**Tinjauan Sistematis Pengendalian Persediaan Obat di Rumah Sakit Indonesia**

Oleh : apt. Syifaur Rohmah, M.Pharm

**Abstrak**

Pengendalian persediaan merupakan aspek penting dalam pengelolaan perbekalan farmasi. Pengendalian persediaan dirancang untuk memastikan agar tidak terjadi stagnasi dan stockout (kekosongan) obat di fasilitas kesehatan khususnya rumah sakit. Dengan adanya sistem pengendalian persediaan, diharapkan dapat meningkatkan penjaminan ketersediaan obat di rumah sakit. Tujuan dari tinjauan sistematis ini untuk mengetahui efektivitas metode pengendalian persediaan yang digunakan rumah sakit di Indonesia. Tinjauan sistematis ini diperoleh dari 3 *database*, yaitu *Google Scholar*, Portal Garuda dan Perpusnas yang diakses pada Agustus 2024 dengan membatasi jurnal yang diterbitkan antara tahun 2014- 2024. Kata kunci yang digunakan adalah “pengendalian persediaan” AND “ rumah sakit”. Didapatkan hasil total sebanyak 2156 artikel dengan 16 artikel yang memenuhi persyaratan kesesuaian judul, duplikasi, sesuai kriteria inklusi dan dapat diakses secara *full text*. Metode pengendalian persediaan yang diterapkan di IFRS indonesia adalah metode ABC, VEN, EOQ, ROP, dan MMSL. Penerapan metode pengendalian persediaan menghasilkan dampak yang positif terhadap nilai persediaan obat. Apoteker sangat berperan dalam pengendalian persediaan di IFRS.

**Kata Kunci:** Pengendalian persediaan, nilai persediaan obat, IFRS

**PENDAHULUAN**

Pada era Jaminan Kesehatan Nasional (JKN), sistem pelayanan kesehatan mengalami banyak perubahan sehingga mengharuskan tenaga kesehatan khususnya apoteker di fasilitas kesehatan beradaptasi dengan peraturan perencanaan dan pengelolaan obat untuk menjamin ketersediaan obat (Anonim, 2019). Pengelolaan obat yang efektif merupakan salah satu faktor keberhasilan terpenting dari pengelolaan secara keseluruhan (Kumalasari, 2016). Pengelolaan perbekalan farmasi merupakan serangkaian kegiatan yang dimulai dari pemilihan, perencanaan kebutuhan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pemusnahan dan penaruikan, pengendalian serta administrasi (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Pengendalian persediaan obat merupakan kegiatan yang dirancang untuk memastikan agar tidak terjadi stagnasi dan stockout (kekosongan) obat di pelayanan kesehatan. (Rosmania, 2015). Kejadian kekosongan obat menunjukkan bahwa perencanaan dan pengendalian persediaan yang belum efektif sehingga berdampak terhadap pelayanan dan kerugian bagi rumah sakit (Kumalasari, 2016). Dengan adanya sistem pengendalian persediaan dapat meminimalisir kerugian akibat kerusakan dan kadaluarsa obat, serta dapat menjamin ketersediaan obat di rumah sakit (Quick et al., 1997 dalam (Dr. Satibi, 2014). Pengendalian persediaan obat di rumah sakit dapat dilakukan dengan menggunakan metode ABC-VEN. Metode tersebut dapat mengidentifikasi persediaan barang yang membutuhkan prioritas (Wijaya et al., 2023). Metode lain yang dapat digunakan adalah EOQ untuk mengidentifikasi jumlah dan frekuensi pengadaan (Akri, 2023)

Sebagai acuan bagi apoteker dalam melakukan perencanaan kebutuhan obat dan pengendalian persediaan obat yang sesuai standar, Kementerian Kesehatan telah menyusun Pedoman Perencanaan Kebutuhan Obat dan Pengendalian Persediaan Obat di Rumah Sakit,. (Anonim, 2019). Selain itu terdapat petunjuk teknis standar pelayanan kefarmasian di rumah sakit yang dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan kegiatan manajerial termasuk pengelolaan perbekalan farmasi (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Namun dibeberapa rumah sakit masih menunjukkan bahwa metode pengendalian persediaan di rumah sakit tersebut belum baik dan belum maksimal. Maka dari itu tujuan dari tinjauan sistematis ini untuk mengetahui efektivitas metode pengendalian persediaan yang digunakan rumah sakit di Indonesia.

**METODE**

Tinjauan sistematis ini berfokus pada metode pengendalian persediaan Rumah sakit di Indonesia dengan melalui beberapa tahapan penyusunannya. Pertama, mementukan masalah yang akan ditinjau yakni untuk mengetahui efektivitas metode pengendalian persediaan yang digunakan rumah sakit. Kedua menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi. Ketiga, melakukan pencarian literatur dari beberapa *database* dengan menggunakan kata kunci. Keempat, memilih literatur yang relevan dengan tujuan dan yang kelima membuat tinjauan dari setiap literatur yang dipilih.

