



PEMBINAAN TENAGA KESEHATAN DALAM PENGELOLAAN PERALATAN MEDIS DI RUMAH SAKIT UMUM PAYANGAN, GIANYAR, BALI

*Development of Health Personnel In The Management of Medical Equipment at Payangan
General Hospital, Gianyar, Bali*

**Suhartono, I Made Agus Mahardiananta* , Cokorda Istri Dharmayanti, Kadek Agus Riki
Gunawan, I Putu Adi Surya Gunawan**

Program Studi Teknik Elektromedik, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bali
Internasional

Jl. Seroja, Gang Jeruk No.9A, Kelurahan Tonja, Denpasar-Bali

*Alamat Korespondensi: agusmahardiananta@iikmpbali.ac.id

(Tanggal Submission: 28 September 2022, Tanggal Accepted : 24 Desember 2022)



Kata Kunci :

*Inventaris,
Peralatan
Kesehatan,
Perbaikan*

Abstrak :

Mutu pelayanan kesehatan harus selalu ditingkatkan sebagai salah satu bentuk tanggung jawab tenaga kesehatan. Salah satu hal penting dalam peningkatan mutu tersebut adalah menjaga kualitas dari peralatan kesehatan. Nilai ukur dan keamanan alat itu sendiri merupakan hal penting yang harus diperhatikan. Beberapa alat yang sering digunakan pada rumah sakit seperti *Oksigen Concentrator, Nebulizer, SPO2, ECG, Defibrilator, Bedside Monitor, Infuse Pump, Syringe Pump, Baby Incubator, Buble CPAP, Dopler* dan *Suction Pump*. Kegiatan ini adalah untuk membantu pihak rumah sakit dalam menginventaris peralatan kesehatan yang dimiliki, untuk mempermudah dalam pendataan peralatan dan melakukan pelatihan untuk teknisi dan tenaga medis. Metode kegiatan yang dilakukan adalah observasi, ceramah, inventarisasi dan praktek langsung uji fungsi dan perbaikan alat kesehatan. Kegiatan ini diikuti oleh beberapa teknisi dan tenaga medis dari rumah sakit umum payangan. Hasil pada kegiatan ini ada beberapa peralatan yang membutuhkan perbaikan seperti alat, *EKG* mengalami kerusakan pada kabel *LA* dan *RA*. Tidak tersedianya masker untuk *nebulizer*, sehingga alat ini tidak dapat digunakan. *Baby Incubator* mengalami kerusakan pada baterai. *Oksigen Concentrator* hanya mampu mencapai 2 LPM. *Suction Pump* yang digunakan pada ruang *VK* tidak pernah diganti, sehingga filter menjadi sangat kotor. *Lux* pada alat *Phototherapy* hanya 213. *Buble CPAP* perlu ditambahkan *water trap* untuk menangkap kandungan air agar tidak masuk ke pasien dan *Doppler* tidak mengeluarkan suara. Kegiatan ini diharapkan memberikan ilmu dan pengalaman ke tenaga medis, dengan harapan umur pakai peralatan kesehatan menjadi lebih lama.

Key word :

*Inventory,
Medical
Equipment,
Repair*

Abstract :

The quality of health services must always be improved as a form of responsibility of health workers. One of the important things in improving the quality is maintaining the quality of medical equipment. The measuring value and safety of the tool itself are important things that must be considered. Some tools that are often used in hospitals such as Oxygen Concentrator, Nebulizer, SPO2, ECG, Defibrillator, Bedside Monitor, Infuse Pump, Syringe Pump, Baby Incubator, CPAP Bubble, Doppler and Suction Pump. This activity is to assist the hospital in inventorying the health equipment it has, to facilitate the collection of equipment data and to conduct training for technicians and medical personnel. Method of activities carried out are observation, lectures, inventory and direct practice of function testing and repair of medical devices. This activity was attended by several technicians and medical personnel from Payangan General Hospital. The results of this activity were several equipment that needed repairs such as tools, ECG's that were damaged in the LA and RA cables. Masks for nebulizers were not available, so this tool could not be used. Baby Incubator has battery failure. Oxygen Concentrator is only able to reach 2 LPM. The suction pump used in the VK chamber has never been replaced, so the filter gets very dirty. Lux on the Phototherapy tool is only 213. The CPAP bubble needs to be added with a water trap to catch the water content so it doesn't enter the patient and the Doppler doesn't make a sound. This activity is expected to provide knowledge and experience to medical personnel, with the hope that the service life of medical equipment will be longer.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Suhartono., Mahardiananta, I.M. A., Dharmayanti, C. S., Gunawan, K. A. R., Gunawan, I. P. A. S. (2022). *Pembinaan Tenaga Kesehatan Dalam Pengelolaan Peralatan Medis Di Rumah Sakit Umum Payangan, Gianyar, Bali. Jurnal Abdi Insani, 9(4), 1424-1433.* <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i4.772>

