

Manual LCC RESPIRA 1

*Low Cost & Comfortable Powered
Air Purifying Respirator*

Hak cipta terdaftar 2020



Manual LCC RESPIRA 1

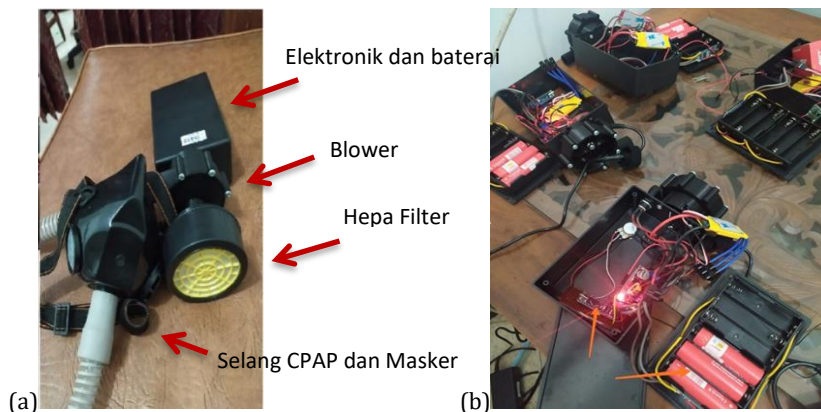
LCC Respira 1 adalah *Low Cost & Comfortable Powered Air Purifying Respirator* yaitu Alat Perlindungan Diri (APD) aman dan murah, yang berfungsi untuk menyaring udara bagi tenaga medis dalam menangani pasien dengan resiko penularan tinggi atau *highly infectious disease*. Alat telah lolos BPFK Kemenkes RI sebagai APD pernafasan.

A. Bagian dan Cara Kerja LCC RESPIRA

Alat terdiri atas pelindung muka, masker dengan selang yang terhubung dengan perangkat filter dan elektronik.

Bagian masker dilengkapi dengan HEPA filter (atau filter lainnya sesuai dengan kebutuhan), sehingga dapat menyaring partikel mikro termasuk virus dan tidak pengap bagi pengguna. Alat ini aman untuk digunakan oleh tenaga medis karena pada bagian masker dilengkapi lapisan filter yang dapat diganti-ganti. Udara bersih dipompakan ke dalam masker untuk memudahkan pernafasan.

Bagian elektronik terdiri dari motor listrik sederhana yang memungkinkan udara dari luar dipompa dan difilter. Kontrol elektrik ditanam pada alat ini agar perputaran blower dapat disetting sesuai dengan kebutuhan, sehingga memungkinkan durasi pemakaian baterai yang lebih lama. Secara lengkap alat ini dapat digunakan dalam jangka waktu 8 jam. Alat ini dapat diperoleh dengan biaya relatif murah.

