

Kelengkapan Hasil Laboratorium Berdasarkan Kodifikasi LOINC (Studi Kasus: *Cerebral Infarction*)

Laisa Nanda Alifia¹, Ida Sugiarti²

^{1,2}Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya dan Prodi D3 RMIK Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya

E-mail: ¹alifialaisa@gmail.com, ²ida.sugiarti@dosen.poltekkestasikmalaya.ac.id

Abstract

After enactment of Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 concerning Medical Records, hospitals in Indonesia challenges to perform data interoperability and the potential implementation of medical record coding using Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC). Indonesia is currently not implementing LOINC, so it is necessary to see the completeness of laboratory report in supporting LOINC to support interoperability in the EMR era. Many things must be prepared, including the absence of guidelines for documenting laboratory report. Cerebral Infarction is the most common cause at RSUD S Tasikmalaya in December 2022. The purpose of this study was to analyze the completeness of laboratory results to support LOINC codification. The type of research is a quantitative method with a descriptive approach. The completeness of laboratory report based on the LOINC structure of 72 patients complete of 488 examinations (43%), incomplete 475 examinations (33%), and not attached 477 examinations (33%). There are differences in naming the structure of laboratory report which can hinder the realization of LOINC codes. The conclusion of incompleteness in Cerebral Infarction laboratory report is caused by the absence systems, and methods, the basic concept of laboratory report using LOINC data standards needs to be improved to produce quality data.

Keywords: *Completeness, Interoperability, Laboratory Report, LOINC.*

Abstrak

Pasca disahkannya Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis, rumah sakit di Indonesia menghadapi tantangan untuk melakukan interoperabilitas data serta potensi pelaksanaan pengkodean rekam medis pada pemeriksaan penunjang dengan menggunakan *Logical Observation Identifiers Names and Codes* (LOINC). Negara Indonesia saat ini belum menerapkan LOINC, maka perlu dilihat kelengkapan hasil laboratorium dalam menunjang kodifikasi LOINC guna mendukung interoperabilitas di era RME. Banyak hal yang harus disiapkan, termasuk belum adanya pedoman pendokumentasian hasil laboratorium. Penelitian ini pada kasus *Cerebral Infarction* yang merupakan kasus terbanyak rawat inap di RSUD S wilayah Kabupaten Tasikmalaya Bulan Desember 2022. Tujuan penelitian untuk menganalisis kelengkapan hasil laboratorium *Cerebral Infarction* guna menunjang kodifikasi LOINC. Jenis penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan pendekatan studi kasus. Berdasarkan penelitian diperoleh hasil kelengkapan laboratorium berdasarkan struktur LOINC dari 72 pasien diperoleh data lengkap 488 pemeriksaan (43%), tidak lengkap 475 pemeriksaan (33%), tidak ada 477 pemeriksaan (33%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketidaklengkapan pada hasil laboratorium *Cerebral Infarction* disebabkan oleh tidak adanya struktur LOINC yaitu *system* dan *method*, sehingga konsep dasar susunan laboratorium menggunakan standar data LOINC perlu ditingkatkan agar menghasilkan data yang berkualitas.

Kata kunci: Hasil Laboratorium, Interoperabilitas, Kelengkapan, *LOINC*.

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang pesat, dan pertimbangan kebutuhan pelayanan kesehatan yang cepat dan tepat mengakibatkan rekam medis perlu bertransformasi ke era digital,

sehingga perlu diselenggarakan rekam medis elektronik. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis, yang dimaksud dengan Rekam Medis Elektronik (RME) adalah rekam medis yang dibuat dengan menggunakan sistem elektronik yang diperuntukkan

bagi penyelenggaraan rekam medis sedangkan menurut Sugiarti et al (2023), RME adalah catatan elektronik yang ditulis secara terpadu oleh beberapa petugas medis yang berisi informasi tentang kondisi kesehatan pasien.