PENDAHULUAN

Mutu pelayanan kesehatan bagi seluruh masyarakat harus selalu ditingkatkan sebagai upaya dari masing-masing pihak yang dilimpahkan. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan untuk mendukung upaya peningkatan mutu pelayanan kesehatan adalah penyediaan fasilitas berupa alat kesehatan yang berkualitas (Andriani, 2017), (Mahardiananta et al., 2022). Indikator mutu alat kesehatan meliputi jaminan keakuratan, ketepatan dan keamanan dalam penggunaannya. Keakuratan dan keamanan suatu alat kesehatan dapat ditentukan dengan melakukan perawatan, pengujian, dan kalibrasi secara berkala. Peralatan medis yang memadai (*electromechanical equipment*) merupakan salah satu faktor pendukung terpenting dalam kinerja pelayanan medis (Anggraeny, 2013), (Nugraha et al., 2021), (Roza, 2016).

Rumah Sakit Umum Payangan adalah rumah sakit yang terletak di desa Payangan. Rumah Sakit ini memberikan pelayanan medis ke Payangan dan sekitarnya. Sebagai penyedia layanan kesehatan, rumah sakit ini harus menyediakan fasilitas pelayanan kesehatan yang aman dan fungsional kepada pasien (Mahardiananta et al., 2020) (Mahardiananta et al., 2021). Untuk mencapai hal tersebut, diperlukan pengelolaan alat kesehatan yang terintegrasi dengan baik oleh para professional (Nohong et al., 2021), (Handayani, 2021), (Mufrodi et al., 2021). Pengelolaan ini dapat dimulai dari tahap perencanaan, penyediaan, penggunaan, pemeliharaan hingga pembuangan tepat waktu (Rumengan et al., 2015).

Kondisi pengelolaan peralatan kesehatan saat ini pada rumah sakit umum payangan belum terinventarisir lengkap, sehingga sulit untuk melakukan pengecekan alat yang mengalami kerusakan/kalibrasi yang sudah melewati batas. Dalam pelaksanaan survey awal banyak ditemukan

alat-alat kesehatan yang terbelong, salah satunya adalah oksigen konsentrator. Setelah dilakukan pengecekan awal terjadi beberapa kerusakan seperti pengukur LPM yang tidak berfungsi dengan baik dan tidak terdapat baterai pada oksigen konsentrator.

Melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM), Program Studi Teknik Elektromedik Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Internasional Bali bertujuan untuk memberikan pembinaan terhadap pemeliharaan alat kesehatan tersebut. Kegiatan tersebut berkisar dari manajemen inventaris peralatan, perbaikan peralatan yang rusak, pemeliharaan preventif hingga pengembangan prosedur operasi standar (SPO), dan pemeliharaan preventif hingga masalah sistem kelistrikan di rumah sakit. Diharapkan dengan adanya data inventaris, semua peralatan kesehatan yang ada di rumah sakit umum payangan tidak terbelong dan secara terjadwal tenaga kesehatan dapat melakukan pengecekan mulai dari jadwal kalibrasi dan fungsinya terjaga dengan baik dan laik pakai. Pembinaan yang dikemas dalam bentuk pengabdian ini akan meningkatkan keterampilan dan pengetahuan para teknisi di Rumah Sakit Umum Payangan dan pengguna alat kesehatan untuk lebih menjamin keselamatan, keamanan dan kenyamanan pelayanan masyarakat dengan alat kesehatan tersebut.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian ini dilakukan selama 2 hari dan ada beberapa metode yang dilakukan untuk membantu proses kegiatan ini. Adapun metode yang digunakan adalah:

1. Memberi contoh cara membuat inventarisasi peralatan kesehatan sesuai standar.

Kegiatan inventarisasi peralatan kesehatan dilakukan dengan cara membagi tim pengabdian menjadi empat kelompok kecil. Kelompok kecil ini dibentuk untuk memudahkan dan mempercepat tim dalam menginventaris peralatan kesehatan, kelompok ini juga dibentuk menyesuaikan dengan luas dari rumah sakit umum payangan. Adapun hal-hal yang harus dicatat dalam inventaris peralatan adalah kode, nama alat kesehatan, merk, tipe, *serial*, ruangan, kondisi dan keterangan. Agar tidak terjadi inventaris 2 alat yang sama maka alat kesehatan yang sudah diinventaris ditempelkan kertas label dan diberikan kode.