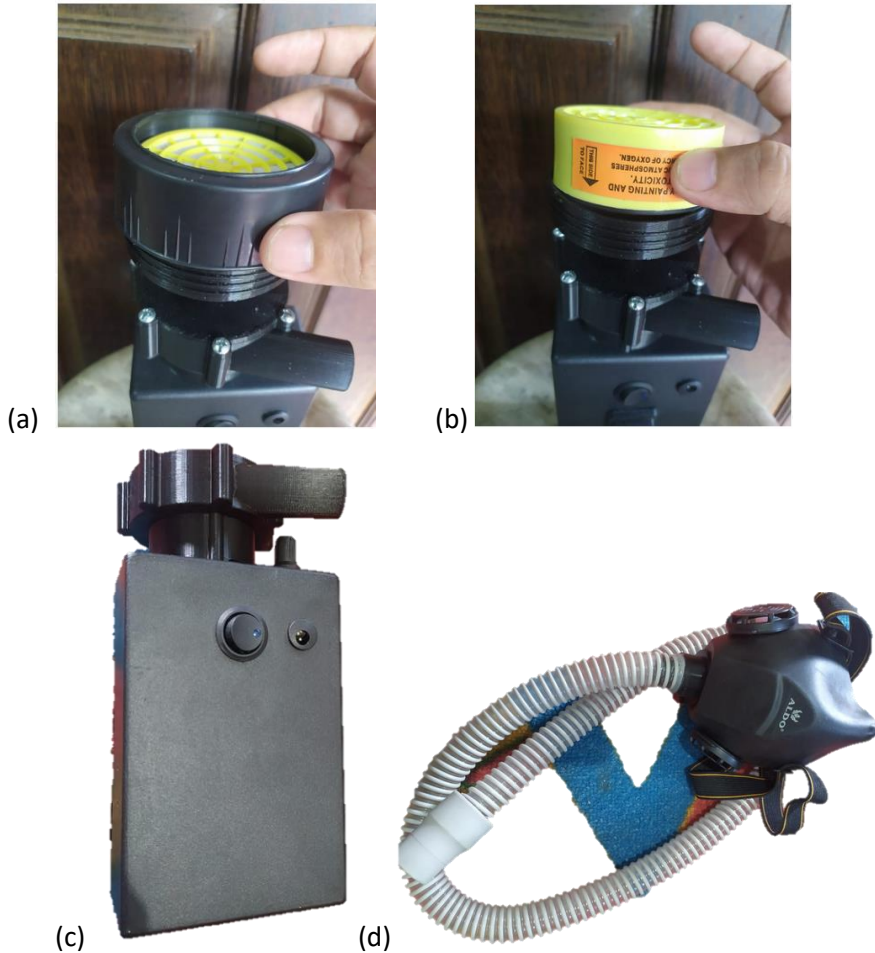


Gambar 1. (a) komponen LCC RESPIRA 1, (b) bagian elektronik dan baterai

Manual LCC RESPIRA 1

B. Instalasi LCC Respira 1

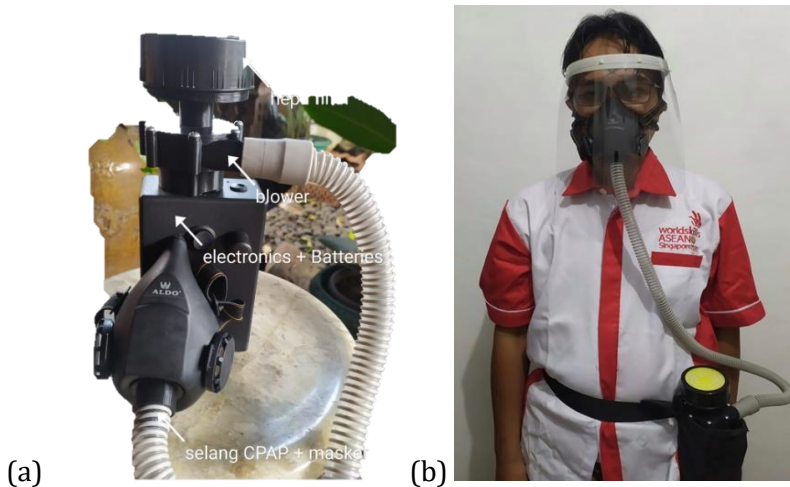
1. Buka tutup HEPA Filter dengan cara diputar. Lakukan penggantian jika filter sudah digunakan selama 40 Jam (Gambar 2.a)
2. Pasangkan filter pada Hepa Filter (Gambar 2.b), kemudian tutup kembali sampai tertutup sempurna(Gambar 2.c)



Gambar 2. (a) Cara membuka Hepa filter, (b) Cara Pemasangan Hepa Filter, (c) Blower dan mesin, (d) Selang CPAP dan Masker.

3. Sambungkan ujung selang CACP dan masker (Gambar 2.d) ke blower dan mesin (Gambar 2.c) hingga seluruhnya terhubung (Gambar 3.a).

Manual LCC RESPIRA 1

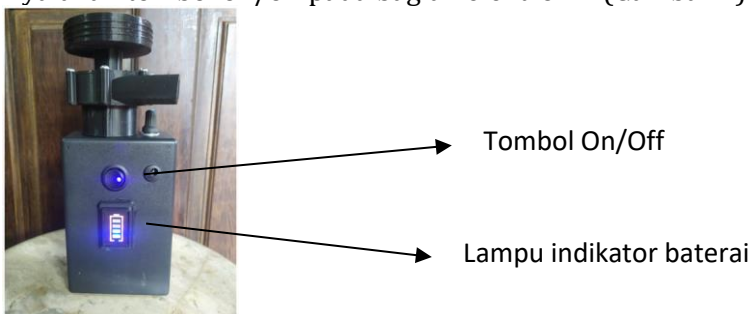


Gambar 3. (a) LCC Respira 1, (b) LCC Respira 1 siap digunakan

4. Masukkan mesin dan blower (Gambar 2.c) LCC Respira 1 pada tas pinggang yang telah disediakan.
5. LCC Respira 1 siap digunakan (Gambar 3.b).

