikasi ini sangat layak digunakan dengan skor 92,53%, dan hasil uji coba pengguna menunjukkan tingkat ketertarikan yang sangat tinggi, dengan skor 86,04%. Hasil uji coba ini menunjukkan bahwa aplikasi ini menarik bagi ibu dan dapat meningkatkan pemahaman mereka dalam pencegahan TB pada anak. Dengan hasil validasi dan uji coba yang sangat baik, aplikasi ini memberikan solusi inovatif untuk mendukung pemberdayaan ibu dalam pencegahan TB pada anak di Kota Parepare.

B. SARAN

1. Berdasarkan temuan yang menunjukkan bahwa ibu di Kota Parepare membutuhkan informasi lebih tentang gejala, cara penularan, dan pencegahan TB pada anak, disarankan untuk menyebarluaskan aplikasi Mom's

TBChild Care ke lebih banyak ibu melalui berbagai saluran. Kolaborasi dengan puskesmas dan organisasi masyarakat setempat dapat membantu menjangkau ibu-ibu di daerah yang belum terjangkau. Selain itu, informasi yang ada dalam aplikasi dapat disesuaikan dengan latar belakang sosial dan pendidikan ibu, sehingga lebih mudah dipahami dan diterapkan oleh berbagai kelompok ibu.

2. Untuk meningkatkan pemahaman ibu terkait pencegahan TB pada anak, disarankan agar aplikasi Mom's TBChild Care menambahkan fitur edukasi yang lebih mendalam dan berbasis interaktif. Misalnya, menambahkan simulasi atau video tentang langkah-langkah pencegahan yang bisa dilakukan di rumah, serta pengingat rutin yang dapat membantu ibu memantau kesehatan anak. Dengan penambahan fitur ini, aplikasi akan semakin efektif dalam meningkatkan keterlibatan ibu dalam pencegahan TB pada anak dan memperkuat pemahaman mereka tentang pentingnya langkah-langkah pencegahan yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wijaya MSD, Mantik MFJ, Rampengan NH. Faktor Risiko Tuberkulosis pada Anak. e-CliniC. 2021;9(1):124–33.
2. Ummah MS. TATA LAKSANA TUBERKULOSIS ANAK DAN REMAJA KEMENTERIAN [Internet]. Vol. 11, Sustainability (Switzerland). 2019. 1–14 p. Available from: http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
3. Baun AH, Picauly I, Paun R. Analisis faktor resiko kejadian tuberkulosis pada anak di wilayah kota Kupang. Public Heal Risk Assesment J. 2023;1(1):56–73.
4. Kerja W, Ladang P, Aceh T. 4 1-3 4. 2024;6.
5. Sari M, Fairuza F, Setiati D, Ningrum N, Aziza NN. MENUJU ELIMINASI TUBERKULOSIS ANAK DI INDONESIA PADA TAHUN 2030 : SEBUAH TINJAUAN Towards Eliminating Pediatric Tuberculosis in Indonesia By 2030 : A Review November 2023 Indonesia masih menempati peringkat kedua teratas pend. 2024;1:298–315.
6. Arnawa IGP, Susilawati NM. Pemberdayaan Siswa Dalam Peningkatan Pengetahuan PHBS Dengan Tuberkulosis Pada Anak Sekolah Dasar Di Desa Oelomin Kecamatan Nekamese Kabupaten Kupang Tahun 2023 Student Empowerment In Increasing Knowledge Of PHBS With Tuberculosis In Elementary School Chi. 2023;1(6).
7. Anggraini F, . A, Laksana DP, Wulandari F. Health

Literacy dan Perilaku Pencegahan terhadap TBC Paru Anak di Puskesmas Bandarharjo. J Kesehat. 2021;9(2):61–71.

