

Peningkatan Pengetahuan Petugas Kesehatan Mengenai Peran Spirometri Sebagai Alat Deteksi Dini Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Fasilitas Kesehatan Layanan Primer

Hendrastutik Apriningsih^{1,2*}, Nurhasan Agung Prabowo^{1,3}, Tonang Dwi Ardyanto^{1,4}, Risalina Myrtha^{1,5}, Maria Galuh Kamenyangan Sari^{1,6}, Laily Shoffiyah^{1,4}, Niken Dyah Aryani^{1,7}, Novianto Adi Nugroho^{1,8}, Frieaska Dyanneza^{1,9}, Adji Suwandono^{1,8}

1. Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret
2. Program Studi Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia
3. Program Studi Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia
4. Program Studi Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia
5. Program Studi Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia
6. Program Studi Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia
7. Program Studi Ilmu Penyakit Telinga Hidung Tenggorokan Kepala dan Leher, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia
8. Program Studi Forensik dan Medikolegal, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia
9. Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

ABSTRAK

Pendahuluan: Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah salah satu dari sepuluh besar penyebab utama kematian di Indonesia. Prevalensi dan angka kematian akibat PPOK yang tinggi menunjukkan pentingnya deteksi dan tatalaksana dini PPOK. *Underdiagnosis* PPOK menurunkan akurasi data mortalitas, akurasi diagnosis yang terekam dalam *database* pada administrasi kesehatan kurang jelas. *Gold standard* diagnosis PPOK adalah spirometri. Penerapan spirometri sebagai alat skrining mencakup penilaian besarnya *underdiagnosis*, intervensi potensial dan efektif, prediksi akurasi spirometri dan profil klinik spirometri. Pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kemampuan tenaga kesehatan mengenai peran spirometri sebagai alat deteksi dini PPOK di fasilitas kesehatan primer.

Metode: Pengabdian ini bekerjasama dengan Puskesmas Purwodiningratan Kota Surakarta. Metode yang digunakan dengan memberikan penyuluhan dan pelatihan spirometri kepada tenaga kesehatan di wilayah puskesmas tersebut. Untuk mengetahui tingkat pengetahuan tenaga kesehatan dilakukan evaluasi kegiatan berupa *pre* dan *post-test* mengenai soal-soal spirometri dasar.

Hasil dan Pembahasan: Jumlah peserta kegiatan sebanyak 18 tenaga kesehatan terdiri dari dokter umum dan perawat wilayah kerja Puskesmas Purwodiningratan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa tenaga kesehatan sudah mempunyai pengetahuan yang cukup mengenai spirometri, namun masih kurang dalam operasional dan interpretasi hasil spirometri. Sehingga masih memerlukan penyuluhan dan pelatihan. Hasil evaluasi didapatkan rerata nilai *pre-test* adalah 51,11 dan nilai *post-test* adalah 72,77. Sehingga terdapat peningkatan nilai sebesar 21,66 poin. Nilai *pre-test* terendah adalah 20 dan *post-test* adalah 50, sedangkan nilai *pre-test* tertinggi adalah 80 dan *post-test* adalah 100.

Kesimpulan: Terdapat peningkatan pengetahuan tentang peran spirometri sebagai alat deteksi dini PPOK pada tenaga kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Purwodiningratan.

Correspondence: Dr.Hendrastutik Apriningsih, dr., Sp.P(K), MKes, Program Studi Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia- RS UNS, Email : hendrasapriningsih@staff.uns.ac.id

Kata kunci: spirometri; deteksi dini; PPOK; tenaga kesehatan; puskesmas Purwodiningratan

ABSTRACT

Introduction: *Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is one of the ten main causes of mortality in Indonesia. The high prevalence and mortality rate due to COPD shows the importance of early detection and management of COPD. Underdiagnosis of COPD reduces the accuracy of mortality data, the accuracy of diagnoses recorded in databases in health administration is less clear. The gold standard for COPD diagnosis is spirometry. Application of spirometry as a screening tool includes assessment of the magnitude of underdiagnosis, potential and effective interventions, prediction of spirometry accuracy and spirometry clinical profile. This community service aims to increase the capacity of health workers regarding the role of spirometry as an early detection tool for COPD in primary health facilities.*

Method: *This service is in collaboration with the Purwodiningratan Community Health Center, Surakarta City. The method used is to provide education and spirometry training to health workers in the community health center area. To determine the level of knowledge of health workers, activity evaluations are carried out in the form of pre and post-tests.*