2. Cara melakukan *troubleshooting* untuk mengetahui kerusakan alat.

Kegiatan *troubleshooting* dilakukan pada hari ke dua. Dimana pada hari pertama saat kegiatan inventaris dilakukan, pada bagian keterangan ditulis analisa *troubleshooting* yang terjadi pada alat. Kemudian saat *troubleshooting* alat dilakukan diikuti oleh semua mahasiswa dan petugas kesehatan yang sering menggunakan alat tersebut.

3. Demonstrasi cara memperbaiki alat yang rusak

Kegiatan memperbaiki alat dilakukan pada hari ke dua. Dimana pada hari pertama saat kegiatan inventaris dilakukan, pada bagian keterangan ditulis analisa kerusakan yang terjadi pada alat. Kemudian saat perbaikan alat dilakukan diikuti oleh semua mahasiswa dan petugas kesehatan yang sering menggunakan alat tersebut.

4. Cara melakukan *preventive* perbaikan alat

Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan tutorial tentang alat-alat kesehatan yang digunakan pada rumah sakit. Kemudian membuat jadwal rencana pemeliharaan dari setiap alat kesehatan tersebut.

Kegiatan ini dilakukan pada hari ke dua.

5. Cara membuat standar prosedur operasional (SPO) untuk *preventive maintenance* dan cara pengoperasian alat.

Kegiatan ini dilakukan setelah tutorial penggunaan alat kesehatan dilakukan. Berisi tentang bagaimana cara penggunaan setiap alat kesehatan dan bagaimana cara membersihkan alat setelah digunakan dan bagaimana cara meletakkan alat tersebut.

Sasaran dari kegiatan ini adalah tenaga medis dari Rumah Sakit Payangan. Diharapkan nantinya semua tenaga medis memiliki tanggung jawab yang sama terhadap peralatan medis yang digunakan. Gambar 1. Merupakan tahapan kegiatan pembinaan di Rumah Sakit Umum Payangan.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan Pembinaan di Rumah Sakit Umum Payangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hari pertama dilakukan inventaris alat kesehatan sekaligus dengan pengujian alat kesehatan di Rumah Sakit Umum Payangan. Kegiatan dilakukan dengan cara membagi tim dengan tiga kelompok. Kelompok pertama ke ruangan rawat inap lantai 2, lantai 3 dan lantai 4, kelompok dua ke ruangan IGD dan kelompok tiga ke ruangan ICU, perinatologi dan VK. Alat kesehatan yang terinventaris sebanyak 142 buah. Peralatan ini tersebar diberbagai ruangan, pada ruangan rawat inap lantai 2 sebanyak 34 alat, rawat inap lantai 3 sebanyak 17 alat, rawat inap lantai 4 sebanyak 11 alat, UGD sebanyak 32 alat, ICU sebanyak 21 alat, perinatologi sebanyak 11 alat dan ruangan VK sebanyak 16 alat. Adapaun alat kesehatan yang memerlukan perbaikan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil inventaris peralatan yang memerlukan perbaikan

No.	Nama Alat	Merk/Type Alat	Ruangan	Keterangan
1	EKG	Mortara/E4 380	IGD	Sinyal tidak terdeteksi (kabel LA dan RA rusak)
2	<i>Nebulizer</i>	DevilBi22/5650I (Pulmo Aide)	IGD	Tidak ada masker
3	<i>Baby Incubator</i>	Fanem/IT 158 TS	UGD	Baterai low
4	Oksigen Concentrator	Jumao/JMC 9a Ni	Rawat inap Lt. 2	Kapasitas 10 LPM, hanya terukur 2 LPM
5	<i>Suction Pump</i>	Fanem/Mod089	VK	Filter kotor
6	<i>Baby Incubator</i>	Fanem/1189	Perinatologi	Prediksi heater rusak
7	<i>Phototherapy</i>	Fanem/Bilitron 3006	Perinatologi	Lux 213
8	<i>Buble CPAP</i>	Fanem/1150 S	Perinatologi	Perlu penambahan water trap
9	<i>Doppler</i>	Lotus/LT-800t	VK	Tidak terdeteksi suara detak