8. Rahayu SA. DOI: http://dx.doi.org/10.33846/sf10405 Pencegahan Tuberkulosis Paru dalam Keluarga: Kajian Literatur Sri Ayu Rahayu S. Paneo. J Penelit Kesehat Suara Forikes [Internet]. 2019;10(2):270–4. Available from: hhttps://akper-sandikarsa.e-journal.id/JIKSH
9. Nadhiroh IF, Sadewo FXS. Konstruksi Masyarakat tentang Perilaku Hidup Bersih dan Sehat dalam Penanganan Tuberkulosis di Desa Ngerong. J Sociol Stud Paradig [Internet]. 2023;12(1):159–68. Available from: https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/paradigma/article/view/55665
10. Alfan MM, Wahjuni ES. Hubungan Literasi Kesehatan Dengan Kebiasaan Perilaku Sehat Mahasiswa Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Surabaya. J Pendidik Olahraga dan Kesehat. 2020;8(1):133–7.
11. Bahtiar, Nopriyanto D, Mayasari M, Febrianto I, Ramadhana Z. Peningkatan literasi kesehatan mengenai penyakit tuberkulosis pada lansia di Kelurahan Gunung Lingai Kota Samarinda. J Pengabdi Kesehat Masy Mulawarman [Internet]. 2024;2(1):24–30. Available from: https://e-journals2.unmul.ac.id/index.php/jpkmm/article/view/1358
12. Andreanto DD, Handayani AN. Pelayanan Kesehatan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Teknologi Digital Society 5.0. J Inov Teknol dan Edukasi Tek. 2022;2(5):220–3.
13. Jati WDP. Literasi Digital Ibu Generasi Milenial terhadap Isu Kesehatan Anak dan Keluarga. J Komun Glob. 2021;10(1):1–23.
14. Septiani D, Haniifah FN, Riswaluyo MA, Meirina

Anwar N. Penggabungan Aplikasi Telemedicine TB Sebagai Optimalisasi Pelayanan TB Selama Masa Pandemi COVID-19. Bikfokes. 2022;2(2):117–25.

15. Denisa Widyaputri. Simulasi Aplikasi Kesehatan Berbasis Android Sobat TB. Yayasan KNCV Indones – Untuk Indones Bebas TBC [Internet]. 2019; Available from: https://yki4tbc.org/simulasi-aplikasi-kesehatan-berbasis-android-sobat-tb/
16. Kurnia.ekapitiningrum. UGM Kembangkan Aplikasi TOMO Untuk Penanganan Tuberkulosis Resisten Obat. uneversitas gadjah mada [Internet]. 2023; Available from: ugm.ac.id/id/berita/23581/-ugm-kembangkan-aplikasi-tomo-untuk-penanganan-tuberkulosis-resisten-obat/
17. Vidia Fajar Ichsani, Hanifan Nurul Haq WN. TBC COUNTER : Aplikasi Monitoring Penyakit TBC Berbasis Mobile); Penunjang Program DOTS. Telkom Univ [Internet]. 2021; Available from: https://innovillage.id/lini-masa/portfolio/tbc-counter-aplikasi-monitoring-penyakit-tbc-berbasis-mobile-penunjang-program-dots
18. Indonesia PSK. Mengenal Elearning Interaktif dan Contoh Media Pembelajaran yang Interaktif. 2024; Available from: https://elearning4id.com/portfolio-elearning/
19. Aji Nugraha GW, Waluyo AF. Pengembangan Sistem Pengingat Jadwal Imunisasi Dan Monitoring Perkembangan Balita Pada Posyandu Berbasis Android. Semant Tek Inf. 2023;9(2):123.
20. Suprapto S, Arda D, Kurni Menga M. Community empowerment in an effort towards quality health. J Pengabdi Masy Edukasi Indones. 2024;1(2):49–55.
21. Pramono JS, Hendriani D, Ardyanti D, Chifdillah NA. Implementasi Aplikasi Deteksi Dini Suspek Tuberkulosis Berbasis mHealth di antara Kontak

