

Laporan
PENELITIAN PENUGASAN/MANDATORY 2024



Judul:
**FALSAFAH HIDUP NUMEROLOGI JAWA DALAM SERAT CENHINI
KARYAPAKUBUWANA V DALAM PERSPEKTIF ETNOMATEMATIKA
SASTRA**

Afiliasi Pusat Studi/Kajian:
Budaya dan Keistimewaan Yogyakarta

Tujuan SDGs yang Disasar:
Kehidupan Sehat dan Sejahtera
Oleh
Dosen
Prof. Dr. Drs. Suwardi, M.Hum.
Dra. Hesti Mulyani, M.Hum.
Venny Indria Ekowati, S.Pd., M.Litt

Mahasiswa
Amanda Willia
Bangkit Ginarsih
Inka Nadifa
Nurtilawati
Wafda Nailil Muna
Aprilia Dinary Arofah

**DIREKTORAT RISET DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2024**

LEMBAR PENGESAHAN
PENELITIAN PENUGASAN/MANDATORY 2024

1. Judul Penelitian : Falsafah Hidup Numerologi Jawa dalam Serat Centhini Karya Pakubuwana V dalam Perspektif Etnomatematika Sastra
2. Afiliasi Pusat Studi/Kajian : Budaya dan Keistimewaan Yogyakarta
3. Tujuan SDGs yang Disasar : Kehidupan Sehat dan Sejahtera
4. Ketua Peneliti :
 - a. Nama lengkap : Prof. Dr. Drs. Suwardi, M.Hum.
 - b. Jabatan : Guru Besar
 - c. Program Studi : Pendidikan Bahasa Jawa - S1
 - d. Alamat : Ngrukem RT.18, Krandohan, Pendowoharjo, Sewon, Bantul, Yogyakarta
 - e. Telepon : +6289531071593
 - f. e-mail : suwardi_fbs@uny.ac.id
5. Bidang Keilmuan : Sastra/Filsafat
6. Skim : Penelitian Penugasan/Mandatory 2024
7. Tema Penelitian Payung : Sastra dan budaya
8. Sub Temap Penelitian Payung : Etnomatematika dalam Karya Sastra Jawa

9. Kelompok Peneliti :

No	Nama, Gelar	NIP	Bidang Keahlian
1.	Dra. Hesti Mulyani, M.Hum.	19610313 198811 2 002	Sastra Filologi
2.	Venny Indria Ekowati, S.Pd., M.Litt.	19791217 200312 2 003	Sastra Filologi

10. Mahasiswa yang terlibat :

No	Nama	NIM	Prodi
1.	Amanda Willia	20201241005	Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia
2.	Bangkit Ginarsih	20205244041	Pendidikan Bahasa Jawa
3.	Inka Nadifa Nurtilawati	20205241056	Pendidikan Bahasa Jawa
4.	Wafda Nailil Muna	20205244071	Pendidikan Bahasa Jawa
5.	Aprilia Dinary Arofah	21214251027	Pendidikan Bahasa Jawa

11. Lokasi Penelitian : UNY
12. Waktu Penelitian : 15 Maret 2024 s/d 15 Oktober 2024
13. Dana yang diusulkan : Rp. 45.000.000,00

Mengetahui,
Direktur DRPM,



Prof. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.
19820815 200501 1 002

Yogyakarta, 26 September 2024
Ketua Pelaksana

Prof. Dr. Suwardi, M.Hum.
NIP 196404031990011004

Ringkasan

Penelitian ini berupaya mengungkap makna eksistensial numerologi Jawa di balik *Serat Centhini* yang selanjutnya disebut SC, khususnya terkait dengan falsafah hidup harmoni kosmos yang terkandung di dalamnya. Karya sastra berjudul SC ini lebih dikenal sebagai ensiklopedi budaya Jawa, sehingga dapat dipandang memiliki kandungan makna yang terkait dengan falsafah hidup numerologi Jawa sebagai sebuah *indigenous knowledge*. Untuk itu, peneliti merumuskan masalah yang terangkum dalam tiga persoalan pokok, yaitu: (1) Memahami wujud asal-usul, genealogi, dan eksistensialisme falsafah hidup numerologi Jawa dalam SC menurut perspektif etnomatematika sastra, (2) Memberikan rambu-rambu proses pencapaian falsafah hidup numerologi Jawa dalam SC menurut perspektif etnomatematika sastra sebagai puncak *kasampurnaning dumadi*, dan (3) menangkap aspek-aspek fungsi falsafah hidup numerologi Jawa dalam SC menurut perspektif etnomatematikasastra.

Dari tiga masalah itu diungkap secara emik, artinya menggunakan pendekatan filsafat fenomenologi eksistensialisme yang digagas oleh Mikkonen. Fenomenologi model Mikkonen dikenal dengan sebutan eksistensialisme, untuk pengenalan diri, mawas diri, sehingga mudah menghayati keselamatan hidup. Eksistensialisme yang berupaya memahamikesadaran diri itu, hendak dilacak melalui SC yang bernuansa numerologi Jawa. *Grand theory* yang digunakan adalah pemikiran eksistensialisme Sartre, dipadukan dengan falsafahhidup harmoni kosmos, yaitu sebuah upaya mencapai kasampurnaning dumadi dalam pandangan dunia Jawa tentang alam semesta (kosmos). Pembahasan menggunakan perspektif etnomatematika sastra untuk makna di balik falsafah hidup numerologi Jawa.

Perspektif etnomatematika sastra adalah sebuah kajian transdisipliner, yang menggabungkan antara ilmu humaniora, yaitu filsafat, sastra, dengan ilmu eksakta yaitu etnomatematika. Etnomatematika adalah bagian dari matematika sastra yang menitikberatkan pembahasan seluk beluk makna numerologi Jawa dalam teks sastra. Jadi keberhasilan penelitian ini, selain menjadi pilar hidup bagi orang yang hendak mencapai kesempurnaan hidup, karena mampu mencapai keselamatan hidup, juga sekaligus dapat memperkaya kajian filsafat sastra.

Oleh karena yang dikaji adalah naskah, kajian ini juga dapat memperkaya kajian filologi antar bidang yang akhir-akhir ini mulai berkembang. Metode penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian filsafat sastra. Jenis penelitian ini didasarkan pada tafsir realitas pemahaman naskah dan teks SC. Acuan filosofi terfokus pada pandangan hidup numerologi Jawa ketika harus melakukan hening, semedi, dan berperilaku atas dasar kepribadian Jawa *paripurna*. Data dikumpulkan dengan cara: (1) membaca cermat secara heuristik dan hermeneutik, untuk memperoleh potongan teks yang mendukung falsafah hidupnumerologi Jawa, (2) menelusuri seluk beluk teks secara fenomenologis, yang memuat kesadaran numerologi Jawa dengan menggunakan kaca pandang tafsir fenomenologis eksistensialisme, (3) penggolongan data, dilakukan dengan mereduksi data yang kurang searah dengan etnomatematika sastra. Tafsir atau analisis data dilakukan dengan cara pemaknaan filsafat sastra dengan berpijak pada gagasan eksistensialisme Mikkonen, falsafah hidup numerologi Jawa, dan etnomatematika sastra. Pemaknaan secara “bolak-balik”, selaludikembalikan ke dalam konteks naskah, dikaitkan dengan kebutuhan.

Penelitian ini termasuk penelitian dasar dengan tingkat TKT 3 yang berupa pembuktian konsep fungsi dan karakteristik teks *Serat Centhini* dalam perspektif etnomatematika secara analitis dan eksperimental. Luaran wajib penelitian berupa: (1) artikel ilmiah yang submit di tahun 2024 dan published di tahun 2025 di jurnal terindeks SINTA; (2) poster deskripsi, dan (3) integrasi hasil riset pada tiga mata kuliah.Untuk detailnya dapat dilihat dalam deskripsi penelitian di bagian atas. Luaran tambahan berupa buku teks.

Kata kunci etnomatematika, falsafah hidup, numerologi, *Centhini*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penelitian terhadap Serat Centhini (SC) memang sudah banyak dilakukan dari berbagai pendekatan dan bidang ilmu. Keragaman penelitian ini tentunya menunjukkan kesadaran para peneliti bahwa SC merupakan ekspresi ensiklopedi Jawa yang kaya makna. Sebagai ensiklopedi kebudayaan Jawa, persoalan falsafah hidup, numerologi, etnomatematik, dan filsafat kehidupan selalu ada di dalamnya. Kajian Wibawa (2013:1) meneliti SC sebagai disertasi dalam kaitannya dengan filsafat moral, menggunakan metode heuristik dan hermeneutik. Moralitas Jawa dibahas panjang lebar, dalam kaitannya dengan filsafat. Namun demikian, dalam pembahasan itu tidak menyentuh disentuh aspek numerologi Jawa.

Murwati (2018:36) menggarap penelitian SC dari kajian resepsi sastra. Namun demikian, sejauh penelusuran awal, penelitian yang mengarah pada kajian filsafat sastra, yang dikaitkan filosofi hidup indah dari gagasan Mikkonen (2021:1), masih jarang dilakukan. Gagasan Mikkonen ini cukup menarik karena menggagas teks-teks sastra yang menitikberatkan aspek kognisi sastra untuk memahami aspek falsafah hidup manusia. Kajian aspek filsafat sastra ini penting terutama terkait dengan upaya manusia menuju hidup harmoni. Harmonisasi menjadi bekal manusia mencapai kebahagiaan hidup yang disebut *kasampurnaning dumadi*. Sebagai sumber kajian yang kaya, SC perlu dikaji secara transdisipliner, yaitu kolaborasi antar ilmu berbeda wilayah untuk membedah suatu teks.

Soeratno (2020:50) juga membahas SC dalam kaitannya dengan aspek transformasi pada karya Sapardi Djoko Damono. Kajian ini juga belum membahas aspek numerologi Jawa. Perspektif yang digunakan pun lebih ke arah transformasi SC ke dalam karya sastra modern. Itulah sebabnya, masih terbuka peluang untuk meneliti SC sebagai ensiklopedi budaya Jawa terkait dengan numerologi Jawa menggunakan perspektif etnomatematika sastra. Kajian etnomatematika sastra yang memfokuskan pada aspek numerologi Jawa dalam SC memang penting, sebab karya klasik Jawa ini kaya dengan ekspresi matematika, seperti aritmatika, aljabar, dan geometri Jawa.