Results and Discussion: *The number of activity participants was 18 health workers consisting of general practitioners and nurses in the Purwodiningratan health center working area. The evaluation results show that health workers already have sufficient knowledge about spirometry, but are still lacking in the operation and interpretation of spirometry results. So it still requires counseling and training. The evaluation results showed that the average pre-test score was 51.11 and the post-test score was 72.77. So there is an increase in value of 21.66 points. The lowest pre-test score is 20 and post-test is 50, while the highest pre-test score is 80 and post-test is 100.*

Conclusion: *There is increased knowledge about the role of spirometry as an early detection tool for COPD among health workers in the Purwodiningratan Community Health Center working area.*

Keywords: spirometry; early detection; COPD; health workers; Purwodiningratan health center

PENDAHULUAN

Penyakit paru obstruktif kronik adalah adalah penyakit umum yang dapat dicegah dan diobati dengan karakteristik keterbatasan aliran udara kronik menetap biasanya progresif, berkaitan dengan peningkatan respons inflamasi kronik dalam saluran napas dan paru terhadap partikel dan gas berbahaya, dimana proses utama terjadi pada saluran napas dan parenkim paru^{1,2}. Di Indonesia tidak terdapat data pasti mengenai kejadian PPOK. Walaupun tidak terdapat data pasti, prevalensi PPOK di Indonesia diperkirakan sebesar 3,7% berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2013. Berdasarkan data dari Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 1986, PPOK berada pada peringkat kelima penyebab kesakitan di Indonesia. Selain itu, PPOK merupakan penyebab kematian tertinggi keenam di Indonesia berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 1992. Berbagai faktor dikaitkan dengan PPOK di Indonesia. Faktor-faktor tersebut meliputi tingginya angka perokok, khususnya laki-laki, peningkatan jumlah penduduk, peningkatan angka harapan hidup, proses industrialisasi dan peningkatan polusi udara³.

Berbagai permasalahan yang disebabkan PPOK menimbulkan urgensi pencarian metode skrining yang dapat dilaksanakan secara cepat, mudah dan murah. Hal tersebut didasari seringnya kasus yang tidak terdiagnosis, terutama di layanan primer. Di sisi lain, sekitar 16% pasien yang telah diterapi PPOK, setelah diobati selama empat minggu akhirnya dinyatakan tidak mengalami PPOK (salah diagnosis). Khusus pada kegagalan diagnosis dini, PPOK umumnya tidak terdeteksi karena gejalanya tidak muncul sebelum penyakitnya berkembang lebih lanjut³. PPOK yang tidak terdiagnosis (*underdiagnosis*) dapat mengalami peningkatan risiko berupa *outcome* yang buruk. Pasien yang terlambat terdiagnosis PPOK akan diprediksi

mengalami peningkatan kunjungan ke fasilitas kesehatan, penurunan kualitas hidup, dan memiliki derajat obstruksi lebih buruk⁴.

Dokter memiliki kesempatan untuk membantu pasien mendapatkan tatalaksana yang tepat. Belum terbukti bahwa pengobatan dapat mengubah perjalanan penyakit, namun berhenti merokok mampu memberikan hasil baik jangka pendek maupun jangka panjang. Beberapa ahli merekomendasikan pemeriksaan spirometri sebagai alat skrining untuk mencegah *underdiagnosis* dan memaksimalkan kesempatan untuk intervensi. Skrining massal masih kontroversial, karena memberikan hasil *overdiagnosis* dan *overuse* sumber daya kesehatan. Hasil spirometri menunjukkan hubungan dengan terbentuknya PPOK pada laki-laki perokok, namun menunjukkan hasil bervariasi pada perempuan⁵.

Hingga saat ini, spirometri adalah *gold standard* untuk diagnosis PPOK⁶. Spirometri merupakan alat diagnostik murah, ringan dan *userfriendly*. Sebagai penegakan diagnosis PPOK, batas nilai spirometri adalah pada FEV1 (*Forced Expiratory Volume*)/FVC (*Forced Vital Capacity*) $<0,7$ pasca uji bronkodilator dan FEV1 sebagai penentu tingkat keparahan (ringan $\geq 80\%$, sedang 50-80%, berat 30-49% serta sangat berat $<30\%$)³. Beberapa faktor berkaitan dengan *underdiagnosis* PPOK, dimana secara klinis sulit dibedakan dengan asma kronis. Alasan yang paling mungkin terjadinya *underdiagnosis* pada PPOK adalah, bahwa gejala PPOK belum muncul meskipun sudah terjadi penurunan fungsi paru yang signifikan. Penurunan signifikan VE1 tidak menunjukkan gejala yang bermakna pada beberapa pasien. Penelitian di Amerika Serikat menunjukkan bahwa obstruksi saluran napas kronik mengalami *underdiagnosis* sehingga tidak dilakukan terapi dengan baik⁵.