Serumah: Tinjauan Sistematik. J Kesehat Vokasional. 2023;8(3):163.
22. Seddon M. Recognising pulmonary TB in children: Early diagnosis and challenges. Lancet Respir Med. 2022;10(3)(210–218.).
23. Sharma, S. K. et al. Prolonged unexplained fever in children: When to suspect tuberculosis. Paediatr Int Child Health. 2022;42(1)(32–38).
24. Cruz, A. T., & Starke JR. Nutritional status as a predictor of tuberculosis progression in children. Pediatr Pulmonol [Internet]. 2023;58(1)(45–53.). Available from: https://doi.org/10.1002/ppul.26130
25. Wobudeya, E. et al. Peripherallymphadenopathy in children: Consider TB lymphadenitis. Int J Infect Dis [Internet]. 2022;116(172–178). Available from: https://doi.org/10.1016/j.ijid.2022.01.034
26. Mandalakas, A. M. et al. Symptom-based screening for TB in children: Validation across high-burden settings. Pediatr Infect Dis J [Internet]. 2022;41(6)(e230–e236). Available from: https://doi.org/10.1097/INF.0000000000003486
27. Martinez, L. et al. Household transmission of tuberculosis to children: A global systematic review and meta-analysis. Lancet Glob Heal. 2023;11(2)(e200–e211.).
28. Nhamoyebonde, S., & Leslie A. Immune system development and vulnerability to TB in children. Front Immunol [Internet]. 2022;13(902281). Available from: https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.902281
29. Wu, J. et al. Indoor air quality and ventilation in households with TB transmission: A case-control study. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2022;19(1)(332). Available from: https://doi.org/10.3390/ijerph19010332
30. Trunz, B. B. et al. BCG vaccination and protection

against TB in children: Updated meta-analysis. Vaccine. 2022;40(16)(2304–2311).

31. Khare, S. et al. Role of nutrition and hygiene in childhood TB risk: A multi-country study. J Glob Health [Internet]. 2023;13(04072.). Available from: https://doi.org/10.7189/jogh.13.04072
32. Wu, J. et al. Indoor air quality and ventilation in relation to TB transmission risk. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2022;19(1)(332). Available from: https://doi.org/10.3390/ijerph19010332
33. Wulandari, R. A. et al. PHBS as a community-based approach to prevent infectious diseases in children. BMC Public Health [Internet]. 2022;22(1432). Available from: https://doi.org/10.1186/s12889-022-13825-x
34. Sharma, A. et al. Effectiveness of hand hygiene in controlling infectious respiratory diseases among children. Pediatr Infect Dis J [Internet]. 42(2)(e50–e55). Available from: https://doi.org/10.1097/INF.0000000000003699
35. Mandalakas, A. M. et al. Early TB detection through contact investigation and routine screening in children. Lancet Child Adolesc Heal [Internet]. 2022;6(4)(246–256). Available from: https://doi.org/10.1016/S2352-4642(22)00010-7
36. Sunguya et al. Digital health and child development. BMC Pediatr. 2023;23(1)(147).
37. Esmail, H., & Barry CE. State-of-the-art in tuberculosis transmission science. Nat Rev Microbiol [Internet]. 2022;20(3)(161–178). Available from: https://doi.org/10.1038/s41579-021-00624-w
38. Wang, Y. et al. Effect of cough etiquette education on preventing respiratory infections in families: A quasi-experimental study. BMC Public Health. 22(129.).
39. Yuen, C. M. et al. Expanding preventive treatment for

child tuberculosis contacts: New evidence and policy implications. Lancet Glob Heal [Internet]. 11(1)(e30–e38.). Available from: https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00440-2