Penelitian yang menyentuh aspek aritmatika memang sudah muncul, yaitu pembahasan Prabowo (2021:1). Prabowo membahas penjabaran aritmatika dalam SC secara luas dari perspektif matematika. Kajian ini menarik sebab menjadi informasi awal bahwa karya besar yang bernama SC memang kental dengan wawasan hitung-menghitung atau angka-angka sebagai simbol pemikiran. Namun demikian, pembahasan termaksud juga belum mengkhususkan pada aspek numerologi Jawa. Padahal, disadari atau tidak, SC memang banyak memuat primbon yang disajikan dalam bentuk petung aritmatika. Primbon belakangan juga dikenal dengan sebutan komputasi tradisional. Primbon memang sebuah timbunan berbagai hal termasuk di dalamnya petung sebagai simbol pemikiran numerologis.

Terkait dengan primbon dan etnomatematika, Pitaloka dan Prasetyo (2022:2) juga sudah membahas tentang hal ini. Namun demikian, yang dibahas dalam kajian ini tidak menggunakan objek kajian SC. Penelitian ini membahas eksplorasi etnomatematika dalam kaitannya dengan pengusaha jamu gendong. Kajian lebih menitikberatkan data-data empiris tentang penjualan jamu gendong. Jika dicermati lebih lanjut, memang telah ada yang mencoba membahas numerologi Jawa dalam primbon. Misalnya tulisan Yuniawatika (2015:1) yang membahas primbon dari aspek aritmatika. Pembahasan ini lebih banyak menegaskan bahwa dalam primbon Jawa memang terdapat penerapan aritmatika madulo. Namun demikian, primbon yang dimaksud juga tidak secara langsung berkaitan dengan SC. Sepertinya, peneliti primbon tersebut belum membaca langsung tentang muatan dunia primbon dalam SC yang sarat dengan etnomatematika sastra.

Berdasarkan latar belakang masalah dan studi pendahuluan yang telah dilakukan, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: (1) Apa saja wujud asal-usul eksistensi falsafah hidup numerologi Jawa dalam SC yang menggunakan perspektif etnomatematika sastra?, (2) Bagaimana proses manusia mencapai eksistensi falsafah hidup numerologi Jawa dalam SC yang menggunakan perspektif etnomatematika sastra?, dan (3) Mengapa manusia perlu menyeimbangkan eksistensi falsafah hidup numerologi Jawa dalam SC yang menggunakan perspektif etnomatematika sastra?

Tujuan penelitian sebagai berikut: (1) Memahami wujud asal-usul, genealogi, dan eksistensialisme manusia Jawa dalam mencapai falsafah hidup numerologi Jawa menurut perspektif etnomatematika sastra, (2) Memberikan rambu-rambu proses pencapaian falsafah hidup numerologi Jawa yang menggunakan perspektif etnomatematika sastra sebagai puncak kasampurnaning dumadi, dan (3) menangkap aspek-aspek kegunaan falsafah hidup numerologi Jawa yang bernuansa perspektif etnomatematika sastra. Tujuan penelitian ini sesuai dengan bidang unggulan penelitian UNY yang mengedepankan kreativitas sastra dan budaya yang berbasis kearifan lokal. Etnomatematika adalah cara pandang baru yang membawa disiplin ilmu sastra keluar dari ranah sastra dan menuju penelitian interdisipliner.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Etnomatematika dan *Serat Centhini*

Serat Centhini merupakan salah satu karya sastra terbesar dalam kesusastraan Jawa Baru. Segala macam ilmu pengetahuan dan kebudayaan Jawa termuat dalam *Serat Centhini*. Karya ini ditulis atas prakarsa Kanjeng Gusti Pangeran Adipati Anom Hamangkunagara III dari Kerajaan Surakarta, putra Kanjeng Susuhunan Pakubuwana IV, yang kemudian bertahta pada tahun 1820-1823 M dengan gelar Sunan Pakubuwana V. *Serat Centhini*, yang pada awalnya bernama *Suluk Tambangraras* ditulis dalam bentuk tembang Macapat, mulai ditulis pada tahun 1814 dan selesai pada tahun 1823. Buku ini terdiri dari 12 (duabelas) jilid dengan seluruhnya berjumlah kurang lebih 3500 halaman.

Marsono (2005:v), dalam kata pengantar terjemahan/saduran jilid V menyebutkan bahwa kandungan isi *Serat Centhini* sangat beragam: sejarah, pendidikan, geografi, arsitektur, pengetahuan alam, falsafah, agama, tasawuf, mistik, ramalan, sulapan, ilmu magi (ilmu kekebalan, ilmu *sirep*, dan ilmu penjahat), perlambang, adat istiadat, tata cara (tata cara perkawinan, tata cara pindah rumah, tata cara berganti nama, tata cara meruwat, tata cara menerima tamu, dan tata cara selamatan dalam daur hidup), etika, pengetahuan sifat manusia, pengetahuan dunia fauna, pengetahuan dunia flora/ botani, obat-obatan tradisional, makanan tradisional, seni (seni tari, seni suara, seni karawitan, seni wayang, seni pedalangan, dan seni topeng), dan bahkan sampai pada hal-hal sanggama yang dianggap porno pun diuraikan dalam naskah ini. Karena kandungan isinya yang demikian, *Serat Centhini* sering disebut dengan “Ensiklopedi Kebudayaan Jawa”, yaitu tentang segala yang terdapat di bumi Pulau Jawa, dan bukan yang terdapat di benua lain. Tentang pandangan bahwa *Serat Centhini* merupakan ensiklopedi kebudayaan Jawa kiranya tidak berlebihan.

Etnomatematika adalah ilmu matematika yang menitikberatkan aspek budaya. Etnomatematika sastra adalah perspektif pemahaman makna teks sastra yang bermuatan numerologi Jawa. Kebudayaan merupakan tatanan yang digunakan sebagai tolok ukur kehidupan manusia dalam lingkungan masyarakat yang mempunyai norma-norma dan nilai-nilai luhur (Ubaidillah, 2021: 69). Atas dasar pendapat ini, aspek-aspek falsafah numerologi Jawa yang terdapat dalam SC, tentu mengungkapkan nilai-nilai keluhuran budi. Keluhuran budi itu tergambar melalui konteks perhitungan (petung) sebagai ekspresi budaya spiritual Jawa. Aspek-aspek budaya spiritual yang menjadi muatan naskah atau teks dapat berupa informasi sejarah, silsilah, hukum, wayang, sastra wayang, sastra *piwulang*. Untuk menampilkan *piwulang* kecerdasan spiritual, boleh jadi menggunakan konteks numerologi Jawa. Hal ini seperti yang dinyatakan Behrend (1990: x-xii) bahwa *piwulang* spiritualitas Jawa dapat termuat ke dalam *primbon*, tari-tarian, adat-istiadat, dan sebagainya. Hal ini merupakan wujud refleksi

kearifan lokal orang Jawa. Kearifan lokal Jawa sering terpantul dalam naskah Jawa seperti halnya SC (Wibawa, 2013:173). Kearifan lokal dalam SC masih relevan jika diterapkan dalam kehidupan masa kini, yakni terkait dengan nilai-nilai moral.

Selain nilai-nilai moral, salah satu muatan paling menarik yang terkandung di dalam *Serat Centhini* adalah *primbon*. *Primbon* memiliki peran untuk memberikan petunjuk dalam menata kehidupan masyarakat Jawa, perannya juga dapat dijadikan pedoman untuk mencari solusi permasalahan sehari-hari (Arfianti et al., 2022). *Centhini* sendiri sebagai *primbon* mengandung nilai-nilai numerik, yang mencerminkan kecerdasan komputasi tradisional dan pengetahuan matematika orang Jawa pada zaman dahulu. Perhitungan *primbon* ini biasanya digunakan seseorang untuk memperhitungkan *weton* calon pasangan suami istri sebelum menikah. Hasil perhitungan ini digunakan untuk memprediksi nasib pasangan tersebut di masa depan. Perhitungan numerik lainnya seperti kalender Jawa, perhitungan hari baik dan hari buruk, *candrasengkala*, ukuran bagian rumah, *pawukon*, pranata mangsa, serta berbagai objek lainnya (Prabowo, 2021). Perhitungan ini merupakan sebuah eksplorasi mengenai nilai-nilai numerik yang menjadi salah satu bidang kajian etnomatematika (Utami et al., 2019).

Penelitian Utami et al. (2019) mengkaji mengenai perhitungan numerik pada *primbon Serat Centhini*. Perhitungan ini didasarkan pada *weton* atau perhitungan hari ulang tahun dalam berdasarkan hari di dalam penanggalan bahasa Jawa. Pada hari dan *weton* terdapat *neptu* yaitu nilai dari hari dan *weton* itu sendiri, kemudian *neptu* dari calon pasangan tersebut dihitung sedemikian rupa sehingga nantinya akan muncul perhitungan peramalan masa depan calon pasangan. Penelitian ini menyebutkan bahwa ada empat jenis perhitungan meramal masa depan berdasarkan *weton* pasangan. Perhitungan *pertama* adalah perhitungan dengan cara menjumlahkan *neptu* dina dan *weton* kemudian dibagi 9, yang *kedua* menjumlahkan seluruh *neptu* dina dan *neptu* pasaran calon pengantin, kemudian dibagi 4. Cara *ketiga* sama seperti sebelumnya namun bilangan pembagiannya adalah 10 atau 7, sedangkan cara *keempat* juga masih sama dengan yang sebelumnya namun dibagi 5.