Solusi dan perbaikan alat kesehatan yang dilakukan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Rumah Sakit Payangan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Solusi dan perbaikan alat medis

No.	Nama Alat	Keterangan
1	EKG	Kabel pasien rusak (termasuk bahan habis pakai), setelah dilakukan pengecekan dengan alat <i>ECG simulator multiparameter</i> didapat kerusakan pada kabel LA dan RA, solusinya kabel probe perlu diganti.
2	<i>Nebulizer</i>	Tidak tersedia sungkup, solusinya perlu disediakan sungkup.
3	<i>Baby Incubator</i>	Setelah dilakukan pengecekan baterai <i>low/drop</i> , solusinya dapat dilakukan penggantian baterai secara rutin selama 2 tahun sekali.
4	Oksigen <i>Concentrator</i>	Oksigen generator rusak dan perlu diganti, harga oksigen generator mendekati harga oksigen <i>concentrator</i> baru. Solusinya adalah mengganti oksigen <i>concentrator</i> yang baru.
5	<i>Suction Pump</i>	Mengganti filter bakteri.
6	<i>Baby Incubator</i>	Mengganti elco dengan ukuran 1 microfarad/250vlot.
7	<i>Phototherapy</i>	Mengganti lampu/menyediakan lampu cadangan untuk <i>backup</i> .
8	<i>Buble CPAP</i>	Mengganti baru <i>water trap</i> .
9	<i>Doppler</i>	Rusak <i>IC board</i> tidak bisa diperbaiki, solusinya adalah mengganti <i>doppler</i> yang baru.

EKG Elektrokardiograf merupakan perangkat medis yang dapat merekam sinyal jantung. Hasil dari perekaman ini dinamakan elektrokardiogram (EKG). Dibutuhkan minimal 1 lead untuk monitoring sinyal EKG namun untuk memenuhi standar klinis diperlukan perangkat EKG yang mampu merekam sinyal dari 12 lead (Adityaputra et al., 2019). EKG pada rumah sakit umum payangan yang perlu dilakukan perbaikan bermerk mortara, setelah dilakukan pengecekan pada hari pertama terdapat sobek pada kabel probe LA dan RA. Setelah dilakukan pengecekan menggunakan *ECG simulator multiparameter* pada hari ke dua, pada bagian gambar sinyal probe LA dan RA tidak keluar sinyal. Ini menandakan bahwa terjadi kerusakan pada probe LA dan RA. Solusi dari kerusakan probe ini adalah dengan mengganti probe EKG ini, dimana probe EKG ini merupakan bahan habis pakai yang harus diganti secara berkala. Gambar 1 merupakan gambar pengecekan EKG dan Gambar 2 merupakan pengecekan kabel probe menggunakan *ECG simulator multiparameter*.



Gambar 1. Pengecekan EKG



Gambar 2. Pengecekan EKG menggunakan *ECG simulator multiparameter*

Nebulizer merupakan alat terapi yang digunakan untuk saluran pernapasan yang bertujuan untuk mengurangi atau mengatasi gangguan atau penyakit pada paru-paru. Tujuan dari terapi *nebulizer* adalah untuk menyalurkan obat langsung ke target organ yaitu paru-paru, tanpa harus melalui jalur sistemik terlebih dahulu (Dewi et al., 2022). *Nebulizer* di IGD yang digunakan bermerk DevilBi22. Setelah dilakukan inventarisasi peralatan kesehatan di ruangan IGD, *nebulizer* diruangan tersebut tidak ada sungkupnya. Dapat dilihat pada gambar 3 *nebulizer* pada ruangan IGD tidak terdapat sungkup. Solusi untuk masalah ini adalah dengan memberikan sungkup pada *nebulizer* ini. Gambar 3 merupakan kegiatan inventarisasi pada ruangan IGD dan pengecekan *nebulizer*.



