



**EDUKASI DAN PELATIHAN PENGOLAHAN MINUMAN  
IMUNOMODULATOR PADA PENDERITA TB PARU  
DI WILAYAH PUSKESMAS CEMPAKA BANJARBARU**

Ratih Dewi Dwiyanti<sup>1A</sup>, Nurlailah<sup>1C</sup>, Aima Insana<sup>2</sup>  
<sup>1A,1C,2</sup>Poltekkes Banjarmasin

\*[nurlailah28@gmail.com](mailto:nurlailah28@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Pulmonary TB is still a disease that is often found in the Cempaka Banjarbaru Community Health Center. Based on data from the Cempaka Health Center for January - December 2022, there are 36 tuberculosis sufferers who are still actively seeking treatment. Treatment of pulmonary TB with anti-tuberculosis drugs (OAT) takes several months so it is prone to causing side effects in sufferers. To minimize the side effects of using OAT while increasing the patient's immune system, it is necessary to consume natural ingredients (moringa, meniran and ginger) which have minimal side effects and act as immunomodulators. The aim of the activity is to increase participants' knowledge about tuberculosis and how it is transmitted as well as how to use herbal plants as immunomodulators to minimize side effects due to the use of OAT. The method used in this activity is filling out a questionnaire sheet (pretest) followed by a presentation of the material. Before the posttest was carried out, the participants were given training on how to process herbal drinks from 3 herbal ingredients, namely Moringa leaves, meniran and ginger (Kemeja) which were made in powder form for 2 hours and continued with filling out a questionnaire sheet (posttest). The results of community service can be seen based on the questionnaire sheet which shows an increase in participants' knowledge about pulmonary TB disease by 10% and behavior in preventing pulmonary TB by 10% and participants were able to make immunomodulatory drinks in the form of powder such as Kemeja (moringa, meniran, ginger). Based on the results of evaluation and monitoring, sufferers stated that their appetite increased after drinking SHIRT tea powder. It is hoped that the increase in appetite can increase the sufferer's immune system so that they can suppress the side effects of the OAT drugs they consume.*

*Keyword: immunomodulator drink, pulmonary tuberculosis*

**ABSTRAK**

Penyakit TB Paru masih merupakan penyakit yang cukup banyak ditemukan di Puskesmas Cempaka Banjarbaru. Berdasarkan data Puskesmas Cempaka bulan Januari – Desember 2022 terdapat 36 penderita penyakit tuberkulosis yang masih aktif berobat. Pengobatan TB Paru dengan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) memerlukan waktu beberapa bulan sehingga rentan menimbulkan efek samping pada penderita. Untuk meminimalkan efek samping penggunaan OAT sekaligus meningkatkan daya tahan tubuh penderita diperlukan asupan dari bahan alam (kelor, meniran dan jahe) yang minim efek samping dan bersifat sebagai imunomodulator. Tujuan kegiatan adalah meningkatkan pengetahuan peserta tentang penyakit tuberkulosis dan cara penularannya serta cara pemanfaatan tanaman herbal sebagai imunomodulator untuk meminimalisir efek samping akibat penggunaan OAT. Metode yang digunakan pada kegiatan ini yaitu mengisi lembar kuisioner

(*pretest*) yang dilanjutkan dengan pemaparan materi. Sebelum dilakukan *postes* para peserta diberi pelatihan cara pengolahan minuman herbal dari 3 bahan herbal yaitu daun kelor, meniran dan jahe (Kemeja) yang dibuat dalam bentuk serbuk selama 2 jam dan dilanjutkan dengan pengisian lembar kuisioner (*postes*). Hasil pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat berdasarkan lembar kuisioner yang menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta tentang penyakit TB Paru sebesar 10% dan perilaku dalam pencegahan TB paru sebesar 10% serta peserta mampu membuat minuman imunomodulator dalam bentuk serbuk *suchet* Kemeja (kelor, meniran, jahe). Berdasarkan hasil evaluasi dan monitoring penderita menyatakan peningkatan selera makan setelah meminum serbuk teh KEMEJA, diharapkan dengan peningkatan selera makan dapat meningkatkan kekebalan tubuh penderita sehingga dapat menekan efek samping obat OAT yang mereka konsumsi.