40. Islam, M. Z. et al. Tuberculosis-related stigma and its effect on patient delay in seeking care in low-resource settings: A systematic review. PLoS One [Internet]. 17(6)(e0268985.). Available from: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268985
41. Marcy, O. et al. Performance of new TB diagnostic tools in children: Evidence from high-burden countries. Clin Infect Dis [Internet]. 76(5)(924–933.). Available from: https://doi.org/10.1093/cid/ciac611
42. Seddon, J. A. et al. Barriers to childhood TB diagnosis in primary health settings: A qualitative synthesis. BMJ Glob Heal [Internet]. 7(4)(e008443.). Available from: https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-008443
43. Yuen, C. M. et al. Improving contact investigation and TB prevention in children through digital systems. The Lancet Global Health. 11(1)(e30–e38.). Available from: https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00440-2
44. Arora, V. et al. Real-time dashboards for monitoring digital health programs: Enhancing surveillance and response. J Med Syst [Internet]. 46(2)(15). Available from: https://doi.org/10.1007/s10916-021-01796-9
45. . J, Syafar M, . S, Riskiyani S, Salam A. The Effect of Health Literacy using Digital Media on the Knowledge of Parents of Toddlers in Preventing the Transmission of Childhood Tuberculosis in Bunguran Timur Sub-District, Natuna District. Int J Chem Biochem Sci. 2024;25(19).
46. Sugiono. Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, R&D (2nd ed. Alfabeta). 2019;
47. Borg, W. R., & Gall MD. Educational Research: An Introduction (5th ed.). Longman. 1989;

48. Baba MA. *Analisis Data Penelitian Kualitatif* [Internet]. 2017. 1–188 p. Available from: http://repository.iain-manado.ac.id/415/
49. Salwa ARP. Implementasi Metode Interaktif Berbasis Focus group discussion dalam Manajemen Pembelajaran Kelas IV di MI Wahid Hasyim III Kabupaten Malang pada Mata Pelajaran IPAS. NYIUR-Dimas J Ilm Pengabdi Kpd Masy. 2023;3(1):36–44.
50. Hardani, Helmina Andriani, Jumari Ustiawaty, Evi Fatmi Utami, Ria Rahmatul Istiqomah, Roushandy Asri Fardani, Dhika Juliana Sukmana NHA. Buku Metode Penelitian Kualitatif. Vol. 5, Revista Brasileira de Linguística Aplicada. 2020. 1–197 p.
51. Aplikasi P, Kesadaran T, Kardiovaskular P, Wanita P, Muda U, Rachman I, et al. irwan racman. 2024;
52. BPK Sulawesi Selatan. Profil Kota Parepare. Badan Pemeriksa Keuang Republik Indones - Perwakilan Provinsi Sulawesi Selatan.
53. Didah D, Susanti AI, Sari AN, Ruluwedrata FR. Pemberdayaan Orang Tua dalam Literasi Digital Berbasis Aplikasi Iposyandu untuk Memantau Tumbuh Kembang Balita. Media Karya Kesehat. 2021;4(1):118–30.
54. Astha Triyono E, Mahanani M, Anggraini SD, Maulana H, Pratiwi WD, Yochanan C, et al. Early Detection of Tuberculosis Application (E-Tibi): a New Paradigm To Detect New Case of Tuberculosis. J Berk Epidemiol. 2023;11(3):267–76.
55. Iribarren, S., Wibowo, A. P., & Pratama ER. The impact of mobile health applications on improving tuberculosis treatment adherence in Jakarta, Indonesia. J Mob Heal [Internet]. 14(2)(45–52). Available from: https://doi.org/10.1016/j.jom.2020.03.001
56. Wardhani, A. N., Prasetyo, P. S., & Sutanto A. The

challenges of digital health interventions: A study of mobile health application use in Semarang, Indonesia. Int J Digit Heal [Internet]. 9(3)(76–84). Available from: https://doi.org/10.1016/j.ijdh.2021.05.003%0A%0A

Lembar Evaluasi Media Aplikasi

Sasaran	:	Ibu yang Memiliki Anak Usia 0-14 Tahun
Judul Disertasi	:	Pengembangan Media Literasi Kesehatan Berbasis Digital "Mom's TBChild Care" Dalam Upaya Pencegahan TB Pada Anak
Peneliti	:	Andi Maria Ulfa
Evaluator	:	Ahli Media/ Tim Pakar/ Wanita (Coret yang tidak perlu)
Tanggal	:	

Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh pakar dan tim ahli
2. Lembar evaluasi ini dumaksudkan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas media yang dikembangkan
3. Jawaban yang diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan dengan skala penilaian
   1 = Sangat Kurang

   2 = Kurang

   3 = Cukup

   4 = Baik

   5 = Sangat Baik
4. Mohon diberikan tanda check (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan pendapat evaluator