Gambar 3. Pengecekan *nebulizer* pada ruangan IGD

Baby incubator adalah alat yang digunakan untuk menghangatkan bayi baru lahir dan biasanya digunakan untuk bayi prematur. *Baby incubator* ini juga menjaga kehangatan dan kelembapan tubuh bayi, serta dapat mencegah infeksi saluran pernapasan pada bayi dan mengisolasi bayi baru lahir, terutama bayi prematur (Utomo et al., 2018). *Baby incubator* yang di gunakan pada ruangan UGD bermerk Fanem. Setelah dilakukan pengecekan dan pembongkaran, baterai pada *baby incubator* tersebut *drop*. Solusi untuk alat ini adalah dengan mengganti secara rutin baterai agar *baby incubator* ini bisa digunakan dengan baik. Gambar 4 merupakan kegiatan pengecekan *baby incubator*.



Gambar 4. Pengecekan *baby incubator* ruangan UGD

Oksigen *concentrator* adalah alat yang menarik udara ruangan melalui serangkaian filter untuk menghilangkan debu, bakteri dan partikel lainnya dan oksigen *concentrator* juga menyediakan sumber udara yang aman dan diperkaya oksigen (Hardavella et al., 2019). yang ada di rumah sakit umum payangan difungsikan untuk pasien *COVID* karena *supply* oksigen saat itu sangat sulit. Pada rumah sakit ini banyak ditemukan oksigen *concentrator* yang mengalami kerusakan pada LPM dan baterainya. Tetapi oksigen *concentrator* yang terdapat pada ruangan rawat inap terjadi kerusakan pada generatornya. Gambar 5 merupakan pengecekan oksigen *concentrator*.



Gambar 5. Pengecekan oksigen *concentrator*

Suction pump yang digunakan pada ruangan VK tidak dapat berfungsi dengan baik. Setelah dilakukan pengecekan, filter yang digunakan pada *suction pump* tersebut sudah kotor. Solusi untuk permasalahan pada *suction pump* ini adalah dengan menggantinya. Adapun kegiatan yang dapat dilakukan untuk menjaga agar filter ini tetap awet adalah dengan rutin membuang cairan yang ada pada tabung *suction pump* setelah digunakan, sehingga cairan tersebut tidak akan mengenai filter. Gambar 6 merupakan pengecekan dan penggantian filter pada *suction pump*.



Gambar 6. Pengecekan dan penggantian filter *suction pump*

Baby incubator yang terdapat diruangan perinatologi juga mengalami kerusakan. Setelah dilakukan pembongkaran dan pengecekan setiap komponen, terjadi kerusakan pada *elco*. Solusi untuk kerusakan ini adalah dengan mengganti *elco* yang rusak. Gambar 7 merupakan pengecekan pada *baby incubator* diruangan perinatologi.



Gambar 7. Pengecekan *baby incubator* pada ruangan perinatologi

Dalam mendukung penggunaan alat dan memperpanjang usia pakai peralatan medis yang terdapat pada Rumah Sakit Umum Payangan, maka beberapa SOP peralatan kesehatan telah diberikan. Selama 2 hari kegiatan pengabdian yang dilakukan, terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi, antara lain:

1. Tidak seluruh tenaga kesehatan mengikuti kegiatan ini.
2. Tidak semua alat yang mengalami kerusakan dapat diperbaiki, karena ketersediaan komponen yang terbatas dan harga beberapa komponen yang sangat mahal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan di Rumah Sakit Umum Payangan selama 2 hari.

Beberapa kerusakan alat dapat diatasi seperti pada *suction pump* dan *nebulizer*. tetapi banyak alat yang tidak dapat diperbaiki karena keterbatasan komponen yang mahal dan kegiatan ini secara tidak langsung memberikan ilmu dan pengalaman yang baik untuk kami kedepannya.