**Studi Identifikasi**

Literatur yang digunakan dalam menyusun tinjauan sistematis ini diperoleh dari 3 *database*, yaitu *Google Scholar*, Portal Garuda dan Perpusnas yang diakses pada Agustus 2024 dengan membatasi jurnal yang diterbitkan antara tahun 2014- 2024. Kata kunci yang digunakan adalah “pengendalian persediaan” AND “ rumah sakit”. Peneliti melakukan seleksi terhadap jurnal yang didapatkan dengan menentukan kriteria dan metodologi yang sesuai. Adapun kriteria inklusi dan ekslusi dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kriteria | Inklusi | Eksklusi |
| Objek | Persediaan Obat | lainnya |
| *Setting* | Penelitian yang dilakukan di Indonesia | lainnya |
| *outcome* | Metode pengendalian persediaan | Hasil penelitian yang bersifat umum |
| Karakter literatur | Indonesia *full text* dan *original articles* | lainnya |
| Artikel | Artikel original | lainnya |
|  |  |  |

**Proses pencarian literatur**

Sebanyak 2156 artikel yang teridentifikasi, 2041 diantaranya tidak sesuai dengan tujuan dan judul dari tinjauan sistematis ini. Selanjutnya dilakukan pengecekan duplikasi, terdapat 42 artikel duplikasi judul, tidak sesuai dengan kriteria inklusi dan eklusi sebanyak 7 artikel dan tidak dapat diakses *full text* sebanyak 50 artikel. Sebanyak 16 artikel lengkap yang memenuhi untuk dilakukan analisis. Diagram PRISMA dari literatur yang dipilih ditunjukkan pada gambar 1.

**Ekstraksi data**

Seluruh artikel yang dianalisis dilakukan ekstraksi data oleh peneliti. Data yang diekstrak meliputi *setting* penelitian, data penelitian yang digunakan, objek penelitian, metode pengendalian persediaan yang digunakan, parameter untuk mengukur keberhasilan, analisis yang digunakan dan hasil yang didapatkan.

Hasil penelusuran Perpusnas

(n = 81)

Hasil penelusuran google scholar

(n = 2050)

Setelah dilakukan pengecekan judul

(n = 115)

Setelah dilakukan skrining full text

(n = 16)

Tidak dapat diakses full text (n = 50)

Kriteria eksklusi (n = 7)

Artikel lengkap yang memenuhi untuk dilakukan analisis

(n = 16)

Tidak sesuai Judul

(n = 2041)

Hasil penelusuran Garuda

(n = 25)

Setelah dilakukan

pengecekan duplikasi

(n = 73)

Duplikasi

(n = 42)

**Gambar 1. Diagram PRISMA. Pengendalian persediaan rumah sakit**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pencarian Literatur**

Pencarian literatur yang telah dilakukan mendapatkan 2156 artikel yang diperoleh dari *database* *Google Scholar*, Portal Garuda dan Perpusnas. Penilaian kualitas dan ekstraksi data dilakukan untuk semua artikel yang diperoleh dan menghasilkan 16 artikel yang sesuai dengan sistematik review ini. Data karakteristik dari setiap artikel dirangkum dalam tabel 2.

**Karakteristik Artikel**

Pada tabel 2 dapat diketahui setting penelitian seluruh artikel (100%) dilakukan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) di Indonesia. Mayoritas artikel memiliki tujuan yang jelas, yakni menganalisis sistem pengendalian persediaan. Selain itu bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan memperbaiki sistem pengendalian persediaan. Dari segi waktu pengumpulan data, Lima belas artikel menggunakan data retrospektif penggunaan obat sebelumnya (Chairani et al., 2021; Darmawan et al., 2021; Doso et al., 2020; Indarti et al., 2019; Muliana et al., 2022; Nisa, 2019; Pranata et al., 2022; Prastyorini, 2020; Priatna et al., 2021; Priatna & Nurjanah, 2021; Rindawati & Andriani, 2022; Rofiq et al., 2020; Siregar et al., 2023; Tie et al., 2019; Ummah & Wahyuni, 2023). Tiga artikel diantaranya menggunakan data retrospektif dan prospektif (Darmawan et al., 2021; Indarti et al., 2019; Pranata et al., 2022). Satu artikel menggunakan data crossectional (Kumalasari, 2016). Data obat yang didapatkan akan digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai penerapan pengendalian persediaan di IFRS tersebut. Data retrospektif yang ada dapat digunakan sebagai acuan melakukan intervensi penerapan metode pengendalian persediaan metode MMSL seperti pada penelitian (Indarti et al., 2019; Pranata et al., 2022) dan metode pengendalian persediaan metode EOQ pada penelitian (Darmawan et al., 2021) yang selanjutnya akan didapatkan data prospektif untuk mengetahui efektifitas penerapan daari pengendalian persediaan tersebut.