*Kata kunci : minuman imunomodulator, tuberkulosis paru.*

## I. PENDAHULUAN

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi kronik paru yang menjadi masalah kesehatan di dunia. Tuberkulosis paru merupakan penyakit infeksi yang disebabkan bakteri berbentuk batang (basil) dengan nama *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberkulosis ditularkan melalui saluran pernafasan yang dikenal sebagai *Droplet Infection*. Banjarbaru merupakan salah satu Kotamadya di Provinsi Kalimantan Selatan meliputi 5 kecamatan, Kecamatan Cempaka merupakan wilayah yang penderita penyakit Tuberkulosisnya cukup banyak dibandingkan kecamatan lain. Berdasarkan data Puskesmas pada bulan Januari – Desember 2022 terdapat 36 penderita penyakit tuberkulosis. Pengobatan tuberkulosis menggunakan Obat anti tuberkulosis (OAT) memerlukan waktu beberapa bulan, konsumsi OAT jangka waktu lama dapat menimbulkan efek samping pada penderita. Untuk meminimalkan efek samping tersebut dan untuk meningkatkan daya tahan tubuh penderita diperlukan asupan yang bersifat sebagai imunomodulator.

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang kaya dengan tanaman herbal, berdasarkan hasil penelitian beberapa tanaman dapat digunakan sebagai bahan imunomodulator antara lain jahe merah ( *Zingiber officinale var rubrum* ), meniran (*Phyllanthus niruri* L.), kelor ( *Moringa oliefera* LAM). Jahe merah mengandung Senyawa bioaktif seperti gingerol, zingeron, shogaol, dan gingerin yang terdapat pada jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) memiliki khasiat yang besar untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Daya tahan tubuh tidak hanya mencegah agar tidak mudah terserang penyakit, namun juga mempercepat penyembuhan dan pemulihan dari sakit (Anonim, 2022). Kelor memiliki banyak manfaat, hampir semua bagian tumbuhan kelor dapat dimanfaatkan manusia. Bagian tumbuhan kelor yang paling sering dimanfaatkan adalah daun. Berdasarkan hasil penelitian bernama Fuglie LJ dalam bukunya yang berjudul *The Miracle Tree: The Multiple Attributes of Moringa*, daun kelor memiliki kandungan vitamin A, vitamin C, vitamin B, kalsium, zat besi, dan protein dalam jumlah yang sangat tinggi namun masih mudah untuk dicerna dan diasimilasi oleh tubuh manusia. Tak hanya itu, daun kelor juga mengandung lebih dari 40 antioksidan dan beragam mineral penting yang merupakan sumber protein yang baik. Berkat dari kandungannya itu kelor diberi nama "*Miracle Tree*" atau "*Tree of Life*". Secara internasional tanaman ini telah dipromosikan oleh berbagai organisasi seperti WHO

(*World Health Organization*), National Geographic, National Institute of Health, dan lain-lain untuk mengatasi malnutrisi di negara-negara miskin (Krisnadi Dudi A, 2015).

Herba meniran (*Phyllanthus niruri* L) merupakan tanaman obat potensial yang memiliki potensi dimanfaatkan sebagai imunomodulator. Aktivitas imunomodulator dari tanaman meniran diperoleh dari kandungan senyawa flavonoid. seperti kuersetin, kuersitrin, isokuersitrin, astragalin, dan rutin yang berfungsi sebagai imunomodulator (Wira Perdana, 2022). Konsumsi imunomodulator diharapkan dapat meningkatkan daya tahan tubuh penderita sehingga dapat mempercepat penyembuhan penyakit dan menurunkan efek samping obat pada penderita sehingga dapat meminimalkan kemungkinan terjadi penularan pada keluarga dan masyarakat.