Faktor risiko yang berperan dalam peningkatan insiden PPOK yaitu kebiasaan merokok yang masih tinggi (laki-laki >15 tahun 60-70%), penambahan penduduk, meningkatnya usia harapan hidup rata-rata penduduk dari 60 tahun pada tahun 2010 diprediksi menjadi 73,7 tahun 2025), peningkatan industrialisasi dan polusi udara, polusi dalam rumah diantaranya biomas⁷. Gejala dan tanda PPOK sangat bervariasi, mulai dari ringan hingga berat. Diagnosis PPOK dipertimbangkan pada setiap individu yang memiliki keluhan sesak napas, batuk kronik atau produksi dahak dan/atau adanya riwayat paparan atau faktor risiko PPOK. Tanda dan gejala untuk dipertimbangkan mengalami PPOK ditampilkan pada tabel 1⁸. Jika salah satu indikator pada tabel 1 tersebut ditemukan pada pasien dengan usia >40 tahun, maka dipertimbangkan diagnosis PPOK dan disarankan untuk melakukan pemeriksaan spirometri. Penilaian PPOK perlu mempertimbangkan beberapa aspek yaitu berat gejala, derajat berat hasil spirometri, risiko eksaserbasi, dan risiko komorbid².

Sasaran untuk dilakukan skrining PPOK menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (KMK RI) tahun 2019 yaitu: (1) skrining/deteksi PPOK dilakukan pada kelompok usia ≥ 40 tahun, (2) dilakukan minimal 1 kali dalam 1 tahun, (3) tempat pelaksanaan dapat di puskesmas, puskesmas pembantu (pustu), posyandu, dan kunjungan rumah dengan memanfaatkan Aplikasi Sehat Indonesiaku (ASIK), (4) skrining dapat menggunakan kuesioner *Prevalenc Study and Reguler Practise, Diagnosis and Treatment, Among General Practitioners in Population at Risk of COPD in Latin America* (PUMA) dengan 7 isian pertanyaan, jika didapatkan skor <6 artinya risiko rendah dapat dilanjutkan dengan edukasi antara lain berhenti merokok, jika skor >6 selain edukasi, harus dilakukan pemeriksaan spirometri untuk penegakan diagnosis PPOK⁹.

Tabel 1. Indikator kunci untuk diagnosis PPOK⁸.

Gejala	Keterangan
Sesak napas	Progresif (bertambah berat seiring berjalannya waktu). Bertambah berat dengan aktivitas. Persisten.
Batuk kronik	Hilang timbul dan mungkin tidak berdahak Mengi berulang
Batuk kronik berdahak	Setiap batuk kronik berdahak dapat merupakan indikasi PPOK.
Infeksi saluran napas bawah berulang	
Riwayat terpajan faktor risiko	Faktor host (genetic, gangguan perkembangan/kongenital) Asap rokok. Asap dapur dan bahan bakar penghangat ruangan Debu dan bahan kimia di tempat kerja.
Riwayat keluarga dengan PPOK/faktor perkembangan saat anak-anak	Berat badan lahir rendah, infeksi saluran napas saat anak-anak

Layanan Kesehatan primer harus merencanakan pemeriksaan spirometri pada pasien usia ≥ 45 tahun dengan riwayat merokok atau masih menjadi perokok aktif untuk skrining PPOK. Spirometri digunakan sebagai skrining awal untuk mendeteksi PPOK pada orang dewasa perokok dengan kriteria berikut ini¹⁰:

1. Jika penyakit dapat dideteksi awal, akan menurunkan tingkat mortalitas dan morbiditas
2. Tatalaksana penyakit akan lebih efektif bila diberikan pada tahap awal, sebelum munculnya gejala dibandingkan bila sudah muncul gejala.
3. Strategi pemeriksaan dan tindak lanjut yang potensial akan tersedia bila:
 - a. Minimalisasi tingkat *false positive* dan *false negative*
 - b. Relatif sederhana dan terjangkau
 - c. Pemeriksaan yang aman
 - d. Mencakup rencana aksi yang meminimalisasi efek samping