Perhitungan numerik rupanya juga tidak hanya dikenal dalam manuskrip Jawa saja, manuskrip dari Bugis yang juga mengandung perhitungan numerik sebagai salah satu bagian dari kajian etnomatematika. Pada buku Pananrang karya Abd. Halim Baco, terdapat perhitungan untuk mengetahui waktu memulai kegiatan bertani. Dari hasil penelitian disebutkan bahwa ada dua proses dalam menentukan kapan harus memulai kegiatan bertani. Siklus yang digunakan adalah siklus sipariyama dengan periode waktu delapan tahun dengan konsep modulo 7 dan 8 (Pathuddin et al., 2023).

Masyarakat Bali memiliki perhitungan aritmatika dalam kalender yang disebut *pawukon*, kalender ini memiliki jumlah 210 hari dalam satu tahun. Dalam satu tahun tersebut terdapat 30 wuku, yang akan mengalami penggabungan dengan tujuh jenis wewaran dengan durasi yang berbeda-beda. Perhitungan inilah yang menjadi kepercayaan bagi warga Bali untuk menentukan

berbagai aktivitas tertentu seperti bertani, membangun rumah, memotong rambut, maupun perhitungan upacara adat (Apsari et al., 2021).

B. Falsafah Hidup Numerologi Jawa

Falsafah hidup numerologi Jawa adalah cita-cita hidup dalam pandangan dunia orang Jawa. Dalam pandangan dunia Jawa hidup adalah upaya untuk mencapai kesempurnaan (*kasampurnaning dumadi*). Inilah konsep hidup Jawa ideal, yang sering diwujudkan dalam simbol-simbol angka. Angka-angka dalam konsep numerolgi Jawa biasanya memuat simbol pencapaian spiritualitas hidup. Spiritualitas hidup yang masuk ke dalam teks-teks sastra, dapat dipahami menggunakan perspektif etnomatematika sastra. Risdiyanti dan Pramana (2020:174) memberikan batasan etnomatematika sebagai sebuah studi interaktif terhadap pengetahuan budaya lokal. Kajian terhadap budaya lokal itu secara matematis dapat menggambarkan etnografi tertentu. Etnografi merupakan wujud pelukisan budaya. Dari pendapat ini, berarti upaya memahami falsafah numerologi Jawa yang menggunakan perspektif etnomatematika memang bukan hal yang dicari-cari. Kajian tersebut paling tidak dapat menggambarkan pengetahuan olah pikir orang Jawa lewat kacamata matematika. Dari ini, akan dapat diungkap simbol-simbol matematika yang muncul dalam karya sastra. Karyasastra diyakini merupakan endapan pengalaman budaya, yang antara lain berupa falsafah numerologi Jawa.

Untuk mengkaji makna falsafah numerologi Jawa dalam teks sastra, dapat dipahami dari carapandang etnomatematika sastra. filsafat aailologi antar bidang. Filologi antar bidang dapat dijadikan pisau analisis untuk membahas pantulan numerologi Jawa yang terkandung dalam teks sastra. Penggunaan perspektif etnomatematika sastra itu memberi peluang bagi pemaknaan falsafah numerologi Jawa. Barton dan Roslyn (2001: 135) menyatakan bahwa meningkatnya minat dalam beberapa bidang etnomatematika memang masih cukup beragam. Ilmu baru ini telah menghasilkan pengakuan baru-baru ini sebagai pemikiran matematis. Konsep-konsep dasar seperti angka atau objek geometris tampaknya dipahami sedemikian rupa berbeda dengan matematika konvensional. Etnomatematika merupakan ilmu matematika yang mengaitkan dengan kepekaan budaya. Di dalamnya sering memuat kecerdasan tradisional. Maka kebangkitan budaya masyarakat adat telah menghasilkan seruan untuk bersekolah dalam bahasa asli, yang pada gilirannya mengakibatkan perluasan di mana memungkinkan hadirnya etnomatematika.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Perspektif Penelitian

Penelitian ini menggunakan perspektif filsafat sastra. Perspektif filsafat sastra adalah perspektif yang digunakan untuk mengkaji falsafah hidup numerologi Jawa dalam teks *Serat Centhini*. Filsafat sastra adalah jenis penelitian teks yang mengungkap aspek-aspek filosofi kehidupan manusia, untuk mencari harmoni diri dengan alam semesta (kosmos), menemukan kesadaran diri, dan segala upaya mawas diri. Kesadaran diri tersebut diasumsikan sering muncul dalam teks-teks sastra berupa *primbon*, seperti yang termuat dalam SC. Kitab *primbon* SC merupakan refleksi numerologi Jawa. Perspektif penelitian ini juga didasari pada filsafat eksistensialis karena mendalami sastra melalui penelitian untuk menuju pada pemahaman eksistensi kehidupan

Numerologi dalam kitab *primbon* bagi masyarakat Jawa dapat menuntun hidup menuju keselamatan. Pada kitab *primbon*, khususnya pada bagian *petung* ini terdapat pancaran pandangan dunia pemiliknya. Hal ini seperti pernyataan Fowler (2018:1) bahwa pengalaman matematikawan dan sastrawan, dapat menjelaskan apa arti dan rasa seorang ahli matematika dalam sastra, yang memungkinkan seseorang melihat pandangan dunia lewat kacamata matematika kreatif sastra. Sastra dipandang sebagai gejala ontologisme yang menyajikan data-data metafisika kehidupan (Endraswara, 2012a:43). Jenis penelitian filsafat sastra mengutamakan tafsir relatif untuk memaknai teks sastra. Begitu pula teks-teks *primbon* dapat ditafsirkan sesuai kebutuhan, keinginan, dan keperluan apa saja dalam setiap sisi kehidupan.

Menurut New (2001:1) jenis penelitian filsafat sastra adalah upaya memaknai sastra sebagai sebuah penjernihan hidup. Teks *primbon* memuat katarsis, yang dapat membasuh diri dari segala kotoran. Untuk penjernihan diri, manusia perlu melakukan penyelarasan dengan kosmos. Teks sastra imajinatif, sering memuat metafora kehidupan yang mampu membasuh manusia dari segala kotoran. Atas dasar hal ini penelitian *petung* dalam SC, diharapkan mampu mengurai dan menyerap hal ihwal tentang pantulan hidup untuk penjernihan diri melalui harmoni kosmos. Tentang bagaimana manusia menyatukan diri dengan alam, menggunakan perhitungan-perhitungan untuk menuju keselamatan dunia dan akhirat.

B. Data dan Sumber Data Penelitian

Sumber data penelitian ini adalah teks yang terdapat dalam *Serat Centhini*. Penelitian ini menggunakan data yang bersumber dari *Serat Centhini* koleksi Balai Pelestarian Nilai Budaya Yogyakarta (BPNB). Berikut ini gambar *Serat Centhini* koleksi BPNB Yogyakarta. *enthini* versi BPNB (Pakubuwana V) digunakan sebagai rujukan jika terdapat data yang perlu diverifikasi. Sedangkan untuk penjarangan data, digunakan *Serat Centhini* Jilid 1-12 yang sudah dialihaksara dan diterjemahkan oleh Marsono (2005). Berikut ini wujud buku hasil alih aksara

dan terjemahan SC koleksi BPNB.

Serat Centhini 12 jilid ini akan dipilih dengan metode *purposive sampling*. Pemilihan *sample* didasarkan pada banyak sedikitnya muatan petung yang terdapat dalam setiap jilid *Serat Centhini*. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari satuan-satuan lingual. Satuan-satuan lingual yang dimaksud sebagai data dalam penelitian ini adalah teks yang terdapat dalam *Serat Centhini*.

C. Teknik Pengumpulan Data

Setelah mendapatkan teks yang representatif dan data-data awal dari proses pembacaan berulang naskah, pengumpulan data berikutnya menggunakan konsep “A-B-C”, yaitu (1) *Amati*, artinya mencermati teks secara jeli tentang gambaran falsafah hidup numerologi Jawa dalam *Serat Centhini*, (2) *Baca*, artinya secara heuristik dilakukan untuk menggali percikan filosofi hidup tentang equilibrium, pembebasan, penyadaran, dan mawas diri, dan (3) *Catat* artinya, mencatat dalam konteks yang terkait dengan eksistensialisme hidup manusia. Ketigahal itu selalu memperhatikan teks *primbon* dalam *Serat Centhini* yang menggambarkan: (1) Sastra sebagai lukisan pemikiran, (2) Sastra itu hidup dalam ranah eksistensi yang serba fana, terkait dengan ungkapan kosmos, (3) Sastra itu merupakan gambaran eksistensi manusia.

Teknik pengumpulan data dilanjutkan dengan penggolongan data, sesuai hasil temuan fenomenologi eksistensialisme. Penggolongan data selalu didasarkan pada pemikiran filsafat sastra yang menurut Schroeder (2010:1-10) meliputi: (1) teks sastra sebagai cermin pengetahuan, (2) teks sastra sebagai cermin kesadaran. Teks *primbon* dalam *Serat Centhini* dipandang sebagai cermin bening. Melalui pembacaan cermat, akan diperoleh pantulan pemikiran pengarang. Di antara pantulan yang hendak digali, antara lain persoalan eksistensialisme Sartrean berkaitan dengan persoalan religious manusia yang memiliki tiga kategori, yaitu (1) *being-in-itself*, (2) *being-for-itself*, dan (3) *being-for-other* (Endraswara, 2012a:44). Ketiga hal terakhir itu akan diwujudkan dalam bait-bait dan baris tembang dalam teks *Serat Centhini*. Bait dan baris tembang itu merupakan ruang makna ontologis kehidupan, yang menggambarkan eksistensialisme yang mempertimbangkan harmoni kosmos. Persoalan ontologis ini berkaitan dengan teks sastra *petung*. Melalui teks sastra ini akan didapatkan ekspresi yang secara ontologisme akan menjawab siapa manusia dan siapa Tuhan.

D. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan kajian filsafat numerologi sastra, yang mengkontekstkan dengan falsafah hidup. Analisis dilakukan untuk menggali makna etnomatematika Jawa yang terdapat di balik fenomena kosmos dalam petung, searah dengan pemikiran Parnovsky dan Parnowski (2018:1-5) yang menegaskan bahwa hidup itu harus mengupayakan equilibrium antara diri sendiri dengan alam semesta. Untuk itu tafsir sebuah teks

sastra harus dilakukan secara relatif, dikaitkan dengan mikro kosmologi dan makro kosmologi. Manakala analisis mampu memaknai teks petung sampai merelasikan antara mikrokosmologi (mikrokosmos) dengan makro kosmologi (makrokosmos), akan tercapai harmoni kosmos kehidupan. Pada tataran itu, berarti manusia sampai pada titik puncak keseimbangan yang berada pada ranah ambang (tidak di sana dan tidak di sini), tetapi merasa ada (eksis).

Teknik analisis numerologi filsafat sastra mempertimbangkan hakikat teks sastrasebagai cermin etnomatematika. Sastra itu menurut Shlovsky (Endraswara, 2012b:30) sebuah karya seni dan sebuah permainan imajiner. Di antara permainan imajiner yang unik adalah menggunakan etnomatematika dalam petung. Teks petung adalah karya sastra lisan diyang sarat dengan permainan imajiner tentang matematika tradisional, sebagai gambaran kecerdasan ideologi pemikiran kosmologis. Bila juru tafsir ingin menyampaikan suatu ungkapan mengenai arti teks yang memadai atau sah, maka secara skematik dapat dibedakan menjadi empat tahap, yang dalam praktik sering tumpang tindih: (1) menentukan arti langsung yang primer; (2) bila perlu menjelaskan arti-arti implisit; (3) menentukan tema; dan

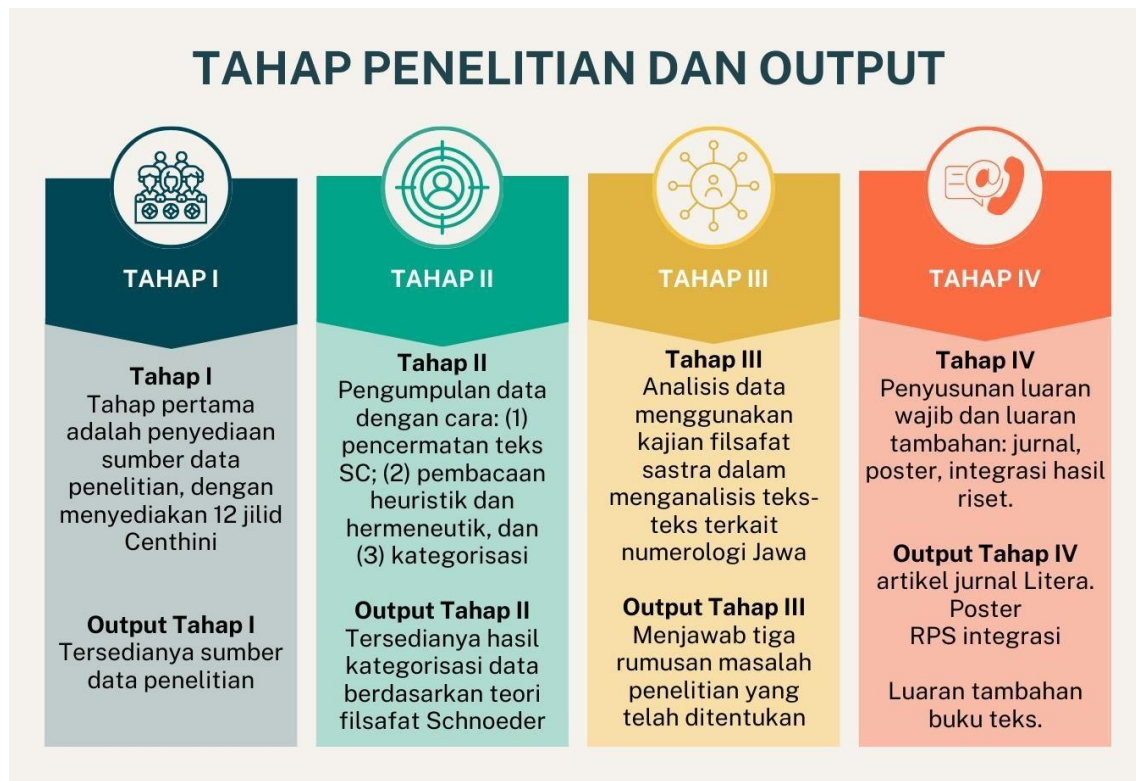
(4) bila perlu memperjelas arti-arti simbolik dalam teks.

Dari empat tahap tafsir itu, penelitian mistisisme petung. Peneliti juga mempertimbangkan makna implisit penggunaan simbol etnomatematika Jawa. Untuk menyajikan data, dari tafsir petung digolongkan dalam tema-tema ontologis, yaitu asal-usul eksistensi hidup manusia Jawa. Akhirnya tafsir dilakukan secara metafisika, untuk menggali makna dalam perspektif numerologi filsafat sastra.

Berikut ini diagram alir penelitian yang direncanakan akan terus berlanjut dari tahun 2024-2026.



Secara garis besar, langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa Serat Centhini memang kaya falsafah numerologi Jawa. Orang Jawa memiliki sistem angka yang unik dalam karya agung Serat Centhini. Dari 12 jilid Serat Centhini, terdapat beragam hitungan, angka, dan sejumlah numerologi yang unik dalam budaya Jawa. Secara garis besar, Serat Centhini memang merupakan ensiklopedi kebudayaan Jawa. Karya ini juga menunjukkan sebuah kecerdasan intelektual orang Jawa.

Hasil penelitian sekaligus untuk menggambarkan tiga hal, yaitu: (1) seberapa jauh Serat Centhini mampu menggambarkan falsafah numerologi Jawa, yang berkaitan dengan tradisi kejawaan; (2) bagaimana ungkapan etnomatekatika dalam Serat Centhini yang menggambarkan teomatematika Jawa, sebagai pantulan spiritualitas Jawa; dan (3) mengapa ada tatacara pengukuran etnomatematika dalam Serat Centhini. Ketiga hal itu dipaparkan secara mendalam menggunakan perspektif etnomatematika sastra, agar dapat diketahui ruh teks Serat Centhini.

Serat Centhini (SC) termasuk 'karya besar' dalam khasanah Sastra Jawa. Bahkan menurut Simuh (1995 : 156) SC sebagai kitab kesusasteraan Jawa yang terbesar. Pendapat ini beralasan, karena jika ditinjau dari fisik, menurut Adisasmita (1975 : 7) SC ditulis dengan aksara Jawa, bermetrum macapat, menggunakan kertas folio, sebanyak 12 jilid, padahal setiap jilid rata-rata 350 halaman. Belum lagi dilihat dari segi muatan pesan didalamnya. Kamajaya (1995 :) menyatakan bahwa SC merupakan ilmu pengetahuan Jawa (pangawihan Jawa) yang luas dan banyak ditulis oleh ahlinya.

Kenyataannya, SC setebal itu belum tersebar luas. Padahal, di dalamnya terkandung berbagai ajaran penting. H. Harmoko, Menpan RI (Mekar Sari, 18 Januari 1989) mengatakan bahwa SC memang memuat beraneka ragam ajaran yang sangat berharga. Seperti dikemukakan Sumahatmaka (1981) dalam buku "Ringkasan Centhini" (Seluk Tambangraras), SC merupakan Ensiklopedi Kebudayaan Jawa. Demikian Pigeaud (Kamajaya, 1988 : 5) juga mengakui SC isinya sangat penting sebagai encyclopoedische beschrijvingen van zeden en gewoonten (ungkapan ensiklopedik tentang adat-istiadat Jawa).

Pendapat demikian memang beralasan, karena Poerbatjaraka (1964 : 15) menyatakan bahwa SC berisi bermacam-macam hal dengan teknik penceritaan yang sangat menarik. Oleh karena itu Kamajaya (1988 : 28 - 29) dalam ceramah berjudul "Serat Centhini; Relevansinya dengan Masa Kini", di Balai Pustaka Jakarta, tanggal 2 September, mengemukakan secara tegas, dalam SC terdapat ajaran filsafat, khususnya filsafat Jawa yang penting dan menarik. Ia bermaksud mohon perhatian kepada para ahli untuk meneliti secara mendalam tentang filsafat Jawa yang dapat menjadi sumbangan kepada filsafat Indonesia, bahkan filsafat dunia. Filsafat dalam SC menantikan penggarapan oleh para ahli sehingga dapat disusun sistematika pemikiran kefilsafatan Jawa.

Jika demikian, penelitian falsafah hidup Jawa tentang numerologi dalam SC suatu hal yang perlu dilakukan. Setidaknya, melalui penelitian ini akan terungkap seperti gagasan yang dimuat dalam

Kompas, 25 Nopember 1988; SC disebut banyak pihak memiliki relevansi dengan masa kini dalam arti sebagai sumber kebudayaan Jawa yang perlu terus-menerus digali dan dikembangkan. Bahkan penggalian dan pengembangan filsafat Jawa yang berdimensi luas, akan menumbuhkan kebudayaan nasional.

Kupasan SC memang telah ada, namun menurut Supriyanto (1993 : 3) seperti "Serat Centhini; Katrangan Warna-Warni" 1975 dan "Mawas Serat Centhini Saklebatan" 1974 oleh Ki Sumidi Adisasmita, keduanya dalam membahas hanya selayang pandang saja. Bahkan, pembahasan tersebut tampak belum ke arah nilai-nilai filosofis dan belum melalui pendekatan ilmiah yang mendalam.

B. Pembahasan

1. Falsafah Numerologi Tradisi Jawa

Hasil penelitian berdasarkan isi teks yang dimuat di dalam *Sêrat Cênthini* jilid 03, *pupuh 182 Pangkur* adalah tiga (3) hal terkait dengan perhitungan dalam tradisi Jawa. Pertama, tahun Jawa, bulan, dan angka *nêptu*. Kedua, nama berdasarkan aksara Jawa untuk perhitungan perjodohan atau pernikahan. Ketiga, perhitungan perjodohan atau pernikahan terkait dengan nama calon pengantin perempuan dan nama calon pengantin laki-laki berdasarkan urutan aksara Jawa (*Sêrat Cênthini* jilid 3, *pupuh 182 Pangkur*). Adapun hasil penelitian ini dan pembahasannya berdasarkan isi teks dalam *Sêrat Cênthini* jilid 3, *pupuh 182 Pangkur* yang digunakan sebagai indikator adalah sebagai berikut.