## **II. METODE**

Pelaksanaan Kegiatan Pengabmas Program Kemitraan Masyarakat meliputi beberapa tahapan dalam waktu 3 bulan, dengan rincian sebagai berikut :

Tahap 1 . Bulan juli 2024 minggu IV

Penyuluhan tentang penyakit tuberkulosis, penularan, pencegahan, penyuluhan pemanfaatan tanaman herbal untuk imunomodulator, dan demonstrasi pembuatan the KEMEJA, Pembagian the KEMEJA untuk 15 hari dan pembagian bibit tanaman kelor

Tahap 2. Bulan Agustus 2024 minggu II

Pelatihan pengolahan teh KEMEJA, peserta dibagi menjadi 4 kelompok, masing – masing kelompok membuat teh KEMEJA dan kemudian dibagikan untuk diminum selama 15 hari

Tahap 3 Bulan September 2024 minggu II

Pembentukan kader pengelola penderita tuberkulosis, yang bertanggung jawab untuk keberlanjutan kegiatan pengabmas

Tahap 4 Bulan September 2024 minggu II

Kegiatan evaluasi dan monitoring, tahap 1 yang dilaksanakan oleh tim dosen pengabmas

### **Pembuatan Teh KEMEJA**

Bahan dan formulasi minuman imunomodulator (Teh KEMEJA)

Bahan minuman imunomodulator terdiri dari Kelor, meniran dan jahe merah . Untuk formulasinya direncanakan dalam bentuk teh dengan komposisi satu sendok makan serbuk jahe ditambah 5 gram serbuk meniran dan 10 gram serbuk kelor. Diltambah air hangat 1 gelas (ukuran 200 ml) diaduk, siap diminum.

### **Serbuk Jahe**

Untuk pembuatan serbuk jahe komposisi : 1 kg jahe dicuci bersih, dibakar, dipotong tipis dimasukan blender dan ditambah air 1 liter, kemudian diblender, diperas , air perasan dibiarkan 30 menit supaya terpisah air dan endapannya, pisahkan air jahe masukan wajan atau panci, tambahkan 1 setengah sendok teh garam, 3 lembar daun pandan, 1 jatu kayu manis, 1 1 kg gula pasir dan ½ kg gula merah, dipanaskan sampai mendidih , aduk terus sampai membentuk gerindil , matikan api, serbuk diblender lagi supaya menjadi butir – butir halus, tunggu dingin, siap digunakan .

### **Simplisia Kelor**

Pembuatannya : daun kelor dicuci 3x atau sampai bersih, dipisahkan dari batang kasarnya, kemudian dicuci lagi, Diangin – anginkan sampai kering, Untuk mendapatkan serbuk yang benar – benar kering, daun di oven pada suhu 50°C selama 60 menit. Daun boleh dihaluskan sampai lembut atau agak kasar

### **Simplisia Meniran**

Pembuatannya : Daun meniran dicuci 3x atau sampai bersih, dipisahkan dari batang kasarnya, dicuci lagi, Diangin – anginkan sampai kering, untuk mendapatkan serbuk yang benar – benar kering, daun dioven pada suhu 50°C selama 60 menit . daun siap digunakan

Evaluasi terhadap pelaksanaan PKM pada pasien penderita penyakit tuberculosis di wilayah kerja Puskesmas Cempaka yang telah mendapatkan penyuluhan tentang penyakit tuberculosis, pemanfaatan tanaman herbal imunomodulator dan ketrampilan cara pengolahan minuman imunomodulator dilakukan secara bertahap:

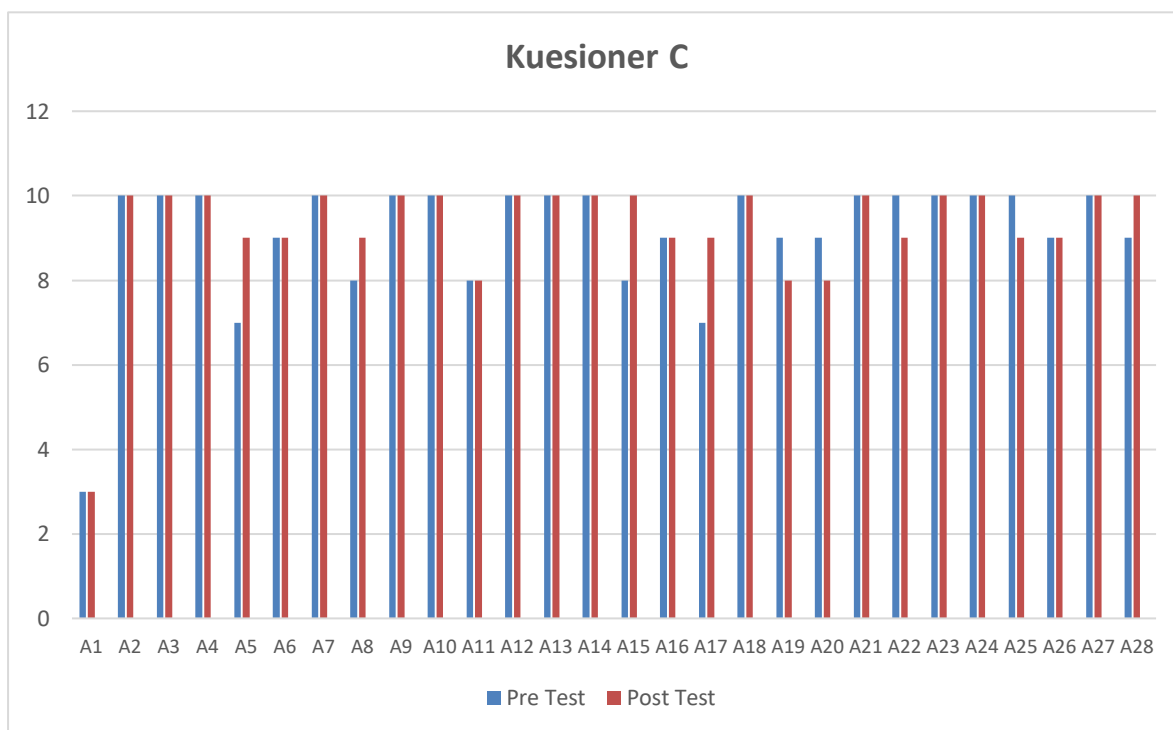
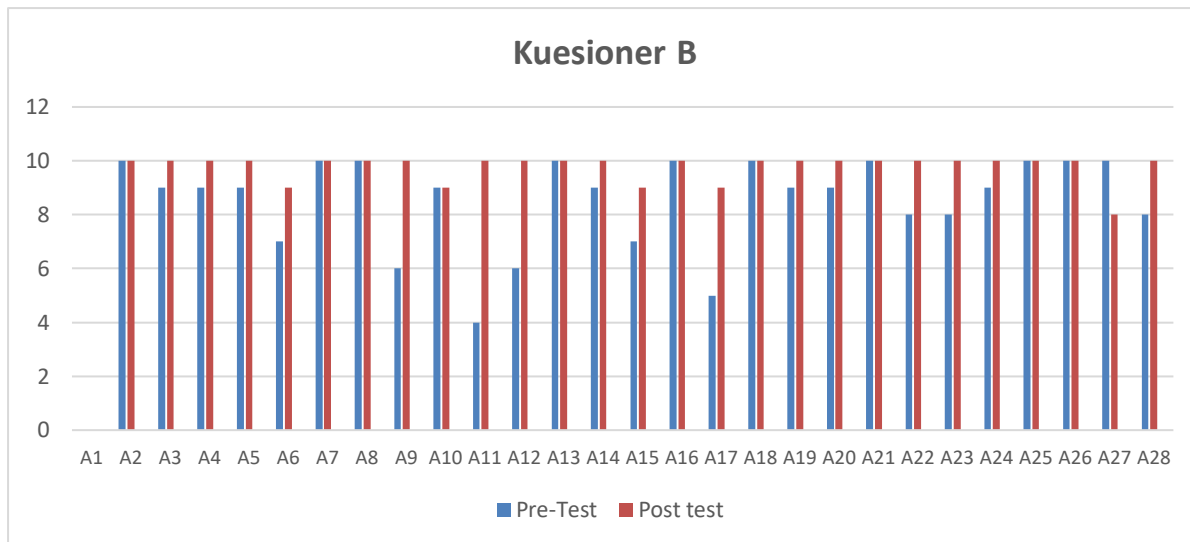
- a. Dilakukan pengisian kuisisioner untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta terhadap penyakit tuberculosis , manfaat tanaman herbal imunomodulator sebelum dilakukan penyuluhan
- b. Dilakukan pengisian kuisisioner untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta terhadap. penyakit tuberculosis , manfaat tanaman herbal imunomodulator setelah dilakukan penyuluhan
- c. Kemampuan membuat minuman Teh KEMEJA
- d. Evaluasi terhadap dampak konsumsi teh KEMEJA selama 1 bulan