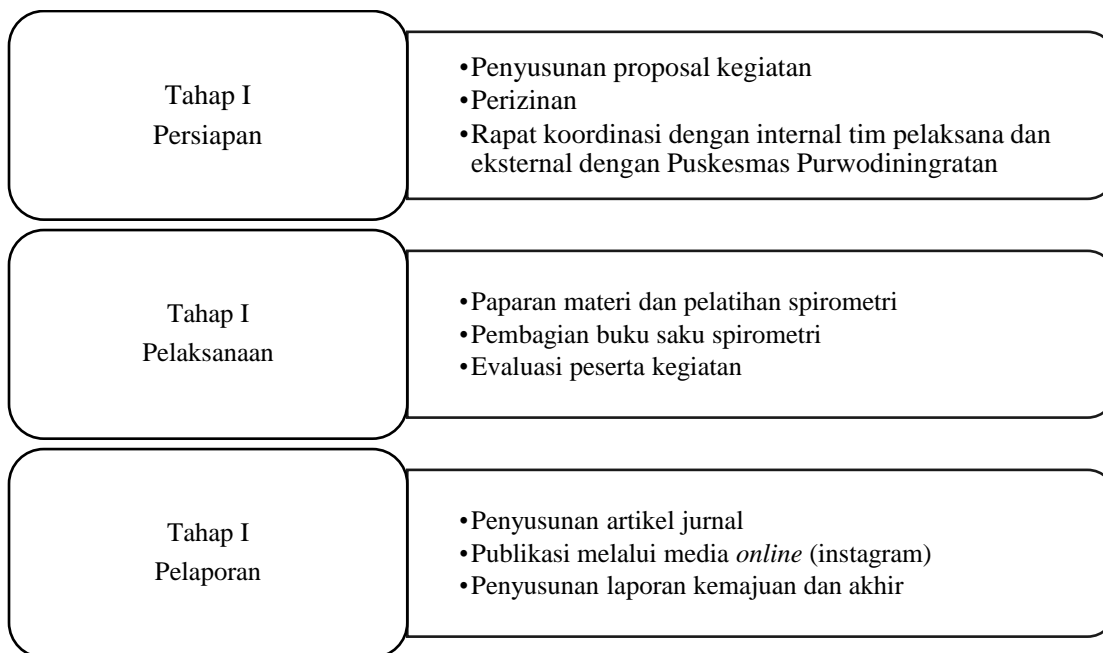
Puskesmas Purwodiningratan Surakarta merupakan salah satu tempat pelayanan kesehatan primer yang berlokasi di kecamatan Jebres Surakarta. Puskesmas Purwodiningratan memiliki satu alat spirometri yang masih jarang penggunaannya terutama sebagai alat skrining atau deteksi dini PPOK atau penyakit paru obstruktif yang lain. Hal ini dapat disebabkan diantaranya karena kekurangan tenaga terlatih untuk operasional spirometri dan masih rendahnya kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pemeriksaan fungsi paru spirometri sebagai alat deteksi dini. Masalah utama tidak adanya tenaga kesehatan terlatih di puskesmas purwodiningratan membuat kami melakukan pengabdian pelatihan spirometri di puskesmas purwodiningratan.

Tujuan dari pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tenaga kesehatan di wilayah puskesmas Purwodiningratan dalam pemanfaatan spirometri sebagai alat deteksi dini PPOK dan untuk menunjukkan cara penggunaan alat spirometri dengan tepat sesuai prosedur, sekaligus memberikan wawasan mengenai pentingnya pemeriksaan fungsi paru khususnya untuk deteksi dini penyakit paru obstruksi.

METODE DAN PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan paparan mengenai peran spirometri sebagai deteksi dini kepada tenaga kesehatan di wilayah Puskesmas Purwodiningratan ini merupakan bagian dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat kami, yang terbagi menjadi 2 tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan pelaporan. Ketiga tahapan tersebut dijelaskan pada gambar 1.