1. Tahun Jawa, bulan Jawa, dan angka *nêptu*

Tahun	Nêptu	Indikator
p		2 <i>pupuh Pangkur</i> , bait 3, baris: a-f 3. <i>nêptuning taun ingétang Alip siji Éhé lêlimâ nênggih Jimawal nêptu katêlu Jé pitu Édal papat Êbé loro Wawu nênm nêptunipun Jimakir nêptu têtigâ </i> Terjemahan: <i>Nêptu tahun Jawa dihitung mulai Alip ber-nêptu 1, Éhé ber-nêptu 5, Jimawal ber-nêptu 3, Jé ber-nêptu 7, Dal ber-nêptu 4, Bé ber-nêptu 2, Wawu ber-nêptu 6, dan Jimakir ber-nêptu 3.</i>
é		
nawal		
l		
wu		
nakir		

Dari nukilan teks di atas tertulis nama tahun Jawa dan *nêptu*-nya. Nama tahun Jawa terdapat berjumlah delapan (8) diikuti dengan masing-masing *nêptu*-nya. Perputaran/siklus tahun Jawa berdasarkan perputaran bulan/qamariyah. Adapun arti *nêptu* adalah perhitungan berdasarkan nilai angka tertentu yang melekat pada tahun Jawa dan bulan Jawa, (Ade S. 2023. <https://intisari.grid.id/read/033798707/neptu-dina-pasaran-makna-di-balik-angka-kelahiran-dalam-budaya-jawa> Diakses: Senin, 26 Agustus 2024, 10.10).

Bulan	Nêptu	Indikator
ra		<i>pupuh Pangkur</i> , bait 3, baris: g; bait 3, baris: a-g; bait 5, baris: a-b
par		

<i>mulud</i>		kinumpulan <i>nêptu</i> sasi 4. <i>Surå pitu nêptunirå Sapar loro Mulud katigå yêkti Rabingulakir limèku Jumadilawal nêmnnya Madilakir siji Rêjêp kalih nêptu Ruwah papat Påså limå Sawal pitu nêptunèki </i> 5. <i>Dulkangidahé satunggal dé Bêsaré têtigå nêptunèki </i> terjemahan: <i>Nêptu</i> bulan Jawa dikumpulkan adalah sebagai berikut. 4. <i>Surå</i> ber-<i>nêptu</i> 7, <i>Sapar</i> ber-<i>nêptu</i> 2, <i>Mulud</i> ber-<i>nêptu</i> 3, <i>Rabingulakir</i> ber-<i>nêptu</i> 5, <i>Jumadilawal</i> ber-<i>nêptu</i> 6, <i>Madilakir</i> ber-<i>nêptu</i> 1, <i>Rêjêp</i> ber-<i>nêptu</i> 2, <i>Ruwah</i> ber-<i>nêptu</i> 4, <i>Påså</i> ber-<i>nêptu</i> 5, <i>Sawal</i> ber-<i>nêptu</i> 7, <i>Dulkangidah</i> ber-<i>nêptu</i> 1, <i>Bêsar</i> ber-<i>nêptu</i> 3.
<i>bingulakir</i>		
<i>madilawal</i>		
<i>madilakir</i>		
<i>jêb</i>		
<i>wah</i>		
<i>så</i>		
<i>wal</i>		
<i>lkangidah</i>		
<i>sar</i>		

Dari nukilan teks di atas tertulis nama bulan Jawa dan *nêptu*-nya. Sesuai dengan jumlah bulan pada tahun Masehi, maka bulan Jawa pun berjumlah duabelas (12) beserta masing-masing *nêptu*-nya. Perhitungan bulan Jawa berdasarkan peredaran bulan/*qamariyah*, sedangkan bulan pada tahun Masehi berdasarkan peredaran matahari/*syamsiyah*. Hal itu membedakan perhitungan jumlah hari dalam setiap bulannya. Jumlah hari dalam kalender/penanggalan Jawa ada 29 – 30, sedangkan jumlah hari dalam kalender/penanggalan Masehi ada 30 – 31 kecuali pada bulan Februari ada 28 hari. Jadi, jumlah hari dalam kalender/penanggalan Jawa ada 354 – 355, sedangkan jumlah hari dalam kalender/penanggalan Masehi 265 – 366 (<https://jogja.com/inilah-perbedaan-kalender-jawa-dan-kalender-masehi/> Diakses: Rabu, 25 September 2024, 10:45).

2. Nama berdasarkan aksara Jawa untuk perhitungan perjodohan atau pernikahan

nama aksara Jawa	<i>ptu</i>	Indikator
		<i>pupuh Pangkur</i>, bait 21, baris: a-g; bait 22, baris: a-c 21. <i>åñå kaol kawruhåñå nêptuning kang aksårå kang winilis hæ yå nêptuné sapuluh nå bâ loro nêptunya dã mã tâ pan papat iku nêptunipun pâ rå kå wolu nêptunya câ jå têlu nêptunèki </i> 22. <i>dé gå wå lå thå nyå dhå ngå apan sami nênm nêptunirèki så rolas nêptunirèku </i> terjemahan: 21. Ketahuilah ada ceritera tentang perhitungan <i>nêptu</i> untuk aksara Jawa. Yaitu aksara <i>hæ yå</i> ber-<i>nêptu</i> 10, aksara <i>nå bâ</i> ber-<i>nêptu</i> 2, aksara <i>dã mã tâ</i> sama-sama ber-<i>nêptu</i> 4, aksara <i>på rå kå</i> ber-<i>nêptu</i> 8, aksara <i>cå jå</i> ber-<i>nêptu</i> 3, Adapun 22. aksara <i>gå wå lå thå nyå dhå ngå</i> sama-sama ber-<i>nêptu</i> 6, aksara <i>så</i> ber-<i>nêptu</i> 12.
<i>då</i>	4	
<i>tå</i>	4	
<i>så</i>	12	
<i>wå</i>	6	
<i>lå</i>	6	
<i>å</i>		
<i>å</i>		
<i>må</i>	4	
<i>gå</i>	6	
<i>bå</i>	2	
<i>thå</i>	6	
<i>ngå</i>	6	

Dari nukilan teks di atas terdapat penentuan nama orang berdasarkan aksara Jawa dan *nêptu*-

nya. Aksara Jawa ada duapuluh (20) macam yang diikuti dengan masing-masing *nêptu*-nya. Penamaan dengan aksara Jawa digunakan untuk mengetahui keadaan kehidupan seseorang. Cara penghitungannya adalah dihitung berdasarkan penggalan suku kata pada nama seseorang menurut urutan abjad aksara Jawa dari aksara *hâ* sampai *kâ*; dari aksara *dâ* sampai *lâ*; dari aksara *pâ* sampai *nyâ*; dari aksara *mâ* sampai *ngâ* seperti tabel berikut.

ha/hâ	na/nâ	ca/câ	ra/râ	ka/kâ
1	2	3	4	5
da/dâ	ta/tâ	sa/sâ	wa/wâ	la/lâ
1	2	3	4	5
pa/pâ	dha/dhâ	ja/jâ	ya/yâ	nya/nyâ
1	2	3	4	5
ma/mâ	ga/gâ	ba/bâ	tha/thâ	nga/ngâ
1	2	3	4	5

Lima (5) unsur sebagai dasar penghitungan keadaan kehidupan seseorang adalah sebagai berikut.

- 1 *Sri* bermakna
- 2 *Lungguh*
- 3 *Gêdhong*
- 4 *Lârâ*
- 5 *Pati*

Contoh cara pemanfaatan penghitung nama seseorang dengan menggunakan aksara Jawa, yaitu
Suraji → su (3) – râ (4) – ji (3) → jumlah 10
 Penghitungannya jatuh pada unsur **pati**.

Makna dari lima (5) unsur sebagai dasar penghitungan keadaan kehidupan seseorang adalah sebagai berikut (None. 2019. <https://www.grid.id/read/041619476/coba-hitung-namamu-berdasarkan-aksara-jawa-berikut-tentukan-nasib-baik-dan-buruk?page=all> Diakses: Senin, 23 September 2024, 15:03).

- 1 *Sri* bermakna positif bahagia, makmur, beruntung, mulia, dan sukses segalanya.
- 2 *Lungguh* bermakna positif mempunyai kedudukan (jabatan) yang mapan, kekurangannya adalah sering menderita sakit, ada kecekcokan dan ketidakharmonisan antara anggota keluarga, baik dengan orang tuanya maupun saudaranya.
- 3 *Gêdhong* bermakna positif mempunyai ekonomi (harta) yang mapan, kekurangannya adalah ada anggota keluarga yang menderita sakit, ada kecekcokan dan ketidakharmonisan antara anggota keluarga, baik dengan orang tuanya maupun saudaranya.
- 4 *Lârâ* bermakna penderitaan: sering sakit, kekurangan, kerugian, sial.
- 5 *Pati* bermakna kekurangan: tidak mujur, tersendat rejekinya, sial, berumur pendek.

Penghitungan berdasarkan aksara Jawa untuk nama seseorang seperti contoh di atas itu tidak menentukan seseorang selama hidupnya seperti yang ada dalam lima (5) unsur tersebut. Akan tetapi, bagi masyarakat Jawa masih terkait dan mengait keyakinannya terhadap makna dalam kata-kata lima (5) unsur keadaan kehidupan seseorang. Namun, semua keadaan hidup manusia itu juga sangat bergantung atas usaha dan sudah barang tentu adanya **takdir** dari Tuhan.