Pasca disahkannya Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis, mengharuskan seluruh fasilitas pelayanan kesehatan untuk mengembangkan sebuah sistem yang dapat melakukan interoperabilitas. Pengolahan informasi rekam medis yang dihasilkan, salah satunya yaitu pengkodean. Ketepatan pengkodean dipengaruhi oleh ketepatan hasil pemeriksaan klinis seperti hasil laboratorium (Meilany et al., 2020). Hal ini berkaitan dengan pengkodean pemeriksaan penunjang menggunakan Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC).

LOINC diprakarsai pada tahun 1994 oleh Clem McDonald. LOINC adalah basis data dan kosakata sistem koding yang dibuat khusus untuk memfasilitasi standarisasi dan metode universal untuk mengidentifikasi dan melaporkan observasi dari sistem laboratorium. LOINC khususnya bertujuan untuk interoperabilitas antar sistem antara Laboratory Information System (LIS) dan RME (Stram et al., 2020). Menurut Spotnitz et al (2022), secara umum LOINC dapat digunakan untuk memfasilitasi komponen hasil laboratorium yang diterjemahkan ke dalam kode pada era RME. Menurut Uchegbu & Jing (2017), manfaat dari mengadopsi LOINC di rumah sakit di negara yang berpenghasilan rendah dan menengah akan sangat besar, terutama dalam hal meningkatkan interoperabilitas dan memudahkan proses audit menjadi efisien sehingga dapat meningkatkan pendapatan rumah sakit.

Salah satu negara yang belum menerapkan penggunaan LOINC adalah Indonesia. Saat ini negara Indonesia sedang mengembangkan rekam medis elektronik dan memiliki potensi untuk menerapkan pengkodean hasil laboratorium menggunakan LOINC. Menurut Uchegbu & Jing (2017), terdapat beberapa manfaat menggunakan LOINC yaitu kode LOINC yang konsisten dan spesifik, sehingga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan administrasi rumah sakit, selain itu kode LOINC digunakan untuk meningkatkan interoperabilitas dalam hal mengurangi duplikasi tes, sehingga dapat menghemat biaya dan waktu. Selain itu menurut Hakam (2018), alternatif kode dan klasifikasi yang dapat digunakan untuk

interoperabilitas dalam standar data HL7 pada RME salah satunya adalah LOINC.

Hasil studi pendahuluan diperoleh kenaikan tren kasus *Cerebral Infarction* rawat inap di RSUD wilayah Kabupaten Tasikmalaya pada bulan Desember Tahun 2022 sebanyak 72 pasien. Sehingga pemeriksaan laboratorium pada kasus *Cerebral Infarction* meningkat. *Cerebral Infarction* atau stroke iskemik merupakan serangan yang berlangsung pada umur 50 tahun atau lebih, tekanan darah yang turun mendadak menjadi tanda utama sebagian stroke iskemik, *tachycardia*, pernafasan yang sulit diatur serta kulit pucat (Batticaca, 2012). stroke menurut Hudak (1996) dalam Batticaca (2012) stroke adalah penurunan berkaitan dengan saraf dan menimbulkan serangan tiba-tiba dan terjadi 24 jam akibat dari cardiovascular disease (CVA).

Peneliti bermaksud untuk menganalisis kelengkapan hasil laboratorium guna menunjang kodifikasi LOINC. Penelitian dilakukan dengan melihat 6 struktur hasil laboratorium berdasarkan LOINC diantaranya *component* yaitu suatu substansi atau entitas yang diukur atau diamati, *property* yaitu karakteristik atau atribut yang dianalisis, *time* yaitu interval waktu dimana pengamatan dilakukan, *scale* yaitu bagaimana nilai pengamatan diukur atau dinyatakan, *system* yaitu spesimen atau benda yang menjadi dasar pengamatan dilakukan, *method* yaitu klasifikasi tentang bagaimana pengamatan dilakukan atau sebuah teknis yang mempengaruhi interpretasi dari hasil klinis dengan studi kasus pada diagnosis *Cerebral Infarction*.

METODE

Jenis penelitian yaitu penelitian kuantitatif dengan populasi penelitian yaitu hasil laboratorium penyakit terbanyak rawat inap Bulan Desember 2022 sebanyak 72 pasien. Pengambilan dengan total sampling sebanyak 72 pasien. Pengumpulan data dengan cara melakukan observasi pada hasil laboratorium pasien dan dianalisis menggunakan analisis data univariat.