Pengabdian masyarakat dilakukan di Puskesmas Purwodiningratan, berlangsung pada tanggal 6 Juni 2023. Tahap persiapan dilaksanakan dengan mempelajari kondisi fasilitas dantenaga kesehatan dalam area Puskesmas Purwodiningratan, dilanjutkan dengan koordinasi dengan pihak berwenang di Puskesmas untuk pelaksanaan kegiatan. Kemudian surat ijin kami ajukan ke Dinas Kesehatan Surakarta. Sasaran dari penelitian ini adalah tenaga kesehatan baik dokter umum dan peraeat di wilayah kerja Puskesmas Purwodiningratan. Tim pengabdian Masyarakat mempersiapkan materi paparan berupa *power point* untuk peserta. Kami juga mempersiapkan peralatan untuk menunjang pelatihan spirometri berupa 3 alat spirometer, *mouth piece*, *nose clip*, tabel *Pneumobile Project Indonesia (PPI)*, buku saku pemeriksaan spirometri yang dibagikan kepada peserta, dan soal *pre-test post-test*.



Gambar 1. Tahapan Pengabdian Kepada Masyarakat

Kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari dua sesi yaitu sesi pertama paparan teori spirometri sebagai alat deteksi dini dilanjutkan sesi diskusi dan tanya jawab, kemudian sesi kedua pelatihan cara menggunakan/operasional spirometri. Kegiatan ini diikuti oleh 18 tenaga kesehatan terdiri dari dokter umum dan perawat. Kami melakukan evaluasi kegiatan tersebut dengan dua cara yaitu melakukan *pre-test* dan *post-test*, dan survei tingkat kepuasan peserta mengenai kegiatan pengabdian masyarakat ini. Soal *pre-test* dan *post-test* masing-masing sebanyak 10 soal, dengan nilai 10 per soal, rentang nilai adalah 10-100. Survei kepuasan terdiri dari dua pertanyaan yaitu seberapa puas peserta terkait penyampaian materi oleh narasumber dan apakah materi yang dipaparkan bermanfaat untuk kegiatan pelayanan kepada pasien/masyarakat. Pelaksanaan kegiatan ditampilkan pada gambar 2 dan gambar 3.



Gambar 2. Peralatan pelatihan/*hands-on* spirometri yang digunakan



Gambar 3. Pelaksanaan paparan materi pengabdian

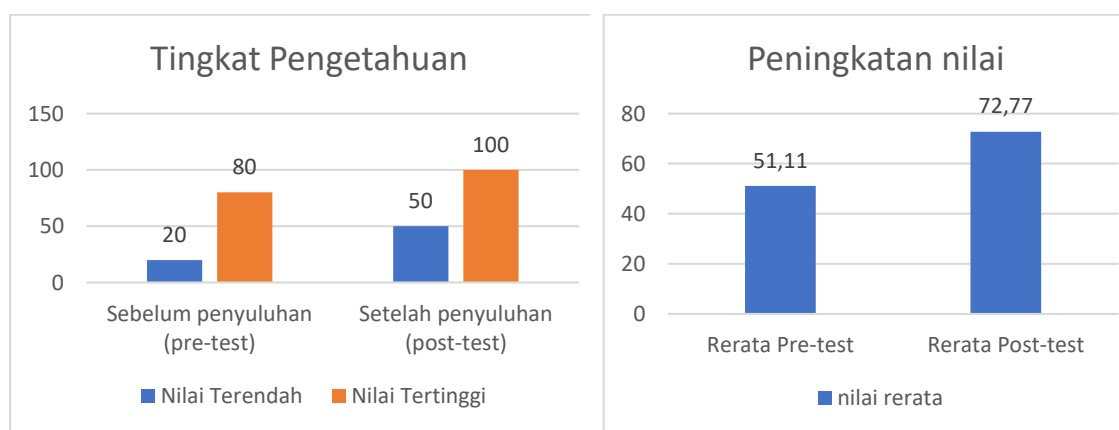
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul “Peran Spirometri Sebagai Alat Deteksi Dini Penyakit Paru Obstruktif Kronik” dilakukan di Puskesmas Purwodiningratan Surakarta pada hari Selasa tanggal 6 Juni 2023 pada pukul 11.00 – 14.00 WIB. Kegiatan ini diikuti oleh 18 orang tenaga kesehatan. Penyuluhan menggunakan fasilitas berupa presentasi *power point* dan pembagian buku panduan bagi peserta. Sesi diskusi berupa tanya jawab yang dimulai setelah menyelesaikan materi penyuluhan. Diskusi berlangsung antara peserta dengan pemberi materi.