3. Perhitungan perjodohan atau pernikahan terkait dengan nama calon pengantin perempuan dan nama calon pengantin laki-laki berdasarkan urutan aksara Jawa

ha/hâ	na/nâ	ca/câ	ra/râ	ka/kâ
1	2	3	4	5
da/dâ	ta/tâ	sa/sâ	wa/wâ	la/lâ

pupuh Pangkur, bait 28, baris: e-g; bait 29-30, baris: a-g; bait 31, baris: a-e
ânâ maning kridhaning sastrâ rongpuluh | kanggo ngétang jatukramâ | nanging nêptuné ginanti ||
 29. *hâ siji nâ loro ikâ | câ têtêlu râ papat kâ limèki | dâ nênem tâ pan pêpitu | sâ wolu wâ sasângâ | lâ sapuluh*

6	7	8	9	10	<i>på sawêlas nêptunipun dhå rolas jå-né têtulas yå patbêlas nêptunèki </i> 30. <i>nyå limålas må nêmbêlas gå pitulas bâ wolulas nêptunèki thå sângålas ngå rongpuluh wus jangkêp dyan ingétang dhéwé-dhéwé nãmå lit wadon rumuhun gunggungé katêmu pirå sângå-sângå (ng)goné nglongi </i> 31. <i>banjur arané kang lanang pan katêmu pirå kumpulirèki ugå jinupukå gupuh lah iyå sângå-sângå sakariné arané wadon lan jalu iku kulup kang dènétang </i>
11	12	13	14	15	
16	17	18	19	20	

Terjemahan dari teks 182 *pupuh Pangkur*, bait 28, baris: e-g; bait 29-30, baris: a-g; bait 31, baris: a-e adalah sebagai berikut.

- Ada lagi perhitungan berdasarkan duapuluh (20) aksara Jawa untuk menghitung perjodohan, tetapi berganti *nêptu*. (Adapun masing-masing *nêptu* aksara Jawa adalah sebagai berikut).
29. *hå* satu (1), *nå* dua (2), *cå* tiga (3), *rå* empat (4), *kå* lima (5), *då* enam (6), *tå* tujuh (7), *så* delapan (8), *wå* sembilan (9), *lå* sepuluh (10), *på* sebelas, *dhå* duabelas, *jå* tigabelas, *yå* empatbelas,
30. *nyå* limabelas, *må* enambelas, *gå* tujuhbelas, *bå* delapanbelas, *thå* sembilanbelas, *ngå* duapuluh. Demikian, masing-masing *nêptu* aksara sudah lengkap. Selanjutnya, menghitung masing-masing nama dari calon pengantin perempuan dan calon pengantin laki-laki kemudian dijumlah. Berapa jumlah nama dari calon pengantin perempuan, kemudian dikurang sembilan (9). Jika jumlahnya masih melebihi angka sembilan (9), maka dikurangi sembilan (9) lagi. Demikian seterusnya.
31. Kemudian, nama calon pengantin laki-laki juga dijumlah dan dikurang sembilan (9). Jika jumlahnya masih melebihi angka sembilan (9), maka dikurangi sembilan (9) lagi. Demikian seterusnya. Kemudian, sisa hasil perhitungan nama calon pengantin perempuan dan calon pengantin laki-laki digabungkan dengan jumlah nama calon pengantin Perempuan. Gabungan sisa hasil perhitungan nama calon pengantin perempuan dan calon pengantin laki-laki itu yang diperhitungkan untuk menentukan jatuh pada unsur yang mana.

Untuk penghitungan perjodohan juga menggunakan dasar dari lima (5) unsur seperti tersebut di atas (None. 2019. <https://www.grid.id/read/041619476/coba-hitung-namamu-berdasarkan-aksara-jawa-berikut-tentukan-nasib-baik-dan-buruk?page=all> Diakses: Senin, 23 September 2024, 15:03).

- 1 *Sri* bermakna positif bahagia, makmur, beruntung, mulia, dan sukses segalanya.
- 2 *Lungguh* bermakna positif mempunyai kedudukan (jabatan) yang mapan, kekurangannya adalah sering menderita sakit, ada kecekcoan dan ketidakharmonisan antara anggota keluarga, baik dengan orang tuanya maupun saudaranya.
- 3 *Gêdhong* bermakna positif mempunyai ekonomi (harta) yang mapan, kekurangannya adalah ada anggota keluarga yang menderita sakit, ada kecekcoan dan ketidakharmoni-san antara anggota keluarga, baik dengan orang tuanya maupun saudaranya.
- 4 *Lårå* bermakna penderitaan: sering sakit, kekurangan, kerugian, sial.
- 5 *Pati* bermakna kekurangan: tidak mujur, tersendat rejekinya, sial, berumur pendek.

Sebagai contoh, misalnya nama calon pengantin perempuan adalah Srikandhi dan calon pengantin laki-laki adalah Janaka. Cara penghitungannya adalah sebagai berikut.

ikandhi – kan- dhi → 8 – 5 – 12 = 25 dikurangi = 9 masih ada = 14	naka – na – ka → 13 – 2 – 5 = 20 dikurangi = 9 masih ada = 11
---	---

dikurangi = 9 Sisanya ada = 5	dikurangi = 9 Sisanya ada = 2
Gabungan sisa perhitungan nama calon pengantin perempuan dan laki-laki adalah $= 5 + 2 = 7$ Jadi, makna perhitungan keadaan hidup berumah tangga jatuh pada <i>Lungguh</i>	

Jadi, perhitungan nama berdasarkan urutan aksara Jawa untuk perjodohan bagi calon pengantin perempuan bernama Srikandhi dan calon pengantin laki-laki bernama Janaka jatuh pada unsur penentuan keadaan kehidupannya, yaitu *Lungguh*. Maknanya adalah bahwa *Lungguh* bermakna positif mempunyai kedudukan (jabatan) yang mapan. Namun, juga terdapat imbangan maknanya, yakni bermakna negatif, yakni secara bergantian sering menderita sakit, sering terjadi cek-cok di antaranya, dan terjadi ketidakharmonisan dalam berpendapat. Kendatipun demikian, dalam kehidupan manusia secara alami dan kodrati juga ditentukan oleh adanya takdir dari Tuhan.

B. Teomatematika Spiritual Jawa

Teomatematika spiritual Jawa adalah ungkapan tekstual dan kontekstual tentang wawasan Tuhan secara etnomatematika. Teomatematika spiritual Jawa merupakan endapan pengalaman estetis. Kajian teologis terhadap Serat Centhini memang sudah ada. Namun, kajian teomatematika dalam Serat Centhini, boleh dinyatakan masih jarang dilakukan. Padahal Serat Centhini itu karya yang sering disebut sebagai ensiklopedia Jawa, sehingga aspek-aspek teologi dan matematika tentu terdapat di dalamnya. Kepadan teomatematika itu dalam teks membentuk pemahaman tentang etnomatematika Jawa dalam Serat Centhini.

Etnomatematika Jawa juga dapat disebut teomatematika Jawa. Bahkan suatu saat perspektif itu dapat dinamakan sebagai etnomatematika spiritual, sebab di dalamnya memuat aspek-aspek teologis yang bersifat spiritual. Serat Centhini seain sebbagai dokumen ensiklopedi Jawa juga sekaligus sebagai karya yang memuat ajaran teologis. Ajaran itu tersamar secara matematika. Pujangga berupaya menanamkan beragam keindahan sekaligus menyemaikan ajaran tentang spiritualitas. Ajaran termaksud sering dikenal sebagai teologi Jawa. Dalam Serat Centhini Jilid V, terdapat etnomatematika tentang ontologi ketuhanan (*loroning atunggal*) sebagai berikut.

352. Kinanthi
64. Sang wirya kalih kang kantung
têpakur suhul ing dhikir
tanjèh ing panaulpana
tan kalingan wus kalingling
linglung pagut kêjumbuhan
loro-loroning ngatunggal

Terjemahan:

sang satria bersama santri
bertafakur dalam dzikir
khusyuk dalam menjalankan
tidak ingat yang terdengar
makin menjadi satu
dua itu jadi satu

Petikan tembang pupuh 352 kinanthi bait 64 tersebut memberikan lukisan ontologis hidup manusia. Dalam konteks, melukiskan perjalanan tokoh Seh Amongraga dalam Serat Centhini. Seh Amongraga selesai salat Subuh, lalu berdoa atau bertafakur secara khusyuk. Oleh karena semakin suntuk dia bertafakur, dia merasa telah menyatu dengan Tuhan. Penyatuan manusia dengan Tuhan membutuhkan kontak batin. Kontak batin itu yang akan menuntun orang Jawa semakin percaya diri dalam hidupnya.

Kepaduan manusia dengan Tuhan itu boleh disebut teomatematika atau etnomatematika spiritual Jawa. Orang Jawa di awal abad-19, ternyata sudah memiliki keyakinan yang secara matematis menjadi acuan hidup. Ada kesan sinkretisme dalam kepercayaan orang Jawa. Hal ini justru menebalkan aspek teologi Jawa yang kelak menjadi paham tasawuf Jawa. Konsep loro-loroning atunggal itu merupakan sebuah cita-cita hidup menuju kesempurnaan. Loro-loroning atunggal itu sebuah suasana batin orang Jawa, yaitu keadaan yang eneng, ening, enung, dan enong seperti kutipan berikut.

65. Tan pae paesanipun
kawula kalawan Gusti
nèng sajroning kaênêngan
ênênge onêng kang êning
paworing **tunggal** kaanan
ana-ananing pribadi

Terjemahan:

tak berbeda dengan cermin
antara kawula dan Gusti
dalam keadaan heneng
diamnya khusyuk hening
perpaduan menjadi satu
ada dalam pribadi

Teomatematika Jawa dalam kutipan tersebut lebih bersifat spiritual. Yakni keadaan batin orang Jawa yang dapat diraih secara spiritual. Suasana batin itu menjadi sebuah spiritual experincen yang berbeda satu sama lain. Hal itu sering terjadi ketika orang Jawa melakukan semedi. Hal ini dapat diketahui melalui keadaan Seh Amongraga dengan Tuhan seperti sebuah cermin. Wujud ontologis kawula dengan Tuhan seperti dalam cermin, ada kemiripan. Dalam keadaan itu Seh Amongraga terus melakukan tafakur dengan jalan heneng, hening, serta merenung sampai tercapai kepaduan. Kepaduan wujud itu menyatu dalam pribadi.