**Tabel 2 Karakteristik artikel yang masuk dalam sistematik review**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Penulis (Tahun)** | **Kota, Provinsi** | **Setting** | **Tujuan** | **Metode pengendalian persediaan** | **Data penelitan** |
| 1 | Abdul Rofiq, Oetari dan Gunawan Pamudji Widodo (2020) | Kediri, Jawa Timur | Rumah Sakit Bhayangkara Kediri | menganalisis sistem pengendalian dan meningkatkan efisiensi siklus pengelolaan obat pasien BPJS Kesehatanklasifikasi AE di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Bhayangkara Kediri. | ABC, VEN dan EOQ | Data retrospektif Januari - Desember 2018 (12 bulan) |
| 2 | Nopandi Wisnu Darmawan, Jason Merari Peranginangin dan Rina Herowati (2021) | Nganjuk, Jawa Timur | IFRS Bhayangkara Tingkat III Nganjuk | untuk melakukan analisa terhadap kendali obat BPJS kategori AE menggunakan ABC and VEN method, menganalisa pengendalian ketersediaan obat obat BPJS dengan metode EOQ dan ROP dalam peningkatan obat menjadi efisien serta menganalisa tingkat pelayanan obat. | ABC, VEN dan EOQ | Februari -Juli 2019 (6 Bulan) dan setelah penerapan intervensi |
| 3 | Ayu Kumalasari, Thinni Nurul Rochmah (2016) | Surabaya, Jawa Timur | Unit Farmasi Rumah Sakit Islam Surabaya | Untuk melakukan perencanaandengan melakukan analisis berdasarkan tingkat pemakaian obat dan melakukan peramalandengan menggunakan metode least squaredan pengendalian persediaan dengan menggunakan metode MMSL. | Minimum-Maximum Stock Level | Hanya 1 x pengamatan dengan data sekunder pemakaian obat tahun 2015 - 2016 |
| 4 | Tri Doso, Titik Sunarni, Wiwin Herdwian (2020) | Mojokerto, Jawa Timur | Instalasi Farmasi Rumah Sakit | mengetahui pengendalian persediaan obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit XXX Kota Mojokerto serta pengaruh metode EOQ, JIT, dan MMSL terhadap nilai persediaan dan Inventory Turn Over Ratio (ITOR | EOQ, JIT dan MMSL | Data retrospektif tahun 2016-2018 |
| 5 | Ai Tie, Fery Panjaitan, Rizal L. Manullang (2019) | Pangkalpinang, Bangkabelitung | Instalasi Farmasi Rumah Sakit Bakti Timah Pangkalpinang | Mengetahui bagaimana pengendalian persediaan obat BPJS Fast Movingmenggunakan analisis ABC (Pareto). Membuktikan analisis Reorder Pointyang dijalankan Rumah Sakit Bakti Timah Pangkalpinang dalam rangka mendukung perencanaan kebutuhan obat belum berjalan secara maksimal. Mengetahui tingkat efisiensi persediaan obat BPJS Fast Movingdiukur dengan Inventory TurnoverRatio. | ABC dan ROP | Data stock obat BPJS fast moving tahun 2018 |
| 6 | Titik Rahayu Indarti, Satibi, Endang Yuniarti (2019) | Yogykarta, DIY | Instalasi Farmasi RSUPDr. Sardjito Yogyakarta | untuk mengetahui pengaruh metode Minimum-Maximum Stock Level(MMSL) pada efisiensi dan efektifitaspersediaan obat di Instalasi Farmasi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. | MMSL | data retrospektif bulan Januari-Juni 2018 dan penerapan metode secara prospektif yaitu bulan Agustus -Desember 2018 |
| 7 | Bintang Sri M Siregar, Rektor Sianturi, Debora Exaudi Sirait (2024) | Pematangsiantar, sumatera utara | Rumah Sakit Umum Daerah (Rsud) Dr. Djasamen Saragih Pematangsiantar | untuk mengetahui pengeompokan obat berdasarkan nilai investasinya, mengetahui jumlah pemesanan optimum masing-masing obat dan mengetahui waktu pemesanan masing-masing obat | ABC, EOQ, ROP | Data retrospektif Januari - Desember 2022 |
| 8 | Fai  zatul Ummah, Belia Wahyuni (2023) | Lamongan, Jawa Timur | Rumah Sakit Islam Nashrul Ummah Lamongan | mengetahui proses kerja dan menganalisis persediaan obat di logistik farmasi. | ABC | Data penggunaan pada januari 2023 |
| 9 | Hilda Muliana, Rony Sutanto, Sabda Wahab (2022) | Batam, Kepulauan Riau | Rumah Sakit Awal Bros Batam | untuk melakukan perbaikan dalam hal pengendalian persediaan farmasi, untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas pelayanan dan meningkatkan mutu pelayanan rumah sakit | ABC, EOQ dan ROP | Data penggunaan tahun 2021 |
| 10 | Yudha Pranata, Agusdini Banun, Mohamad reza Ilmy (2022) | Kabupaten Sanggau, kalimantan barat | RSU Sentra Medika Sanggau | untuk mengetahui pengaruh penerapan metode Minimum-Maximum Stock Level (MMSL) pada efisiensi dan efektifitas persediaan obat di Instalasi Farmasi RSU. Sentra Medika Sanggau | Konsumsi, ABC dan MMSL | Januari - Juni 2021 data retrospektif ABC, juli-desember 2021 data prospektif MMSL |
| 11 | Muharam Priatna, Diana Sri Zustika, Sani Sri Nurjanah (2022) | Tasikmalaya, Jawa Barat | Instalasi Farmasi Rsud Dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya | untuk mengetahui dan meningkatkan pengelolaan persediaan obat di Instalasi Farmasi RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya yang secara otomatis dapat meningkatkan pelayanan kefarmasian. | ABC, VEN, ABC-VEN | Data retrospektif bulan  Oktober - Desember 2020 |
| 12 | Maharani Sylvia Rindawati, Helen Andriani (2022) | Jakarta, DKI Jskarta | Rumah Sakit Pemerintah Jakarta | untuk menganalisis pengendalian obat di salah satu rumah sakit pemerintah di Jakarta | ABC, SAFETY STOCK, EOQ, DAN ROP | Data retrospektif bulan Januari-Desember 2022 |
| 13 | Denita Chairani, Nurul Huda Prasetya, Hendra Cipta (2021) | Medan, Sumatera Utara | RSU Haji Medan | untuk menngetahui jumlah pemesanan kembali masing-masing obat antibiotik. | EOQ dan ROP | Data retrospektif bulan Juni-Juli 2020 |
| 14 | Muharam Priatna, Sani Sri Nurjanah (2021) | Tasikmalaya, Jawa Barat | Instalasi Farmasi Rsud Dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya | untuk meningkatkan pengelolaan persediaan obat di Instalasi Farmasi RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya agar pelayanan kefarmasian menjadi lebih baik, efektif dan efisien | ABC | Data retrospektif bulan Oktober - Desember 2020 |
| 15 | Juli Prastyorini (2020) | Surabaya, Jawa Timur | Instalasi Farmasi Rumah Sakit Al-Irsyad Surabaya | untuk mengendalikan persediaan obat dengan jumlah yang cukup pada waktu dibutuhkan dan dengan biaya serendah-rendahnya | ABC, EOQ dan ROP | Data retrospektif bulan Mei - Juni 2020. |
| 16 | Anna Firotun Nisa (2019) | Gresik, Jawa Timur | Gudang Farmasi Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik | untuk mengetahui dan menganalisa pengelompokan obat berdasarkan metode ABC, mengetahui jumlah optimum pemesanan obat menggunakan metode EOQ dan mengetahui waktu pemesanan kembali menggunakan metode ROP pada Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik. | ABC, EOQ DAN ROP | Data retrospektif bulan Februari 2018 |