Saran yang diberikan:

1. Kedepannya diharapkan Rumah Sakit Umum Payangan dapat memberikan pelayanan yang lebih optimal.
2. Pengabdian selanjutnya dapat dilakukan hal serupa dengan berfokus pada unit pelayanan kesehatan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Bali Internasional yang membiayai penuh kegiatan ini dan ucapan terima kasih juga kami berikan kepada pihak Rumah Sakit Umum Payangan yang sudah menerima kami dengan baik, sehingga kegiatan ini bisa berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adityaputra, G. B., Tasripan, & Sardjono, T. A. (2019). Rancang Bangun Elektrokardiograf 12-Leads Untuk Sistem Pengawasan Kesehatan Jantung Jarak Jauh. *Jurnal Teknik ITS*, 8(1), 5–10.
- Andriani, A. (2017). Hubungan Mutu Pelayanan Kesehatan Dengan Kepuasan Pasien Diruangan Poli Umum Puskesmas Bukittinggi. *Jurnal Endurance*, 2(1), 45-54. <https://doi.org/10.22216/Jen.V2i1.461>.
- Anggraeny, C. (2013). Kebijakan Dan Manajemen Publik Inovasi Pelayanan Kesehatan Dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Di Puskesmas Jagir Kota Surabaya. www.suarasurabaya.net
- Dewi, R., Siregar, S., Harahap, M. E., & Siburian, C. H. (2022). Pengaruh Terapi Nebulizer Terhadap Frekuensi Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok) Di Rsu Imelda Pekerja Indonesia (RSU IPI). *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA*, 8(1), 1-4. <http://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JURNALKEPERAWATAN>
- Handayani, S. (2016). The Level Of Patient Satisfaction With Health Services In Baturetno Health Centers. *In Profesi*, 14(1), 42-48.
- Hardavella, G., Karampinis, I., Frille, A., Sreter, K., & Rousalova, I. (2019). Oxygen Devices And Delivery Systems. *In Breathe*, 15(3), E108–E116. European Respiratory Society. <https://doi.org/10.1183/20734735.0204-2019>.
- Mahardiananta, I. M. A., Arimbawa, P. A. R., & Santiari, D. A. (2020). Perhitungan Drop Tegangan Sistem Distribusi Menggunakan Metode Aliran Daya. *Jurnal Resistor*, 3(1), 13-18. <https://doi.org/10.31598>
- Mahardiananta, I. M. A., Nugraha, I. M. A., Arimbawa, P. A. R., & Prayoga, D. N. G. T. (2021). Saklar Otomatis Berbasis Mikrokontroler Untuk Mengurangi Penggunaan Energi Listrik. *Jurnal Resistor*, 4(1), 59–66. <https://s.id/jurnalresistor>
- Mahardiananta, I. M. A., Suhartono, S., Dharmayanti, C. I., & Jurnal Abdi Insani. (2022). Upaya Perawatan Peralatan Kesehatan Dalam Rangka Menjaga Dan Meningkatkan Mutu Pelayanan Kesehatan Di Puskesmas Tampaksiring II. *Jurnal Abdi Insani*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.29303/Abdiinsani.V9i1.466>
- Mufrodi, Z., Robi, B., Noviyanto, F., & Diterima, N. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Sendangtirto Dalam Pembuatan Pupuk Organik Melalui Kegiatan KKN PPM Sendangtirto Community Empowerment In Making Organic Fertilizer Through KKN PPM Activities. *Jurnal Panrita Abdi*, 5(2), 212-218. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/Panritaabdi>
- Nohong, M., Alimuddin., Kusumawati, A., Sabir., Sanusi, A., Wahda., & Nurqamar, I. F. (2021). Technical Guidance And Assistance In Asset Management For Managers In Pangkajene And Kepulauan. *Jurnal Panrita Abdi*. 5(2), 229-236. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/Panritaabdi>.
- Nugraha, M. A. I., Marhaendra, B. P. T., Mahardiananta, M. A. I., & Putra, A. M. P. (2021). Maintenance Of Healthcare Equipment In Support Of Health Services In Puskemas Banjarnegara II Klungkung. *Jurnal Panrita abadi*, 5(4), 641-651. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/Panritaabdi>.
- Roza, S. H. (2016). Analisis Penyelenggaraan Sistem Pemeliharaan Peralatan Radiologi Di RSUP DR. M. Djamil. *Jurnal Santika Sainika*, 7(2), 85–94. <http://dx.doi.org/10.30633/78222016201785-941>

Rumengan, D. S., L Umboh, J. M., & Kandou, G. D. (2015). Factors Associated With Health Care Utilization Health On BPJS Participants In PHC Paniki Mapanget Down District Of Manado.

Utomo, A. S., Satrya, A. B., & Tapparan, Y. (2018). Monitoring Baby Incubator Sentral Dengan Komunikasi Wireless. *Jurnal SIMETRIS*, 9(1), 225–230.