Tafakur sama halnya dengan konsentrasi batin. Untuk menemukan kemanunggalan atau loro-loroning atunggal, orang Jawa menjalankan laku "heneng-hening-henung-henong." Pada sat itu manusia Jawa merasa tobat. Tobat Jawa disebut pasrah (sumarah). Dalam keadaan ini, orang Jawa merasa bahwa dirinya dapat mencapai manunggal. Seperti bait berikut ini, merupakan gambaran orang yang menyimpan rasa tobat.

354. Asmaradana
70. Tobat nasoka sru tokit
waspanya drês marawayan
kalingling kaluputane

mangkana ikraling nala
mupit maring Pangeran
linairakên jroning takrub
kang muga Gusti Pangeran

Terjemahan:

taubat nasoka dalam tauhid
air matanya mengalir terus
menghayati kesalahannya
begitu janji dalam hati
dekat pada Tuhan diwujudkan dalam takrub
semoga gusti memberkahi

Orang yang telah bertobat nasuha ditandai dengan air mata mengalir terus-menerus. Dia menyadari dirinya banya kesalahan. Orang tersebut seolah-olah melakukan janji dalam hati. Orang tersebut ingin selalu mendekat dengan Tuhan. Kedekatan manusia dengan Tuhan diyakini akan mendapatkan berkah. Konsep mendekat dalam kehidupan teomatematika Jawa dapat dilakukan apabila manusia mampu "jumbuh" artinya manusia mampu menjadi satu padu antara manusia dengan Tuhan.

Untuk menjadi satu, manusia Jawa harus sampai "jumbuh". Jumbuh adalah istilah spiritual. Jumbuh berarti menjadi satu. Jumbuh adalah suasana menjadi satu padu antara manusia dengan Tuhan. Karakteristik jumbuh menjadi cita-cita utama oleh para pemerhati spiritualitas. Berikut ini adalah kutipan yang menggambarkan bagaimana manusia.

71. Kang kuwasa **ajumbuhi**
kang latip ing kaelokan
dinothêna amba mangke
ing cipta riya sumêngah
kiparat ing sasama
ywa kasêlan ing pandulu
pemandêng amba ing Tuwan

Terjemahan:

Tuhan menjadi satu
menyatu dalam suasana elok
semoga hamba dijauhkan kelak
dari tindakan riya dan sombong
menyakiti sesama
jangan ada dalam pandangan

Bagi orang yang telah mampu menjadi satu dengan Tuhan, itu sebuah suasana khusus. Ketika tafakur yang telah manunggal merasa dekat dan mendambakan agar dijauhkan diri dari perilaku riya dan sombong. Riya dan sombong dapat mengurangi kedekatan kawula dengan Gusti. Terlebih lagi manusia juga memohon berkah agar tidak menyakiti sesama.

Selain jumbuh, ada persyaratan lain yang harus dilakukan dalam kehidupan manusia Jawa. Konsep "tunggil" (tunggal) berarti menyatu. Menyatu menjadi tanda kalau manusia sedang menerima kabegjan. Kabegjan adalah keberuntungan yang kelak dapat menjadi catatan hidup yang baik. Jika orang Jawa dapat mencapai tunggal (menyatu) dengan Tuhan.

kawula-kawula yêkti
tan kuwasa gadhah purba
lir sarah anèng jaladri
tan kêna ngarsa **tunggil**
Gusti têtêp Gustinipun
kawula têtêp kawula
tan kêna silih sinilih
mung angandêl wujud kang sipat murah

Terjemahan:

itulah yang menjadi rintangan
hamba-hamba kenyataannya
tak berkuasa apa-apa
seperti sampah di lautan
tak mungkin menjadi satu
Tuhan tetap saja Tuhan
hamba tetap hamba
tak dapat saling meminjam
hanya yakin wujudnya sebagai sifat kemurahan

Yang dilukiskan dalam tembang di atas, menunjukkan hadirnya teologi matematika.

Teologi matematika berkaitan dengan ungkapan etnomatematika yang melukiskan pandangan ketuhanan. Manusia sebagai kawula, diibaratkan seperti sampah di lautan. Konsep teomatematika tergambar pada ungkapan "tan kêna ngarsa tunggil", artinya tak dapat menjadi satu. Teomatematika di sini melukiskan

Bilangan satu (tunggil) merujuk pada kepaduan antara Tuhan dengan manusia. Tunggil adalah bahasa ragam krama dari tuanggal, artinya satu. Tuhan itu satu secara teologis. Hal ini merupakan penegasan bahwa kedudukan manusia dengan Tuhan memang ada batasnya. Manusia itu bagi orang Jawa lemah. Tuhan dianggap sebagai figur yang istimewa di mata manusia. Yang dicari oleh manusia Jawa dalam konsep teomatematika Jawa ada dunung. Dunung itu yang menjadikan manusia yakin. Dunung merupakan arah, di mana atau kemana orang Jawa harus ada. Berikut ini adalah gambaran dunung tentang Tuhan.

5. Wondene dununge ora
kita puniki ngandhêmi
tan nêdya myat ing Pangeran
wujud ingkang saiki
wus angandêl yèn Hyang Agung
tan arah ênggon ora
kantha warnambu rasèki
tanpa dunung nanging dunung tan dunungan

Terjemahan:

Yang disebut arah (paran) itu tidak ada
Manusia itu hanya berserah diri
Tidak ingin melihat Tuhan
Wujud di era sekarang
Sudah percaya jika Tuhan
Tak jelas di mana tempatnya
Bentuk, warna bau, dan rasa Tuhan itu
tidak jelas tempat tetapi paran tidak memiliki arah

Tuhan dalam pandangan teomatematika Jawa memang suuwung, tidak jelas di mana tempatnya. Tuhan memang sulit digambarkan dalam bentuk apapun. Tuhan merupakan

gambaran superhuman Tuhan. Tuhan eksistensinya gaib, dalam kehidupan orang Jawa disebut "Tan kêna kinarya apa", Serat Centhini pada 6, baris 1. Keberadaan Tuhan memang sulit dikisahkan siapa saja. Dalam Serat Centhini, hanya digambarkan bahwa Tuhan itu mirip antara gambaran dalam Serat Centhini, pupuh Asmaradana

339. Asmaradana

15. Lahir batin sarinèki
apa sayêktine tunggal
nora pisah ing karone
sakuthu **roro-roronya**
Mongraga aturira
rumiyin amba angrungu
inggi kang catur punika

Terjemahan:

lahir dan batin tubuhmu itu
sesungguhnya satu
tidak bisa pisah keduanya
terpadu keduanya
seh amongraga berkata
yang didengar dahulu
yang dibahas waktu itu

Tembang tersebut menggambarkan etnomatematika. Pernyataan Seh Amongraga tentang eksistensi hidup manusia, secara lahir dan batin tidak dapat dipisahkan. Lahir batin itu merujuk bilangan dua, namun hakikatnya satu. Hal itu sudah sering didengar sejak dahulu dalam kehidupan orang Jawa. Lahir batin merupakan kepaduan mistik Jawa. Sejatinya bilangan 2 itu dalam falsafah teomatematika Jawa merupakan ungkapan numerologi satu. Lahir dan batin itu tidak terpisahkan satu sama lain sebagai penyokong hidup manusia.

Dari falsafah teomatematika Jawa di atas, dapat dikemukakan bahwa konsep Tuhan dan kawula itu, sepertinya dua figur, namun diyakini sebagai tunggal. Dua yang menjadi satu itulah dalam teomatematika Jawa, disebut sebagai kepaduan mistik. Orang Jawa, memiliki keyakinan sugestif bahwa dalam hidupnya selalu ada bilangan 1 dan 2. Bilangan 1 (tunggal) itu gambaran Tuhan, sedangkan angka 2 adalah kawula sebagai gambaran manusia. Hubungan angka 1 dan 2 selalu bersifat gaib, batiniyah, dan transendental.

C. Konsep Pengukuran Jawa dalam Perspektif Etnomatematika Jawa

Sebuah karya sastra besar di era Jawa Baru lahir dari pujangga keraton Surakarta, karya tersebut adalah Serat Centhini (Hartati et al., 2023). Ditulis pada tahun 1815 oleh Ki Ng. Ronggasutrasna, R.Ng. Yasadipura II, dan Ki Ng. Sastradipura, saat itu keraton Surakarta sedang dipimpin oleh Pakubuwana V. Terdiri dari 722 kanto (puisi panjang) dan 247.766 baris puisi, karya ini ditulis ketika masa kependudukan Inggris di Jawa (1811-1816) dan menjadi seni sastra terbesar yang pernah ditulis dalam bahasa Jawa (Day, 2021). Masyarakat Jawa, Indonesia, serta akademisi Barat telah membaca dan mempelajari Serat Centhini sebagai

sumber pengetahuan atau ensiklopedia kebudayaan Jawa pada abad ke-19 (Day, 2023). Oleh karena itu, tidak heran jika di dalam Serat Centhini menjadi salah satu media untuk merepresentasikan pemikiran masyarakat pada zaman tersebut, salah satunya adalah pengukuran.

Istilah pengukuran dalam bahasa Jawa dibagi menjadi tiga jenis, yaitu satuan untuk menerangkan jumlah benda, satuan untuk menerangkan luas, dan satuan untuk menunjukkan jarak. Terdapat 60 istilah yang menerangkan jumlah suatu benda, satuan tersebut yakni *ajar, bedhol, bendhel, beruk, bojog, bongkok, bungkul, buntel, candhik cawuk, deleg, dhapuran, dhompol, dulit, gada, gagrag, gedheng, gegem, gendhok, glintir, gluntung, grigih, ipit, iris, janjang, jinah, jodho, jumput, kakab, kepel, keris, las, ler, lining, lirang, lonjor, mata, muk, ombyok, ontong, pangadeg, papah, pasang, poros, puluk, rakit, rongge, ros, sele, siyung, tampang, tangkeb, tundhun, ukel, until, unting, uyun, wawar, wuli, dan wungkus*. Istilah pengukuran yang digunakan sebagai penunjuk ukuran luas, diantaranya *bata, bau, clebek, iring, kedhok, lupit, paron, prowolon, dan ru*. Sedangkan numeralia penunjuk satuan jarak yaitu *bedhug, jangkah, kesuk, dan kilan* (Sasti, 2017).