**Metode Pengendalian Persediaan**

Metode pengendalian persediaan yang digunakan antara lain kombinasi ABC 14 artikel (Darmawan et al., 2021; Muliana et al., 2022; Nisa, 2019; Prastyorini, 2020; Priatna et al., 2021; Priatna & Nurjanah, 2021; Rindawati & Andriani, 2022; Rofiq et al., 2020; Siregar et al., 2023; Tie et al., 2019; Ummah & Wahyuni, 2023), Maximum Minimum stock Level (MMSL) sebanyak tiga artikel (Indarti et al., 2019; Kumalasari, 2016; Pranata et al., 2022) dan 10 artikel lainnya menggunakan EOQ (Chairani et al., 2021; Darmawan et al., 2021; Doso et al., 2020; Muliana et al., 2022; Nisa, 2019; Prastyorini, 2020; Rindawati & Andriani, 2022; Rofiq et al., 2020; Siregar et al., 2023) dan 7 artikel menggunakan ROP (Chairani et al., 2021; Muliana et al., 2022; Nisa, 2019; Prastyorini, 2020; Rindawati & Andriani, 2022; Siregar et al., 2023; Tie et al., 2019).

Tinjauan sistematis ini berfokus pada metode pengendalian persediaan Rumah sakit di Indonesia. Menurut permenkes Nomor 72 Tahun 2016 pengendalian persediaan memiliki beberapa tujuan diantaranya agar penggunaan Obat sesuai dengan Formularium Rumah Sakit, penggunaan Obat sesuai dengan diagnosis dan terapi, dan memastikan persediaan efektif dan efisien atau tidak terjadi kelebihan dan kekurangan/kekosongan, kerusakan, kadaluwarsa, dan kehilangan serta pengembalian pesanan Sediaan Farmasi (Kementerian Kesehatan RI, 2016)

Data obat yang dianalisis pada review ini meliputi, data seluruh obat ,data Obat BPJS kategori AE karena mengambarkan obat yang tingkatan kritisnya tinggi, nominal pemakaian banyak dan jumlah item tinggi, data Obat generik fast moving karena untuk mengetahui tingkat efesiensi persediaan, dan data Obat dengan kategori A karena jumlah dan nilai pemakaian yang tinggi, dan data antibiotik kategori A seperti yang tercantum dalam tabel 3. Data obat yang digunakan sebagai objek penelitian selanjutnya dianalisis sesuai dengan metode yang telah ditetapkan.