C. Pengoperasian LCC RESPIRA V1

1. Pastikan Hepa Filter telah dipasang dengan baik dan benar
2. Pastikan baterai terisi maksimum. Kapasitas penggunaan baterai LCC Respira adalah 8 jam. Lakukan pengisian ulang setelah penggunaan.
3. Pastikan seluruh komponen telah tersambung dengan sempurna
4. Nyalakan tombol on/off pada bagian elektronik (Gambar 4)



Gambar 4. Tombol on/off dan lampu indikator baterai

5. Setelah mesin menyala, udara akan difilter melalui Hepa Filter
6. Udara bersih yang berasal dari Hepa Filter dialirkan ke selang CPAP
7. Selang CPAP mengalirkan udara bersih ke Masker
8. Periksa kembali kondisi udara pada masker sampai udara stabil
9. Setelah udara stabil maka LCC RESPIRA telah bekerja dengan baik.

Manual LCC RESPIRA 1

D. Langkah Penggantian Baterai LCC Respira 1

Jika baterai tidak berhasil diisi ulang, kemungkinan terjadi kerusakan pada baterai lithium yang terpasangan pada bagian dalam mesin. Jika hal ini terjadi lekas ganti baterai Anda dengan cara:



1. Buka Kotak hitam mesin
2. Keluarkan baterai pada mesin
3. Ganti baterai dengan baterai yang baru
4. Tutup kembali kotak mesin
5. Isi ulang baterai (*charging*)
6. Jika lampu indikator baterai telah terisi penuh, maka mesin siap digunakan.

Gambar 5. Cara penggantian baterai

D. Langkah Penggunaan LCC Respira 1



Manual LCC RESPIRA 1

Gambar 2. Pemakaian LCC-Respira 1 (tampak depan, tampak samping)

1. Periksa kelengkapan komponen dan proses instalasi telah dilaksanakan dengan benar.
2. Pasang ikat pinggang dari bagian perangkat pemompa, dengan posisi yang benar (seperti pada gambar 2).
3. Hubungkan selang dengan bagian masker.
4. Pasang masker hingga menutupi hidung dan mulut dengan mengaitkan *head loop*.
5. Pasang pelindung muka dengan mengaitkan *head loop*. Ukuran *headloop* dapat disesuaikan dengan ukuran kepala.
6. Lalu bernafaslah seperti biasa.

Tabel 1. Spesifikasi komponen LCC Respira 1

| Komponen | Spesifikasi |
|-----------------------------------|--|
| Air flow | Adjustable 7-15 LPM |
| Filter bakteri | HEPA |
| Blower material | anti-bacterial PLA |
| Berat komponen masker | 150 gr |
| Berat kotak filter dan elektronik | 480 gr |
| Baterai | - Rechargeable 3S Lithium Ion Battery - Indikator & alarm baterai |
| Berat baterai | 320 gr |
| Waktu isi baterai | Kurang dari 3 jam |
| Waktu pakai | - low air flow 8-9 jam - high airflow 5-7 jam |

Manual LCC RESPIRA 1

Manual LCC RESPIRA 1

English version

*Low Cost & Comfortable Powered
Air Purifying Respirator*

Copyright 2020



Manual LCC RESPIRA 1

LCC Respira 1 is a Low Cost & Comfortable Powered Air Purifying Respirator, designed as respiratory Personal Protective Equipment (PPE) for medical staff dealing with *highly infectious disease*. As an air-purifying respirator (APR) it can also be used in other respiratory-hazardous condition.

The equipment meets the requirements and testing by BPFK, Indonesian Ministry of Health.

A. Components and Functions

The equipment is made of a mask mask, connected by inhalation hose (CPAP), to the filter and electronic section.

LCC-Respira is equipped with HEPA filter (can be replaces with other filter in accordance to the use requirement), able to sieve and filter micro particles and virus, without stifling or suffocating the user. The filter is replacable after certain length of usage, ensuring safety in long term usage. Clean air is pumped to the mask to ease breathing,

The electronic section employs an electromotor to pump the filtered air. Electric controller is embedded to regulate the blower rate, according to adjustable settings. On intermediate flow, battery powering the motor can last up to 8 hours.