Materi yang diberikan berupa pengertian spirometri, tujuan, indikasi pemeriksaan spirometri, prosedur dan cara membaca hasil spirometri. Selain itu juga dipaparkan mengenai materi PPOK dan deteksi dini PPOK menggunakan spirometri. Tenaga kesehatan juga dijelaskan cara operasional dan manuver spirometri. Materi dan pelatihan yang diberikan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tenaga kesehatan mengenai metode spirometri sebagai alat deteksi dini dan diagnosis PPOK. Selain memberikan materi berupa paparan teori dan latihan penggunaan spirometri, pengabdian ini juga melakukan evaluasi berupa *pre-test* dan

post-test, dengan memberikan soal-soal mengenai dasar spirometri dan perannya sebagai alat deteksi dini sebanyak 10 soal. Soal-soal tersebut antara lain jenis-jenis penyakit penyebab kelainan obstruksi, bagaimana nilai obstruksi pada spirometri, apakah tanda dan gejala PPOK, apa saja faktor risiko PPOK dan populasi risiko tinggi, apa saja komponen yang diperlukan untuk pemeriksaan spirometri, bagaimana persiapan pemeriksaan spirometri kepada pasien, dan bagaimana interpretasi spirometri untuk diagnosis PPOK.

Hasil evaluasi pengabdian ini adalah didapatkan nilai *pre-test* terendah 20 dan tertinggi 80, dengan rerata nilai *pre-test* adalah 51,11. Sedangkan nilai *post-test* didapatkan nilai terendah 50 dan tertinggi 100, dengan rerata nilai *post-test* adalah 72,77. Sehingga didapatkan selisih atau kenaikan nilai sebesar 21,66 poin. Dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini memberikan manfaat berupa peningkatan pengetahuan tenaga kesehatan mengenai spirometri. Grafik 1 menjelaskan perbandingan tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan.

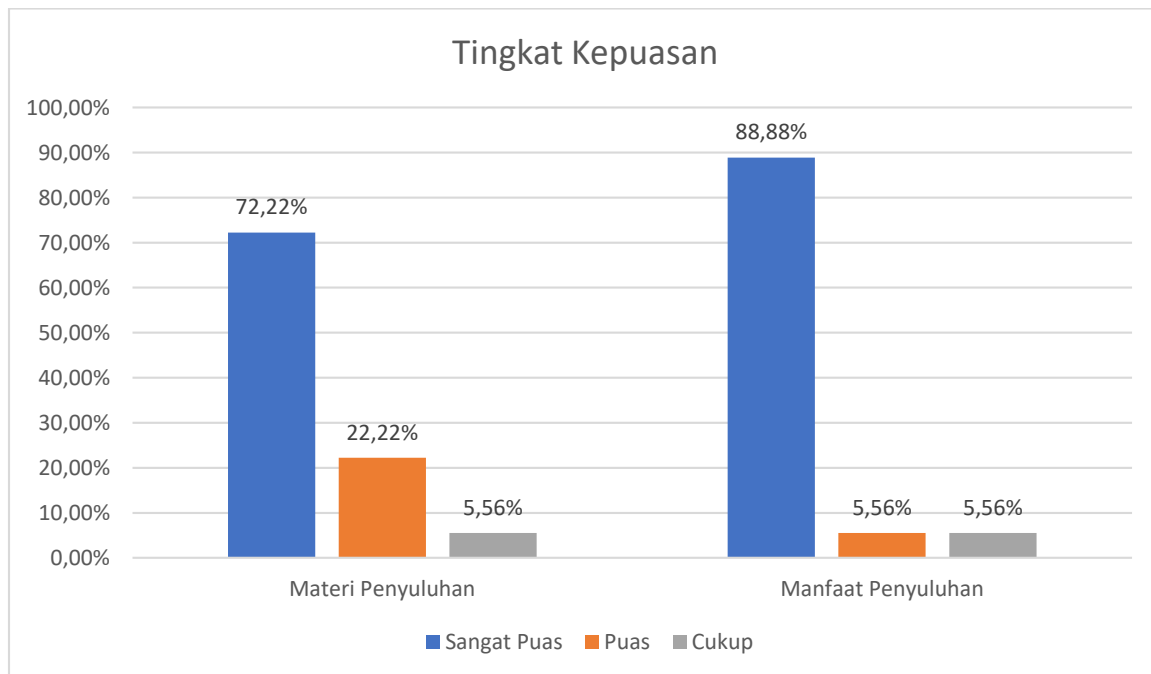


Grafik 1. Perbandingan tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah paparan materi dan pelatihan

Survei kepuasan didapatkan hasil sebagai berikut. Kepuasan peserta terhadap penyampaian materi oleh narasumber didapatkan 13 peserta (72,22%) sangat puas, 4 peserta (22,22%) puas, dan 1 peserta (5,56%) cukup. Kepuasan peserta terhadap manfaat materi untuk aplikasi pelayanan kesehatan sehari-hari didapatkan 16 peserta (88,88%) sangat puas, 1 peserta (5,56%) puas, dan 1 peserta (5,56%) cukup). Tingkat kepuasan peserta dan manfaat penyuluhan ditampilkan pada grafik 2.