**Tabel 3. Data obat yang dijadikan objek penelitian**

|  |  |
| --- | --- |
| **Penulis (Tahun)** | **Objek penelitian** |
| Abdul Rofiq, Oetari dan Gunawan Pamudji Widodo (2020) | obat BPJS (oral, injeksi, infus, obat luar) klasifikasi AE |
| Nopandi Wisnu Darmawan, Jason Merari Peranginangin dan Rina Herowati (2021) | obat BPJS kategori AE (29 item) |
| Ayu Kumalasari, Thinni Nurul Rochmah (2016) | Obat Generik Fast Moving (28 item) |
| Tri Doso, Titik Sunarni, Wiwin Herdwian (2020) | Seluruh Obat |
| Ai Tie, Fery Panjaitan, Rizal L. Manullang (2019) | Obat BPJS Fast moving |
| Titik Rahayu Indarti, Satibi, Endang Yuniarti (2019) | Obat kategori A hasil ABC analisis |
| Bintang Sri M Siregar, Rektor Sianturi, Debora Exaudi Sirait (2024) | 60 jenis obat yang sering digunakan |
| Faizatul Ummah, Belia Wahyuni (2023) | Seluruh Obat |
| Hilda Muliana, Rony Sutanto, Sabda Wahab (2022) | Seluruh Obat |
| Yudha Pranata, Agusdini Banun, Mohamad reza Ilmy (2022) | obat antibiotik golongan A |
| Muharam Priatna, Diana Sri Zustika, Sani Sri Nurjanah (2022) | Seluruh Obat |
| Maharani Sylvia Rindawati, Helen Andriani (2022) | Seluruh obat generik |
| Denita Chairani, Nurul Huda Prasetya, Hendra Cipta (2021) | Seluruh antibiotik |
| Muharam Priatna, Sani Sri Nurjanah (2021) | Seluruh Obat |
| Juli Prastyorini (2019) | Seluruh Obat |
| Anna Firotun Nisa (2019) | Seluruh Obat |

Parameter yang digunakan pada tinjauan ini hampir semuanya menggunakan nilai persediaan/nilai stock/nilai investasi yang merupakan nilai persediaan dalam rupiah, data – data yang dibutuhkan yaitu awal pemakaian obat dan sisa persediaan selanjutnya dikalikan dengan harga harga masing-masing persediaan. Selain nilai persediaan, parameter yang banyak digunakan adalah nilai ITOR yaitu besarnya perputaran dana untuk tiap-tiap jenis obat dalam satu periode tertentu. Nilai ini mengukur/menunjukkan seberapa cepat persediaan obat dibeli, dijual dan digantikan. Persediaan pada RS minimal 8 – 12 kali perputaran. Walaupun rata-rata industri nilai TOR 7-9 kali. Namun semakin tinggi nilai ITOR pengelolaan obat semakin efisien. Nilai ITOR dihitung dengan membagi harga pokok penjualan *(cost of goods sold)* dengan persediaan rata-rata (Dr. Satibi, 2014).

Nilai persediaan menggambarkan besarnya modal yang masih ada pada saat perhitungan. Nilai persediaan pada penelitian (Rofiq et al., 2020) berkisar antara Rp. 1.414.325.456 – Rp. 2.306.904.886. Nilai rentang yang sangat besar dikarenakan distributor tidak mampu melayani pemesanaan obat tersebut disebabkan adanya kekosongan stok di PBF. Sedangkan ketika stock sudah ada, maka PBF akan mengirimkan pesanan yang belum terlayani. Dengan kondisi tersebut, maka IFRS merencanakan pengadaan obat untuk kebutuhan 2-3 bulan. Hal ini menyebabkan nilai persediaan tinggi. Nilai persediaan pada penelitian (Darmawan et al., 2021) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah intervensi penerapan metode ABC VEN dan EOQ sebesar p = 0,043 dengan penurunan nilai yaitu sebesar Rp. 71.943.426 rata-rata nilai persediaan setelah intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi penerapan metode pengendalian persediaan mampu memberikan efektifitas dan efisiensi. Sedangkan pada penelitian (Doso et al., 2020) melaporkan bahwa pengendalian persediaan obat dan alat kesehatan dengan metode EOQ, JIT, dan MMSL mengenai nilai persediaan diperoleh metode yang paling efisien yaitu EOQ dengan nilai persediaan rata- rata Rp. 15.262.175.782. Penelitian oleh (Indarti et al., 2019) melaporkan pengaruh penerapan metode pada nilai persediaan sebelum intervensi Rp5.009.221.204 dan sesudah intervensi Rp2.871.879.269 dengan nilai p = 0,007<0,05.

Pada penelitian (Rofiq et al., 2020), nilai rata-rata ITOR sangat kecil yaitu 0,6 kali. Pada penelitian (Tie et al., 2019) juga sangat kecil yaitu 0,68 kali serta berfluktuasi setiap bulannya dengan masih ada kecenderungan penurunan. Rendahnya nilai ITOR menunjukkan bahwa pengendalian persedian masih tidak efektif dan terjadi penumpukan persediaan obat di gudang dalam jumlah berlebih. Hal ini disebabkan beberapa hal antara lain tidak adaya analisis pengendalian persediaan. Sedangkan nilai ITOR pada penelitian (Doso et al., 2020) yakni sebesar 28,6 kali dan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Begitu pula dengan penelitian (Indarti et al., 2019) memiliki nilai ITOR per tahun sebelum intervensi 20,776 kali dan sesudah intervensi 8,494 kali dengan nilai p = 0,003<0,05 dan penelitian (Permata, 2016) memiliki nilai ITOR 20,87 dan meningkat tahun setelahnya menjadi 29,22 kali. Sedangkan pada penelitian (Susanto et al., 2019) ITOR yang didapatkan sangat bervariasi, yang terendah adalah 0,16 kali dan yang tertinggi adalah 455,42 kali. Penelitian (Susanto et al., 2019) menunjukkan rasio perputaran setelah diterapkan EOQ menunjukkan angka yang lebih merata dan turn over day yang lebih baik yaitu antara 8 sampai sampai 24 hari.Semakin tinggi nilai ITOR maka semakin efektif sistem pengendalian persediaan yang digunakan.