HASIL

Berdasarkan data kelengkapan hasil laboratorium pada kasus *Cerebral Infarction* berdasarkan struktur LOINC didapatkan hasil dari 72 pasien bahwa 488 pemeriksaan (34%) lengkap berdasarkan struktur

LOINC, 475 pemeriksaan (33%) tidak lengkap berdasarkan struktur LOINC, dan 477 pemeriksaan (33%) tidak ada atau tidak dilakukan pemeriksaan laboratorium pada pasien kasus *Cerebral Infarction*.

Berdasarkan hasil penelitian kelengkapan struktur hasil laboratorium pada masing-masing struktur LOINC pada hasil laboratorium kasus *Cerebral Infarction*, diperoleh hasil bahwa struktur *component*, *property*, *time*, dan *scale* masing-masing sebanyak 962 pemeriksaan (67%) lengkap. Pada struktur *system* diperoleh hasil sebanyak 562 pemeriksaan (39%) lengkap, sebanyak 400 pemeriksaan (28%) tidak lengkap. Pada struktur *method* diperoleh sebanyak 819 pemeriksaan (57%) lengkap dan sebanyak 143 pemeriksaan (10%) tidak lengkap. Sebanyak 478 pemeriksaan (33%) tidak ada.

PEMBAHASAN

Component

Component merupakan struktur LOINC yang menunjukkan substansi atau entitas yang diukur atau diamati. Pada hasil laboratorium kasus *Cerebral Infarction* ditunjukkan dengan jenis pemeriksaan yang dilakukan. Namun terdapat perbedaan nama *component* pada beberapa pemeriksaan yang dilakukan dalam hasil laboratorium kasus *Cerebral Infarction* dengan penamaan pada *component* LOINC yaitu berikut ini:

Tabel 1. Penamaan pada Component LOINC

Component		Kode LOINC
Hasil Lab	LOINC	
Trombosit	<i>Platelets</i>	26515-7
Natrium	Osmotic fragility ^{0.0%} sodium chloride	23910-3
Kalium	<i>Potassium</i>	75940-7

Sumber: Data Primer (2023)

Perbedaan penamaan tersebut akan menimbulkan ketidakkonsistenan penamaan jika diterapkan pengkodean LOINC nantinya. Menurut Uchegbu & Jing (2017), bahwa tidak konsistennya pelabelan dalam *component* hasil laboratorium dapat menyebabkan ketidakakuratan interpretasi dari hasil laboratorium sehingga kepentingan dalam

peningkatan administrasi hasil laboratorium di rumah sakit terhambat. Sementara itu informan menyebutkan bahwa penamaan kesamaan struktur penamaan *component* sangat diperlukan, struktur data yang sama akan memungkinkan pertukaran data antara aplikasi klinis yang berbeda dalam hal ini yaitu LIS, RME, dan LOINC. Sebagaimana menurut Stram et al (2020), dibuat suatu sistem yang dapat membantu pemetaan hasil laboratorium untuk sistem yang berbeda dalam hal pertukaran data pemesanan pemeriksaan laboratorium dan hasil laboratorium dan hasil dari pengkodean LOINC dapat dibagikan ke departemen atau rumah sakit lain (Rajput et al., 2020).

Property

Property merupakan struktur LOINC yang menunjukkan karakteristik atau atribut yang diukur. Pada hasil laboratorium kasus *Cerebral Infarction*, *property* ditunjukkan langsung dengan satuan ukur dari pemeriksaan sedangkan *property* dalam LOINC ditunjukkan oleh sebutan dari satuan ukur tersebut, sehingga terdapat perbedaan penamaan dalam hasil laboratorium kasus *Cerebral Infarction* dengan penamaan pada LOINC berikut ini:

Tabel 2. Hasil laboratorium kasus Cerebral Infarction

Property	
Hasil Lab	LOINC
g/dL	<i>MCnc</i>
/mm ³	<i>NCnc</i>
%	<i>Vfr</i>
Juta/mm ²	<i>Morph</i>