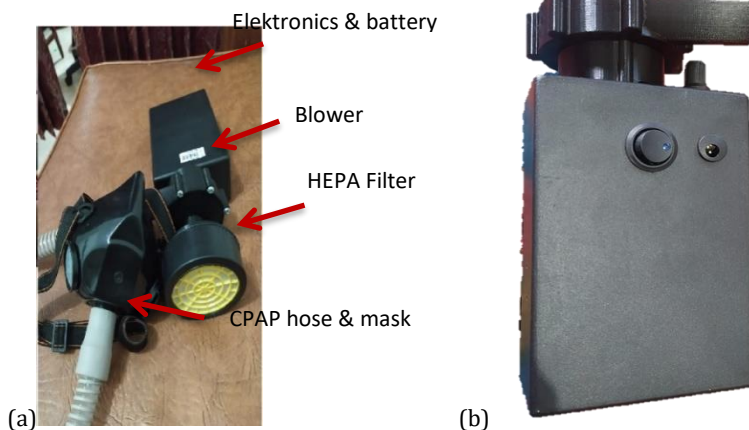


Figure 1. (a) Components, (b) Electronics & battery container

Manual LCC RESPIRA 1

B. Instalation

1. Open the HEPA Filter closure by rotating the lid. Replace filter after 40 hours of usage (Figure 2.a)
2. Place the new filter (Figure 2.b), and close the lid tightly (Figure 2.c).
3. Attach the CACP hose to mask (Figure 2.d), and to motor container (Figure 2.c) so as to connect all components (Figure 3.a).
4. Insert motor container (Figure 2.c) to the waist bag.
5. LCC Respira 1 is ready to use (Figure 3.b).

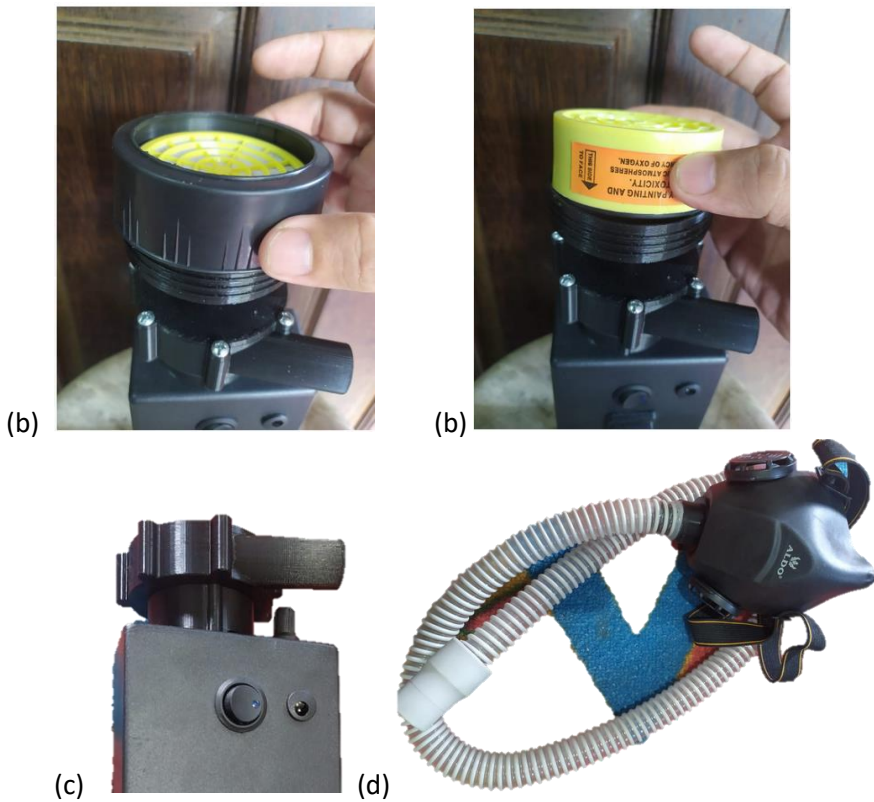


Figure 2. (a) Opening filter closure, (b) Replacing filter, (c) Ready to blower and motor, (d) CPAP dan Masker.