**Tabel 4. Parameter dan hasil**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Penulis (Tahun)** | **Parameter** | **Analisis** | **Hasil** | **Keterangan** |
| Abdul Rofiq, Oetari dan Gunawan Pamudji Widodo (2020) | Reorder Point, Inventory Value, Inventory Turn Over Ratio, Safety Stock dan Maximum level inventory, nilai persediaan | deskriptif analitik dengan pengambilan data dilakukan secara retrospektif | kategori A : 115 E : 84 ; ROP : 3x sebulan ; ITOR : 0,6x perbulan, atau 8x dalam setahun | dilakukan wawancara dan observasi. Data sekunder dianalisis ABC VEN EOQ kemudian dibandingkan dengan parameter Reorder Point, Inventory Value, Inventory Turn Over Ratio, Customer Service Level, Safety Stock dan Maximum level inventory |
| Nopandi Wisnu Darmawan, Jason Merari Peranginangin dan Rina Herowati (2021) | nilai persediaan | quasi experiment non-control. | dengan analisis paired T-test, untuk nilai persediaan sebelum – sesudah intervensi menunjukkan hasil signifikan (0,043) | Penerapan meode ABC VEN EOQ kemudian dilakukan intervensi metode EOQ dan ROP untuk menapat nilai persediaan |
| Ayu Kumalasari, Thinni Nurul Rochmah (2016) | nilai stock | Pengamatan cross sectional, observasional, deskriptif, dengan pendekatan kuantitatif | 148 jenis obat yang dianalisis, didapatkan hasil 28 jenis obat termasuk dalam kategori fast moving. | Data retrospektif 28 obat dihitung menggunakan MMSL untuk mengetahui jumlah pemesanan selanjutnya |
| Tri Doso, Titik Sunarni, Wiwin Herdwian (2020) | nilai persediaan dan Inventory Turn Over Ratio (ITOR) | deskriptif non eksperimental dengan pengambilan data secara retrospektif | ITOR 28,6 x | Membandingkan nilai rill dengan hitungan EOQ, MMSL dan JIT |
| Ai Tie, Fery Panjaitan, Rizal L. Manullang (2019) | nilai investasi, ITOR | Kualitatif | ITOR rata-rata 0,68 perbulan atau 8,16 x pertahun | dilakukan wawancara kemudian menganalisis nilai persediaan, ABC, ROP |
| Titik Rahayu Indarti, Satibi, Endang Yuniarti (2019) | nilai persediaan, nilai dan kejadian stock out, serta ITOR (Inventory Turn Over Ratio) sebelum dan sesudah penerapan metode | Quasi eksperimental lnonequivalentwithoutcontrol group design | nilai persediaan p = 0,007<0,05, ITOR per tahun sebelum intervensi 20,776 kali/tahun dan sesudah intervensi 8,494 kali/tahun dengan nilai p = 0,003<0,05, serta kejadian stock out sebelum intervensi8 kali menjadi 2 kali sesudah intervensi dengan nilaip = 0,03<0,05 | Dilakukan observasi sehingga mendapat data yang digunakan untuk menerapkan metode MMSL |
| Bintang Sri M Siregar, Rektor Sianturi, Debora Exaudi Sirait (2024) | Nilai investasi, EOQ dan ROP | Kuantitatif dengan data Retrospektif | Obat yang termasuk kelompok A adalah sebanyak 14 jenis atau 23,3% dari total jenis persediaan obat dengan nilai investasi sebesar Rp 286.606993 atau 69% dari total investasi. Obat yang tergolong dalam kelompok B adalah sebanyak 13 jenis obat atau 21,7% dari total obat dengan nilai investasi sebesar Rp 90.483.175 atau 22% dari total investasi obat kelompok C adalah sebanyak 33 jenis obat atau 69% dari total persediaan obat dengan nilai  investasi sebesar Rp 37.771.312 atau 9% dari total investasi |  |
| Faizatul Ummah, Belia Wahyuni (2023 | Nilai persediaan | Deskriptif | Kategori A 50.960 item terjual atau 65,10% dari total kuantitas pemakaian, Kategori B 19.295 item terjual atau 24,64% dari total kuantitas pemakaian dan kategori C 8.062 item terjual atau 10,30% dari total kuantitas pemakaian obat | Penelitian dilakukan dengan cara wawancara, observasi dan studi pustaka oleh peneliti |
| Hilda Muliana, Rony Sutanto, Sabda Wahab (2022) | Nilai rata-rata persediaan, ITOR | Deskriptif | Kaategori A total item 10,2 dan total investasi 70,94%. Kategori B total item 14,92 dan total investasi 20,04%. Kategori C total item 74,88 dan total investasi 9,02% |  |
| Yudha Pranata, Agusdini Banun, Mohamad reza Ilmy (2022) | Efisiensi persediaan (data nilai persediaan, month-stock, serta  ITOR (Inventory Turn Over Ratio) sebelum dan sesudah penerapan  metode MMSL | Kuantitatif prospektif, dengan melihat  pengaruh penerapan metode Minimum Maximum Stock Level (MMSL) terhadap nilai ABC | nilai investasi Kategori A 69,89, B 20,05, C 10,06%. Nilai persediaan menurun sebesar 54.072.358 setelah dilakukan MMSL. TOR meningkat dari 13,73 menjadi 19,16 |  |
| Muharam Priatna, Diana Sri Zustika, Sani Sri Nurjanah (2022) | Nilai pakai, nilai persediaan | analisis deskriptif secara retrospektif dengan menggunakan data kuantitatif | Hasil analisis metode ABC berdasarkan investasi untuk kelompok A adalah 70,1 % dengan jumlah item 7,6 %, kelompok B 19,9 % dengan jumlah item 13,3 %, dan kelompok C 10,0 % dengan jumlah item 79,1 %.. . Hasil  analisis berdasarkan metode VEN untuk kelompok V jumlah item adalah 12,5%, kelompok E 81,2%, dan kelompok N 6,3%. Hasil analisis berdasarkan metode ABC-VEN untuk kelompok VA jumlah item adalah 38,8%, kelompok VB 17,4%, kelompok VC 10,9%, kelompok EA 55,6%, kelompok EB 77,8%, kelompok EC 82,4%, kelompok NA 5,6%, kelompok NB 4,8%, dan kelompok NC 6,7% |  |
| Maharani Sylvia Rindawati, Helen Andriani (2022) | Nilai pemakaian, EOQ, Rop, SS | deskriptif dengan pendekatan kualitatif melalui wawancara dan telaah dokumen sekunder secara retrospektif | kategori A 67%, B 19, C 15%. |  |
| Denita Chairani, Nurul Huda Prasetya, Hendra Cipta (2021) | Nilai Investasi | Deskriptif | Nilai investasi untuk kategori A sebesar 63,4%, kategori B sebesar 25,8% dan kategori C sebesar 10,7% |  |
| Muharam Priatna, Sani Sri Nurjanah (2021) | Nilai Investasi | non eksperimental dengan analisis deskriptif secara retrospektif dengan menggunakan data kuantitatif. | Nilai investasi kelompok A sebesar 71,50%, kelompok B sebesar 20 % dan kelompok C sebesar 8,50%. |  |
| Juli Prastyorini (2019) | Nilai Investasi | Kualitatif | kategori A sebanyak 60 jenis obat (14,5%) dengan jumlah investasi 70,2%. kategori B sebanyak 116 jenis obat (28,3%) dengan jumlah investasi 20,3%. kategori C sebanyak 235 jenis obat (57,5%) dengan jumlah investasi 9,5% |  |
| Anna Firotun Nisa (2019) | Nilai pemakaian | kualitatif deskriptif. | Kategori A sebanyak 78 jenis obat dengan 69,28% nilai investasi. Kategori B sebanyak 135 jenis obat dengan 22,83 % nilai investasi, Kategori C sebanyak 342 jenis obat dengan 7,89 % nilai nvestasi |  |