Sumber: Data Primer (2023)

Informasi dari kepala laboratorium menyebutkan bahwa penentuan *property* dalam hasil laboratorium merujuk pada ketetapan yang dikeluarkan oleh Persatuan Dokter Spesialis Patologi Klinik (PDSPATKLIN). Perbedaan penafsiran nama pada struktur *property* dapat menghambat realisasi dari penggunaan pengkodean dengan LOINC. Stram et al (2020), menyebutkan bahwa kurangnya informasi yang rinci mengenai sifat pengukuran (misalnya, konsentrasi massa dengan kuantitas yang diukur dalam mg/dL, kuantitas zat yang diukur dalam mmol/L) dapat mengakibatkan kesalahan substansial dalam penetapan kode LOINC.

Time

Time merupakan struktur LOINC yang menunjukkan sifat waktu pengukuran yang diamati. *Time* merujuk kepada waktu pengambilan spesimen untuk pemeriksaan laboratorium. Pada hasil laboratorium kasus *Cerebral Infarction* sudah terdapat keterangan *time* yang ditunjukkan dengan tanggal sampel serta waktu sampel dan tanggal selesai serta waktu selesai pemeriksaan. Informan menyebutkan bahwa waktu yang menentukan jumlah pengambilan spesimen pada masing-masing pemeriksaan laboratorium disesuaikan oleh anatomi fisiologi dari dokter penanggungjawab, sehingga yang tercantum di dalam hasil laboratorium hanya waktu pengambilan spesimen.

System

System merupakan struktur LOINC yang menunjukkan spesimen atau benda yang menjadi dasar pengamatan dilakukan. Pada hasil laboratorium kasus *Cerebral Infarction* sebagian pemeriksaan sudah terdapat keterangan *system* dan sebagian belum terdapat keterangan *system*. *System* pada hasil laboratorium ditunjukkan dengan keterangan dari jenis pemeriksaan laboratorium yaitu menggunakan spesimen darah atau berdasarkan LOINC yaitu bld berikut ini:

Tabel 3. Jenis Pemeriksaan Laboratorium

Hasil Lab	System	Kode LOINC
Hemoglobin	bld	718-7
Leukosit	bld	26464-8
Trombosit	bld	26515-7
Hematokrit	bld	20570-8
Eritrosit	bld	11273-0
Glukosa darah puasa	bld	77145-1
Glukosa darah sewaktu	bld	2339-0
Glukosa darah rapid	bld	2340-8
Glukosa darah 2 jam PP	bld	6689-4

Sumber: Data Primer (2023)

Struktur *system* merupakan salah satu dari 6 struktur yang membedakan pengamatan pada pemeriksaan klinis sehingga dalam kodifikasi hasil laboratorium menggunakan LOINC spesimen yang digunakan untuk pemeriksaan laboratorium harus jelas, karena apabila spesimen yang digunakan berbeda maka berbeda pula kode yang akan dihasilkan.

Scale

Scale merupakan salah satu struktur LOINC yang mengacu pada bagaimana nilai pengamatan dinyatakan. Pada hasil laboratorium kasus *Cerebral Infarction* telah terdapat *scale* yaitu ditunjukkan dengan rujukan nilai skala ukur hasil laboratorium. Contohnya pada salah satu pemeriksaan hasil laboratorium kasus *cerebral infarction* di RSUD S wilayah Kabupaten Tasikmalaya yaitu skala ukur hemoglobin adalah 14-18 g/dL, berdasarkan struktur LOINC disebut dengan tipe *Quantitative (Qn)*.

Informan menyebutkan bahwa penentuan *scale* pada hasil laboratorium cerebral merujuk pada ketetapan Persatuan Dokter Spesialis Patologi Klinik (PDSPATKLIN), namun tergantung juga pada alat yang digunakan di laboratorium ada sebagian alat yang mendukung untuk mengeluarkan angka *scale* secara kualitatif dan kuantitatif.