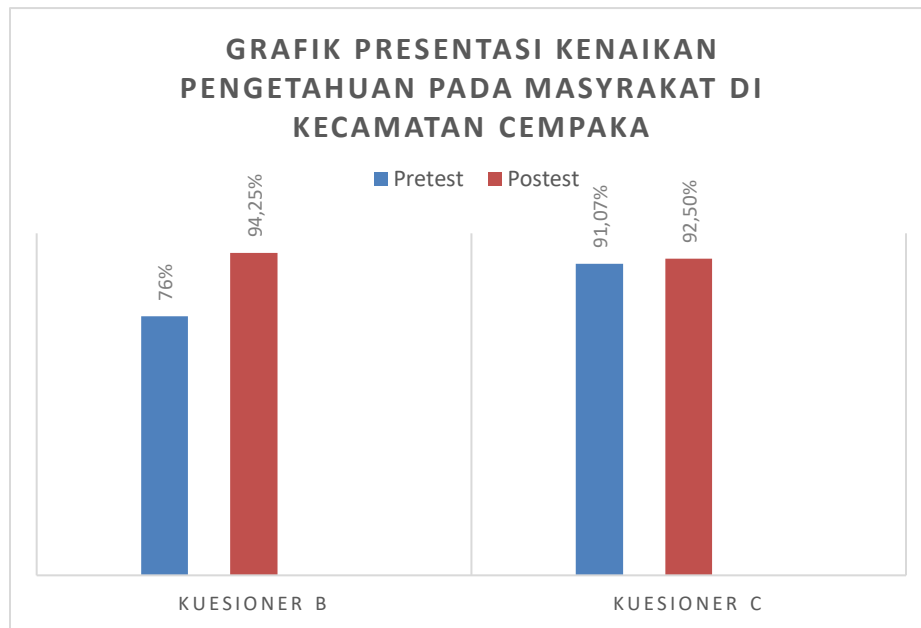
**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diikuti 28 peserta meliputi 20 keluarga penderita dan 8 kader tuberculosis. Adapun rekapan hasil kegiatan sebagai berikut :

Tabel 1. Rekap hasil karakteristik responden dan hasil Pre - Post Tes

No	Kode	Umur (Tahun)	Pendidikan	Pekerjaan	Pre-Test		Post-Test	
					Kuesioner B	Kuesioner C	Kuesioner B	Kuesioner C
1	A1	30	SD	IRT	0	3	0	3
2	A2	32	SLTP	IRT	10	10	10	10
3	A3	49	SLTA	IRT	9	10	10	10
4	A4	33	SLTP	IRT	9	10	10	10
5	A5	47	SLTA	IRT	9	7	10	9
6	A6	52	SLTA	Wiraswasta	7	9	9	9
7	A7	29	SLTA	IRT	10	10	10	10
8	A8	41	SLTA	IRT	10	8	10	9
9	A9	50	SLTA	IRT	6	10	10	10
10	A10	22	SD	IRT	9	10	9	10
11	A11	41	SLTA	IRT	4	8	10	8
12	A12	27	SLTP	IRT	6	10	10	10
13	A13	48	SLTA	IRT	10	10	10	10
14	A14	45	SLTA	IRT	9	10	10	10
15	A15	48	SD	Buruh	7	8	9	10
16	A16	50	SLTA	IRT	10	9	10	9
17	A17	45	SLTA	IRT	5	7	9	9
18	A18	44	SLTP	IRT	10	10	10	10
19	A19	39	-	LL	9	9	10	8
20	A20	39	SLTA	Wiraswasta	9	9	10	8
21	A21	49	SLTP	LL	10	10	10	10
22	A22	38	PT	IRT	8	10	10	9
23	A23	34	PT	IRT	8	10	10	10
24	A24	40	SLTA	IRT	9	10	10	10
25	A25	41	SLTP	IRT	10	10	10	9
26	A26	39	SLTA	IRT	10	9	10	9
27	A27	42	SD	IRT	10	10	8	10
28	A28	35	SLTP	IRT	8	9	10	10
<b>Jumlah Benar</b>					<b>212</b>	<b>255</b>	<b>264</b>	<b>259</b>