**KESIMPULAN**

Beberapa metode pengendalian persediaan yang diterapkan di IFRS indonesia adalah metode ABC, VEN, EOQ, ROP, dan MMSL. Penerapan metode pengendalian persediaan menghasilkan dampak yang positif terhadap nilai persediaan obat. Apoteker sangat berperan dalam pengendalian persediaan di IFRS, oleh sebab itu evaluasi dapat dilakukan secara berkala seperti perhitungan ITOR untuk mengevaluasi seberapa efektif dan efisien sistem pengendalian persediaan yang diterapkan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Akri, Y. J. (2023). Analisis Pelayanan Bidang Farmasi Menggunakan Indikator layanan Berbasis WHO: Tinjauan Sistematis. *Jurnal Ilmu Kesehatan Assyifa*, *1*(1), 201–209.

Anonim. (2019). *PEDOMAN PENYUSUNAN RENCANA KEBUTUHAN OBAT DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT DI RUMAH SAKIT*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

Chairani, D., Prasetya, N. H., & Cipta, H. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Obat Antibiotik RSU Haji Medan dengan Menerapkan Metode Always Better Control, Economic Order Quantity, dan Reorder Point. *Terapan Informatika Nusantara*, *1*(12), 618–622. https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin

Darmawan, N. W., Peranginangin, J. M., & Herowati, R. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Obat BPJS Kategori A(Always) Dan E (Esensial) Dengan Menggunakan Metode ABC, VEN Dan EOQ Di IFRS Bhayangkara Tingkat III Nganjuk. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, *6*(1), 20. https://doi.org/10.20961/jpscr.v6i1.38960

Doso, T., Sunarni, T., & Herdwiani, W. (2020). Analisa Pengendalian Persediaan Dengan Metode EOQ, JIT dan MMSL DiInstalasi Farmasi Rumah Sakit XXX Kota Mojokerto. In *JOURNAL OF PHARMACY SCIENCE AND PRACTICE I* (Vol. 7).

Dr. Satibi, M. S. . A. (2014). *Manajemen Obat di Rumah Sakit*. UGM PRESS. https://www.researchgate.net/publication/317104254

Indarti, T. R., Satibi, S., & Yuniarti, E. (2019). Pengendalian Persediaan Obat dengan Minimum-Maximum Stock Level di Instalasi Farmasi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. *JURNAL MANAJEMEN DAN PELAYANAN FARMASI (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, *9*(3), 192. https://doi.org/10.22146/JMPF.45295

Kementerian Kesehatan RI. (2016). *PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA TENTANG STANDAR PELAYANAN KEFARMASIAN DI RUMAH SAKIT*.