Pengabdian ini sesuai dengan kegiatan Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular (P2PTM) Kementerian Kesehatan RI, yaitu *workshop* deteksi dini PPOK 4 regional yang dilaksanakan pada tanggal 30 agustus-2 september 2022. Kegiatan tersebut merupakan upaya untuk percepatan capaian indikator Renstra 2020-2024 terkait skrining Penyakit Tidak Menular (PTM) prioritas, khususnya PPOK melalui *workshop* dengan judul “Deteksi Dini PPOK” bagi tenaga kesehatan di seluruh Indonesia. Saat ini PPOK sebagai peringkat keempat dalam kontribusi penyebab kematian dan diprediksi akan meningkat menjadi peringkat ketiga pada 20 tahun kedepan. Hal ini sejalan dengan peningkatan jumlah perokok aktif dan polusi udara sebagai faktor risiko PPOK. Beberapa tujuan khusus dari *workshop* ini adalah untuk mengenali tanda dan gejala PPOK, penggunaan instrumen deteksi dini seperti kuesioner, penanganan dan tatalaksana segera hasil deteksi dini melalui alur tatalaksana PPOK, tersosialisasinya beberapa metode deteksi dini, meningkatnya Upaya deteksi dini pada populasi

berisiko, dan memberikan pengetahuan bagi tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan tingkat primer terkait PPOK serta upaya deteksi dini PPOK¹¹.



Grafik 2. Tingkat kepuasan peserta terhadap materi dan manfaat kegiatan

Estimasi populasi yang berkaitan dengan kebiasaan merokok sebagai penyebab utama PPOK bervariasi baik usia dan seting populasi. Sebagian besar mengestimasi risiko PPOK terjadi mulai usia 30-69 tahun, dengan persebaran 54% laki-laki dan 24% perempuan. Seting populasi paling tinggi yaitu pada negara industri jika dibandingkan dengan negara sedang berkembang. Selain asap rokok, penyebab PPOK diantaranya paparan asap biomas, paparan debu okupasi (tempat kerja), riwayat sakit tuberkulosis (TB) paru, polusi udara, status ekonomi rendah, dan riwayat asma kronik. Penemuan kasus PPOK efektif jika dilakukan secara aktif pada pasien yang memeriksakan diri ke fasilitas kesehatan primer (puskesmas, klinik) dan praktek dokter umum. Sebaiknya sistem kesehatan layanan primer menyediakan layanan kesehatan yang mudah diakses dalam upaya meningkatkan pengenalan dan penemuan kasus PPOK misalnya skrining dengan kuesioner dan pemeriksaan spirometri. Skrining dengan pemeriksaan spirometri harus fokus pada populasi yang memiliki risiko yaitu populasi yang memiliki riwayat merokok dan paparan gas berbahaya. Deteksi dini PPOK di Belanda menggunakan spirometri pada populasi berisiko didapatkan nilai FEV1/prediksi < 80% sebanyak 22% kasus¹². Analisis dari tinjauan sistematis oleh Schnieders E dkk tahun 2021 menyakan bahwa spirometri merupakan alat yang lebih baik untuk deteksi PPOK jika dibandingkan dengan kuesioner saja. Namun deteksi dini dengan menggunakan spirometri dan kuesioner memberikan hasil lebih baik¹³. Pengukuran arus puncak ekspirasi (APE) dengan menggunakan *peak flow meter* juga bisa digunakan untuk skrining PPOK bisa dikombinasi dengan kuesioner, namun kedua instrumen tersebut kurang efektif untuk diagnosis pasti PPOK. Hasil APE dibawah nilai normal mengindikasikan adanya penyempitan saluran napas yang harus dilanjutkan dengan pemeriksaan spirometri untuk diagnosis pasti PPOK¹⁴.