Berdasarkan hasil uji statistik Mann-Whitney diketahui terdapat perbedaan berupa peningkatan pengetahuan tentang tuberculosis setelah pemberian materi penyuluhan. Berdasarkan hasil pretest, diketahui bahwa responden telah memiliki pengetahuan dan sikap yang cukup baik terhadap penyakit TBC, dengan rata-rata tingkat pengetahuan sebesar 76% pada Kuisisioner B dan 91,07% pada Kuisisioner C. Setelah pemberian materi, terjadi peningkatan pengetahuan pada Kuisisioner B menjadi 94,25%. Hasil ini didukung oleh analisis data pretest dan posttest pada Kuisisioner B yang menunjukkan perbedaan bermakna dengan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,002, lebih kecil dari 0,05. Hal ini membuktikan bahwa pemberian materi mengenai Tuberculosis berpengaruh positif terhadap peningkatan pengetahuan masyarakat di Kecamatan Cempaka, di mana kenaikan persentase pengetahuan responden mencapai 18,25%. Pengetahuan merupakan hasil dari proses penginderaan manusia melalui indera yang dimiliki, seperti mata, hidung, dan telinga. Semakin baik pengetahuan keluarga, semakin baik pula upaya pencegahan penularan tuberculosis paru dalam keluarga. Pengetahuan yang baik berpengaruh terhadap sikap dan perilaku dalam mencegah penularan penyakit ini. Dengan demikian, pengetahuan menjadi domain penting dalam pembentukan tindakan, karena pengetahuan yang baik dapat mendorong terciptanya perilaku yang baik (Notoatmodjo, 2012).

Pada kuisisioner C terjadi peningkatan sebesar 92,50% pada pengetahuan perilaku pencegahan dan penularan TBC setelah diberikan materi sebesar 1,43%. Hal ini dapat disebabkan oleh

kurangnya pemahaman mengenai mekanisme penularan TBC. Penularan TB paru terjadi melalui droplet yang dikeluarkan oleh penderita saat batuk atau bersin (Kemenkes RI, 2014). Risiko penularan TB paru di Indonesia tergolong tinggi, dengan variasi antara 1-3% per tahun. Daerah dengan ARTI (*Annual Risk of Tuberculosis Infection*) sebesar 1% menunjukkan bahwa dari 1000 penduduk, 10 orang dapat tertular setiap tahunnya. Menurut penelitian Jangid et al. (2016), sebanyak 28,43% pasien tidak melakukan tindakan pencegahan dalam keluarga mereka, dan sekitar 50,3% pasien membuang dahak di tempat sampah, sementara 21,3% lainnya tidak mengetahui cara yang benar untuk pembuangan dahak. Praktik meludah sembarangan lebih umum pada wanita (20%) dibanding pria (8,3%), dan lebih sering terjadi di daerah pedesaan (15,5%) dibanding perkotaan (2,4%). Saat penderita TB batuk, mereka dapat melepaskan sekitar 3000 droplet ke udara, yang dapat menyebarkan kuman.

Hasil analisis data pada Kuisisioner C menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,297, yang lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest terkait pengetahuan masyarakat di Kecamatan Cempaka tentang pengendalian dan pencegahan penularan TB setelah pemberian materi. Perbedaan hasil antara Kuisisioner B dan C ini mungkin disebabkan oleh perilaku pencegahan yang masih kurang efektif di kalangan masyarakat. Kejadian TB sangat dipengaruhi oleh perilaku pencegahan, baik dari pasien, keluarga, maupun masyarakat secara umum. Beberapa perilaku yang masih tidak sesuai dengan anjuran kesehatan, seperti membuang ludah sembarangan, tidak menutup mulut saat batuk, tidur sekamar dengan anggota keluarga lain, jarang membuka jendela, serta jarang menjemur kasur di bawah sinar matahari, dapat meningkatkan risiko penularan TB. Ini menunjukkan bahwa pengetahuan saja tidak cukup, melainkan diperlukan perubahan perilaku yang konsisten untuk mencegah penularan penyakit.