Kementerian Kesehatan RI. (2019). Petunjuk Teknis Standar-Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit. In *Kementerian Kesehatan RI*.

Kumalasari, A. ; R. T. . (2016). PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT GENERIK DENGAN METODE MMSL (Minimum-Maximum Stock Level)DI UNIT FARMASI RUMAH SAKIT ISLAM SURABAYA. *Jurnal Manajemen Kesehatan STIKES Yayasan Rs.Dr.Soetomo*, *2*(2), 143–152.

Muliana, H., Sutanto, R., & Wahab, S. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Farmasi di Rumah Sakit Awal Bros Batam. *Jurnal Manajemen Dan Administrasi Rumah Sakit Indonesia*, *6*(2), 138–155.

Nisa, A. F. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Obat Berdasarkan Metode ABC, EOQ dan ROP (Studi Kasus Pada Gudang Farmasi Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik). *Jurnal Manajerial* , *6*(1), 17–24.

Permata, D. (2016). STRATEGI PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT PADA INSTALASI FARMASI RUMAH SAKIT ISLAM IBNU SINA BUKITTINGGI. *Jurnal Ekonomi*, *19*(1), 1–14.

Pranata, Y., Banun, A., & Hilmy, M. R. (2022). Pengendalian Antibiotik Berdasarkan Metode Konsumsi ABC dengan Penerapan Minimum-Maximum Stock Level terhadap Efisiensi Persediaan Farmasi Rumah Sakit. *Jurnal Health Sains*, *3*(9), 1429–1442. https://doi.org/10.46799/jhs.v3i9.585

Prastyorini, J. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Obat dengan Metode ABC, EOQ, dan ROP pada Instalasi Farmasi Rumah Sakit Al-Irsyad Surabaya. *Jurnal Manajemen Bisnis*, *5*(2), 140–150.

Priatna, M., & Nurjanah, S. S. (2021). Evaluasi dan Penendalian Persediaan Obat di Instalasi Farmasi RSUD Dr. Soekardjo kota Tasikmalaya dengan Metode Analisa ABC (Pareto). *Journal of Pharmacopolium*, *4*(3), 212–217.

Priatna, M., Zustika, S. S., & Nurjanah, S. S. (2021). Pengendalian Persediaan Obat di Instalasi Farmasi RSUD Dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya dengan Metode ABC, VEN dan ABC-VEN. *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian Program Studi S1 Farmasi 2021 STIKes BTH Tasikmalaya*, 268–276.

Rindawati, M. S., & Andriani, H. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Obat Menggunakan Metode ABC, Safety Stock, EOQ, dan ROP di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Pemerintah di Jakarta. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, *7*(10), 18649–18660.

Rofiq, A., Oetari, O., & Widodo, G. P. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Obat Dengan Metode ABC, VEN dan EOQ di Rumah Sakit Bhayangkara Kediri. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, *5*(2), 97. https://doi.org/10.20961/jpscr.v5i2.38957

Rosmania, F. A. . S. (2015). ANALISIS PENGELOLAAN OBAT SEBAGAI DASAR PENGENDALIAN SAFETY STOCKPADA STAGNANT DAN STOCKOUT OBAT. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, *3*(1).

Siregar, B. S. M., Sianturi, R., & Sirait, D. E. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Obat Dengan Menggunakan Metode Analisis ABC, EOQ dan Reorder Point (Rop) (Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Djasamen Saragih Pematangsiantar). *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Sosial*, *2*(4), 472–482. https://doi.org/10.58540/jipsi.v2i4.453

Susanto, M. N., Permanasari, V. Y., Fakultas, K., Masyarakat Indonesia, K., Administrasi, D., Kesehatan, K., Kesehatan, F., & Indonesia, M. (2019). Penerapan Metode ABC Indeks Kritis dalam Pengelolaan Persediaan Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit XYZ Pekanbaru, Riau Tahun 2018. *Jurnal ARSI*, 72–84.

Tie, A., Panjaitan, F., & Manullang, R. (2019). ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT BPJS FAST MOVING BERDASARKAN METODE KONSUMSI DIKOMBINASIKAN DENGAN ANALISIS ABC DAN REORDER POINT. *JIPAB), STIE-IBEK2*, *7*(2), 1–8. www.stie-ibek.ac.id

Tri Wahyuni, A., Stia Budi, I., & Destriatania, S. (2014). PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT UMUM DENGAN ANALISIS ABC INDEKS KRITIS DI IFRSI SITI KHADIJAH PALEMBANG. *JURNAL ILMU KESEHATAN MASYARAKAT*, *5*(2), 134–142.

Ummah, F., & Wahyuni, B. (2023). Penerapan Metode Analisis ABC dalam Pengendalian Persediaan Obat di Rumah Sakit Islam Nashrul Ummah Lamongan. *Journal of Public Health Science Research*, *4*(1). https://doi.org/10.30587/jphsr.v1i1.1178

Wijaya, M., Andriani, H., Kesehatan, F., & Universitas Indonesia, M. (2023). Evaluasi Implementasi Metode ABC-VEN dalam Manajemen Pengendalian Logistik Farmasi: Literature Review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, *4*(3), 2119–2126.