Manual LCC RESPIRA 1

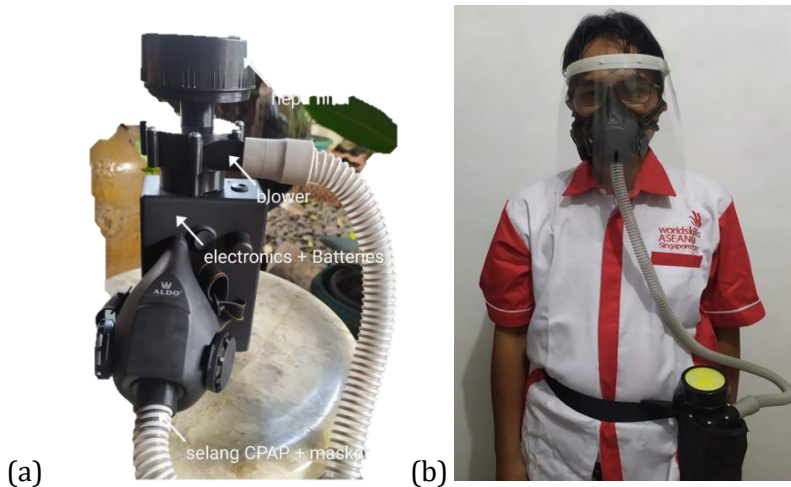


Figure 3. (a) complete LCC Respira 1, (b) LCC Respira 1 ready to use

C. Operational

1. Make sure the Hepa Filter is well installed and still good for use.
2. Make sure the battery is full charged. The usage capacity is 8 hours on intermediate blowing level. Recharge the battery after each use.
3. Make sure all the components are perfectly connected.
4. Turn the machine on using the on/off button on elektronik container (Figure 4)

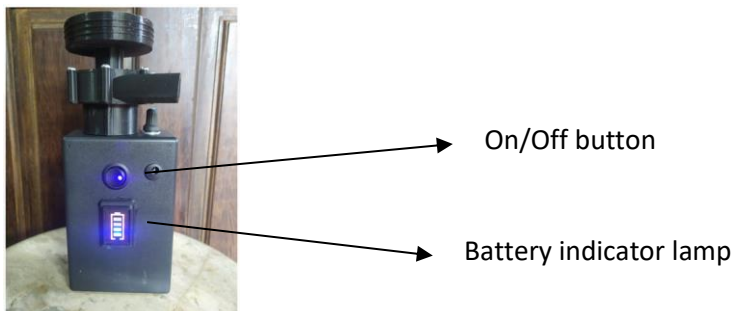


Figure 4. On/off button and indicator lamp.

5. As the motor is on, air is filtered and blown.
6. The filtered air is blown through CPAP hose to the mask.
7. Check the air condition within the mask whether it is stable
8. As the clean air stabilized, LCC Respira is in perfect working function.

Manual LCC RESPIRA 1

D. Battery replacement

Battery replacement might be necessary after periods of use, when recharging is unsuccessful. This might due to impairment on the lithium battery parts.

To replace the battery:



1. Open the electronic container
2. Take out the batteries
3. Replace with a new set of batteries
4. Close the container tightly
5. Charge the battery until indicator lamp shown that the battery is full charged
6. The equipment is ready to reuse.

Figure 5. Battery replacement

D. Procedures to use LCC Respira 1

1. Make sure all components are complete and rightly installed.
2. Put on the waist bag of electronic container, on right and comfortable position (Figure 6).
3. Connect all parts.
4. Put on the half mask to cover nose and mouth by tightening the *head loop*.
5. Put on the face protection. Headloop is adjustable to head measurement.
6. Breath normally.

Manual LCC RESPIRA 1



Figure 6. Putting on LCC-Respira 1 (front and side look)

Table 1. Specification of LCC Respira 1

| Components | Specifications |
|-----------------------|--|
| Air flow | Adjustable 7-15 LPM |
| Bacterial filter | HEPA |
| Blower material | anti-bacterial PLA |
| Mask & hose weight | 150 gr |
| Electronic box weight | 480 gr |
| Battery | - Rechargeable 3S Lithium Ion Battery - Indikator & alarm baterai |
| Battery weight | 320 gr |
| Charging time | Kurang dari 3 jam |
| Operation time | - low air flow 8-9 jam - high airflow 5-7 jam |