Keterbatasan yang ditemukan pada pengabdian masyarakat ini adalah, tim pengabdian tidak melakukan evaluasi kepada peserta kegiatan mengenai cara melakukan pemeriksaan (*hands-on*) spirometri pada saat kegiatan. Tim pengabdian juga belum melakukan *follow-up* terkait deteksi dini PPOK menggunakan spirometri apakah sudah berjalan atau belum di Puskesmas Purwodiningratan. Diharapkan evaluasi/*follow-up* kegiatan ini dapat dijadikan program pengabdian kepada masyarakat tahun berikutnya dengan mengajak lebih banyak puskesmas di karesidenan Surakarta. Pada pengabdian ini belum dikenalkan penggunaan *tools* selain spirometri untuk deteksi PPOK seperti kuesioner, dimana kuesioner ini cukup sederhana dan dapat membantu menemukan kasus PPOK awal terutama bagi fasilitas layanan primer yang belum memiliki spirometri.

KESIMPULAN

Pengabdian Masyarakat dengan memberikan materi peran spirometri pada deteksi dini PPOK bermanfaat dalam meningkatkan pengetahuan tenaga kesehatan baik dokter umum dan perawat secara signifikan. Kegiatan ini juga dirasakan bermanfaat untuk tenaga kesehatan wilayah kerja Puskesmas Purwodiningratan dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada Masyarakat. Peningkatan pengetahuan tenaga kesehatan mengenai spirometri diharapkan dapat meningkatkan angka temuan pasien PPOK secara dini di fasilitas kesehatan primer.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami ucapkan kepada LPPM UNS yang telah memberikan dukungan moral dan dana melalui program pengabdian masyarakat hibah grup riset dana non APBN Universitas Sebelas Maret tahun 2023. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada Dinas Kesehatan Kota Surakarta dan Puskesmas Purwodiningratan atas kerjasamanya sehingga kegiatan ini dapat dilaksanakan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Goshal AG, Dhar R, Kundu S. Treatment of acute exacerbation of COPD. Supplement To Japi. 2012;60:38-43.
2. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Penyakit paru obstruktif kronik. Jakarta; Perhimpunan Dokter Paru Indonesia: 2023. p.1-111.
3. Umar T, Stevanny B, Maretzka A, Andrian A. Deteksi dini penyakit paru obstruktif kronis dengan metode CaptureTM: potensi skrining rutin di layanan Kesehatan primer. JIMKI. 2020;6(2):100-110.
4. Hsiung Lin C, Lung Cheng S, Zuei Chen C, Hung Chen C, Hao Lin S, Chien Wang H. Current progress of COPD early detection: key points and novel strategies. International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2023;18:1511-1524.
5. McIvor RA, Tashkin DP. (2001) Underdiagnosis of chronic obstructive pulmonary disease: a rationale for spirometri as a screening tool. Can Respir J. Vol 8, No. 3. Pp 153-8.
6. John PD, Walters J, Haydn Walter E. Diagnosis and early detection of COPD using spirometry. J Thorac Dis. 2014;6(11):1557-1569.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Petunjuk teknis integrasi pelayanan kesehatan primer. Kemenkes RI. 2015. Jakarta:1-259.

8. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (2023). Global strategy for the diagnosis, management, *and* prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2023 report). *GOLD*. 1-45.
9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman nasional pelayanan kedokteran tatalaksana penyakit paru obstruktif kronik. Kemenkes RI. 2019. Jakarta:1-101
10. Ferguson G, Enright P, Buist S, Higgins M, Honorary. (2000) Office spirometri for lung health assessment in adults. *CHEST*. 177;4:1146-61.
11. Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular (p2ptm) Kementerian Kesehatan RI. Workshop deteksi dini penyakit paru obstruktif kronik 4 regional. Kemenkes RI. Diakses (27 Februari 2024) melalui <https://p2ptm.kemkes.go.id/informasi-p2ptm/workshop-deteksi-dini-penyakit-paru-obstruktif-kronik-4-regional-dilaksanakan-30-agustus-sd-2-september-2022>.
12. John DP, Walters JA, Walters EH. Diagnosis and early detection of COPD using spirometry. *Journal of Thoracic Disease*. 2014;6(11):1557-1569.
13. Schnieders E, Unal E, Winkler V, Dambach P, Louis V, Horstick O, Neuhann F, Deckert A. Performance of alternative COPD case-finding tools: a systematic review and meta-analysis. *European Respiratory Review*. 2021;30(200350):1-14.
14. Tyagi J, Moola S, Bhaumik S. diagnostic accuracy of screening tools for chronic obstructive pulmonary disease in primary health care: rapid evidence synthesis.