Pengetahuan masyarakat mengenai Penyakit TB meningkat secara signifikan, namun perubahan dalam perilaku pengendalian dan pencegahan penularan TB relatif kecil. Hal ini kemungkinan menunjukkan bahwa meskipun masyarakat lebih memahami informasi tentang TBC, pemahaman tersebut belum sepenuhnya diserap ke dalam perubahan perilaku yang cukup besar. Ini menunjukkan bahwa perlunya adanya pendekatan tambahan atau untuk mendorong perubahan perilaku yang lebih besar dalam hal pengendalian dan pencegahan TB, yang dapat dilakukan melalui pendekatan serta materi yang lebih praktis dan efektif terkait penerapan perilaku pencegahan dan pengendalian TBC.

#### **IV. SIMPULAN**

Dari hasil kegiatan analisa didapatkan kesimpulan bahwa ada peningkatan tentang pengetahuan tuberculosis sebesar 18,25 %, peningkatan pengetahuan perilaku pencegahan tuberculosis sebesar 1,48 % serta Penderita dan Kader mampu membuat the KEMEJA secara mandiri.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Angelyn Tjong, 1 Youla A. Assa, 2 Diana S. Purwanto, Kandungan Antioksidan Pada Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dan Potensi Sebagai Penurun Kadar Kolesterol Darah, *jurnal eBiomedik*. 2021;9(2):248-254
2. DEWI SARI<sup>1\*</sup>, ANAS NASUHA, Kandungan Zat Gizi, Fitokimia, dan Aktivitas Farmakologis pada Jahe (*Zingiber officinale Rosc.*): *Tropical bioscience : journal of biological*
3. Genakama, A., Laily, H., & Setho, H. (2019). Faktor Perilaku Pencegahan Penularan Tb Dengan Pendekatan Health Promotion Model. *Indonesian Journal of Community Health Nursing*, 4(2), 53.
4. Jangid, V. K., Agrawal, N. K., Yadav, G. S., Pandey, S., & Mathur, B. B. (2016). Health-seeking behavior and social stigma for tuberculosis in tuberculosis patients at a tertiary-care center in North West India. *Int J Med Sci Public Health*, 5(9), 1893-99.
5. Juliati, L. (2020). Analisis Faktor Yang Memengaruhi Kepatuhan Perilaku Pencegahan Penularan Dan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Tuberkulosis Paru Berbasis Teori Health Belief Model di Wilayah Puskesmas Surabaya (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).
6. Kemenkes, R. I. (2020). Strategi nasional penanggulangan tuberkulosis di Indonesia 2020-2024. *Pertemuan Konsolidasi Nasional Penyusunan STRANAS TB*, 135.
7. Kemenkes. (2014). *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis*. (T. Dinihari, Ed.). Jakarta: Kementrian Kesehatan RI
8. Krisnadi Dudi A. (2015). Edisi revisi maret 2015. In *Kelor Super Nutrisi*
9. Pande Gede Raditya Wira Perdana (2022) REVIEW: AKTIVITAS IMUNOMODULATOR EKSTRAK HERBA MENIRAN (*Phyllanthus niruri L.*) Universitas Udayana.
10. Putri, V. S., Apriyali, A., & Armina, A. (2022). Pengaruh Pendidikan Kesehatan terhadap Pengetahuan dan Tindakan Keluarga dalam Pencegahan Penularan Tuberkulosis. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 11(2), 226-236.
11. Syamsuri, P., dkk (2020). Bahan Pangan Potensial Untuk Anti Virus Dan Imun Booster. *Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Pascapanen Pertanian*, 1(1), 1-5.
12. Uzulul Hikmah<sup>1</sup>, Asih Triastuti<sup>1</sup>, Mekanisme dan senyawa bioaktif imunomodulator *Phyllanthus niruri* (meniran) i biokimia, dan Aktivitas farmakologis pada jahe science