Method

Method merupakan salah satu struktur LOINC yang menerangkan teknis pengamatan dilakukan. Ada beberapa jenis pemeriksaan yang tidak mengandung *method* dalam hasil laboratorium kasus *Cerebral Infarction*. alasan belum dicantumkan *method* pada hasil laboratorium yaitu karena pada *Laboratory Information System (LIS)* belum mencantumkan *method* dan apabila ingin menambah keterangan akan menambah biaya. Selain itu keterangan *method* dirasa tidak terlalu dibutuhkan oleh pasien.

Menurut *LOINC (2022)*, *method* adalah sebuah teknis yang mempengaruhi interpretasi dari hasil klinis. Selain itu meskipun pasien tidak memerlukan *method* tapi perlu ada pertimbangan bahwa *method* yang berbeda akan menghasilkan kode LOINC yang berbeda pula.

SIMPULAN

Kelengkapan hasil laboratorium kasus *Cerebral Infarction* dari 72 pasien di RSUD S di Wilayah Kabupaten Tasikmalaya diperoleh hasil lengkap 488 pemeriksaan (43%), tidak lengkap 475 pemeriksaan (33%), dan tidak ada 477 pemeriksaan (33%). Ketidaklengkapan pada hasil laboratorium disebabkan karena tidak adanya struktur LOINC yaitu *system* dan *method*, sehingga konsep dasar susunan laboratorium menggunakan standar data

LOINC perlu ditingkatkan agar menghasilkan data yang berkualitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya, Ketua Jurusan Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya, Direktur RSUD S wilayah Kabupaten Tasikmalaya, dan kepada pihak yang telah berperan dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Batticaca, F. B. (2012). Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Persarafan (A. Novianty (ed.)). Penerbit Salemba Medika.

Hakam, F. (2018). Integrasi Electronic Medical Record (EMR) Dengan Laboratory Information System (LIS) Dan Picture Archiving And Communication System (PACS).

Knowledge Base – LOINC. (2022). <https://loinc.org/kb/users-guide/major-parts-of-a-loinc-term/>

Meilany, L., Sukawan, A. S., & Fadillah, N. (2020). Hubungan Pengetahuan dan Kesesuaian Pemeriksaan Klinis dengan Ketepatan Kode Diagnosa Demam Berdarah Dengue di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 8(2), 147. <https://doi.org/10.33560/jmiki.v8i2.282>

McDonald, C. J., & Humphreys, B. L. (2021). The U.S. National Library of Medicine and Standards for Electronic Health Records: One Thing Led to Another. *Studies in Health Technology and Informatics*, 288, 85–99. <https://doi.org/10.3233/SHTI210984>

Rajput, A. M., Ballout, S., & Drenkhahn, C. (2020). Standardizing the unit of measurements in LOINC-coded laboratory tests can significantly improve semantic interoperability. *Studies in Health Technology and Informatics*, 275, 234–235. <https://doi.org/10.3233/SHTI200733>

Spotnitz, M., Patterson, J., Huser, V., Weng, C., & Natarajan, K. (2022). Harmonization of Measurement Codes for Concept-Oriented Lab Data Retrieval. *Studies in Health Technology and Informatics*, 290, 12–16. <https://doi.org/10.3233/SHTI220022>

Stram, M., Gigliotti, T., Hartman, D., Pitkus, A., Huff, S. M., Riben, M., Henricks, W. H., Farahani, N., & Pantanowitz, L. (2020). Logical observation identifiers names and codes for laboratorians potential solutions and challenges for interoperability. In *Archives of Pathology and Laboratory Medicine* (Vol. 144, Issue 2, pp. 229–239). College of American Pathologists. <https://doi.org/10.5858/arpa.2018-0477-RA>

Sugiarti, I., Satria, B., & Sukawan, A. (2023). Etika dan Hukum Kesehatan; Penyelenggaraan Rekam Medis di Rumah Sakit. Deepublish.

Uchegbu, C., & Jing, X. (2017). The potential adoption benefits and challenges of LOINC codes in a laboratory department: a case study. *Health Information Science and Systems*, 5(1). <https://doi.org/10.1007/s13755-017-0027-8>