Dalam Serat Centhini jilid IX-XII terdapat 16 istilah yang menunjukkan pengukuran. Istilah tersebut diterangkan pada Tabel 2, di bawah ini.

No	Pupuh	Gatra Ke-	Istilah Pengukuran	Jenis Pengukuran
1	532. Sinom	1	Sacengkang	Penunjuk ukuran panjang atau lebar
2	523. Asmaradana	29	Lengen	Penunjuk ukuran panjang atau lebar
3	667. Dhandhanggula	42	Sapungge	Penunjuk volume/massa
4	547. Gurisa	34	Ula sawa	Penunjuk ukuran panjang atau lebar
5	561. Gambuh	16	Kilan	Penunjuk ukuran panjang atau lebar
6	539. Wirangrong	32	Pêcak	Penunjuk ukuran panjang atau lebar
7	522. Bêlabak	43	Sagêgêm	Penunjuk jumlah untuk benda yang bentuknya butiran
8	618. Dhandhanggula	67	Glintir	Penunjuk jumlah
9	541. Sinom	20	Sairis	Penunjuk jumlah

No	Pupuh	Gatra Ke-	Istilah Pengukuran	Jenis Pengukuran
10	603. Sarkara	77	Jodho	Penunjuk jumlah
11	522. Bêlabak	33	Sakêpêl	Penunjuk volume/massa
12	693. Gambuh	62	Saklêmur	Penunjuk volume/massa
13	581. Pocung	24	Saontong	Penunjuk jumlah
14	518. Jurudêlung	10	Poros	Penunjuk jumlah
15	708. Dhandhanggula	95	Pulukan	Penunjuk jumlah
16	538. Kinanthi	31	Tangkeb	Penunjuk jumlah

Jika ditarik mundur ke belakang mengenai sejarah bagaimana istilah-istilah pengukuran ditemukan, hingga berkembang sampai zaman ini. Maka, kita harus menarik benang ke belakang saat berkembangnya peradaban Mesopotamia, yakni pada 3.500 SM di mana dokumen tertulis pertama kali berasal. Dokumen yang diukir menggunakan tanah liat ini dipercaya merupakan sebuah catatan, yang tujuannya untuk pencatatan tanda terima transaksi. Dokumen-dokumen yang ditemukan ini berisi tentang keseharian masyarakat dengan subjek yang beragam, seperti ukuran luas tanah, pinjaman, biji-bijian yang dihasilkan di ladang, dan lain sebagainya (Kasprik & Barros, 2020). Melalui bukti yang ditemukan ini, dapat diketahui bahwa memang konsep pengukuran sudah sangat lama berdampingan dengan kehidupan bermasyarakat.

Penggunaan istilah pengukuran pada masa tersebut memiliki tiga unsur dasar yaitu hasta untuk panjang, ca untuk volume, dan pon untuk berat. Istilah-istilah pengukuran yang sudah disebutkan di ataslah yang nantinya akan menjadi asal muasal Sistem Satuan Internasional (Kasprik & Barros, 2020; Taton, 1959) Istilah lengan atau hasta pertama kali ditemukan pada peradaban Mesir Kuno yakni sekitar 2.700 SM. Ukuran lengan atau hasta merupakan panjang lengan hingga ujung jari, yang jika diukur dengan satuan centimeter sekitar 48 cm (G. Kula, 2023). Pada masa tersebut, masyarakat Mesir Kuno sangat bergantung pada istilah pengukurab ini. Bahkan beberapa penelitian menyebutkan bahwa teknik konstruksi dalam menentukan piramida, menggunakan istilah pengukuran ini (Waziry, 2020). Adapun pendapat lain yang memperkirakan bahwa satuan hasta berukuran kira-kira 50 cm. Pendapat tersebut berdasarkan aksara paku yang ditemukan oleh para arkeolog yang saat itu mengukur dasar Tower of Babel (Kasprik & Barros, 2020).

Penggunaan satuan hasta, juga digunakan oleh bangsa Arab Selatan Kuno, di mana ada lebih dari 12.000 teks yang menyebutkan istilah ammat atau hasta sebagai istilah pengukuran yang memiliki rentang panjang 33 sampai 75 cm (Emery & Schiettecatte, 2021). Hal ini juga

diamini oleh masyarakat bangsa Jawa ke-19, yang menggunakan anggota tubuh sebagai dasar pengukuran. Sebagai contoh kata lengen, yang terdapat pada Pupuh ke-523 Asmaradana, hal ini ditunjukkan pada, “*Dèn-ukur lan lêngênnèki, gumuyu cès ilêrira, cipta ge ya tumamane, panêkême sinungkêman, ingambung asengokan, cinêcêp mangang ingamut, -amut pucuke kewala*”. Tembang tersebut memiliki arti diukur dengan lengannya, maka dia tertawa dan air liurnya jatuh *ces*, pikirnya cepat-cepatlah dimasukkan ke miliknya, Ujung senjatanya diletakkan di dahi, diciumi, bersengokan, dikecup, mulut dibuka lalu dikulum ujungnya itu (Sunan Pakubuwana V, 2018a). Istilah lengan juga biasa disebut dengan hasta.

Selain tangan, jari juga sudah digunakan dari masa Kekaisaran Maurya. Kira-kira 2.400 tahun lalu, sistem berat dan pengukuran sudah ditentukan dengan baik. Menurut sistem tersebut, ukuran panjang kecil diukur dalam satuan angul atau ruas tengah dari jari tengah laki-laki berukuran sedang, jengkal, dan hasta (Rab et al., 2020). Istilah ini juga digunakan oleh bangsa Mesir Kuno untuk mengukur secara alamiah. Mereka menganalogikan empat panjang jari sama dengan satu jengkal, sedangkan tujuh jengkal adalah satu hasta (Waziry, 2020).

Adapun dalam bahasa Jawa juga terdapat istilah *sacengkan*, yang jika diterjemahkan dalam kamus Bausastra Jawa (Poerwadarminta, 1939) memiliki makna *sadawaning panuding karo jêmpol kabênggang*. Kalimat tersebut jika diterjemahkan sebagai berikut, ukurannya sepanjang jari telunjuk dan ibu jari yang dibenggangkan. Istilah ini digunakan untuk mengukur ketebalan suatu benda. Hal ini ditunjukkan pada Pupuh ke-532 yaitu Pupuh Sinom baris pertama, yang berbunyi “*Jayèngrêsmi lon ngandika | paman ngong têtanya malih | punapa wus adatira | guwa Pêdhali puniki | waringin woh gori [31] babal madu kucing arum | manira ngalap nangka | lan Jèngraga angsal niji | ingong bubuk nangka kandêle sacêngkang ||*”. Cuplikan pupuh tersebut artinya Jayengresmi berkata dengan pelan, “Paman, saya bertanya kembali, apakah sudah menajdi kebiasaan di Gua Pedhali itu, pohon beringin berbuah nangka, *babal madu kucing* harum. Saya memetik nangka dan Jayengraga mendapatkan masing-masing sebuah. Saya buka daging buahnya, dan tebalnya satu *cengkang* (Sunan Pakubuwana V, 2018a). Satu cengkang jika diukur dalam satuan centimeter, panjangnya sekitar 7 cm.

Selain *cengkang* ada juga istilah pengukuran *kilan*, yang hingga saat ini masih digunakan. Dalam bahasa Indonesia, *kilan* artinya jengkal atau panjang jari kelingking hingga ibu jari yang direntangkan dengan panjang kurang lebih 16-20 cm (Agustapraja & Wahab, 2023). Penggunaan istilah *kilan* terdapat pada pupuh ke- 561 Gambuh baris ke-16, yang berbunyi “*Wênèh bédudanipun | pring kuda pat kilan panjangipun | myang pring pêtung jêjalêran kang pring lêgi | pring lutung tutul wulung [112] lumrah kang cêndhak inganggo ||*”. Terjemahan dari tembang tersebut adalah Ada lagi *bedudan* bambu kuda yang panjangnya 4 jengkal atau *kilan* dan bambu petung *jejaleran* dan bambu manis, serta bambu yang bertotol hitam (Sunan Pakubuwana V, 2018a). Maka, panjang bambu yang dimaksud kurang lebih 64 – 80 cm.

Dalam beberapa dokumen kuno Inggris pada abad pertengahan, atau lebih tepatnya pada

masa Pasca Penaklukan atau post-Conquest British tertulis bahwa cara mereka mengukur kain adalah dengan menggunakan objek fisik bagian tubuh, seperti kaki, aune/ell/ulna (Chambers, 2017). Pada masyarakat Jawa sendiri, memiliki *pecak* atau tapak, yang memiliki makna ukuran panjang yang berasal dari panjang telapak dari tumit hingga ujung kaki. Jika diukur, panjang satu *pecak* kurang lebih 22-28 cm (Agustapraja & Wahab, 2023). Kata tersebut tercantum pada pupuh ke-539 Wirangrong, yaitu “*Nuripin ngling saking wuri | punapi niku sayêktos | towokipun sela (ng)gih puniku | dede waja wêsi | iba landheyanira | towok ambane pat pêcak ||*”. Tembang tersebut artinya Nuripin menyahut dari belakang. “Jika ini betul batu towok, bukan besi baja, towok atau tombak tersebut lebarnya empat telapak kaki manusia (Sunan Pakubuwana V, 2018a). Jika dikonversikan, maka lebar tombak tersebut kurang lebih 88-96 cm.

Jika dilihat dari uraian di atas, tubuh manusia dianggap memenuhi standarisasi pengukuran. Hal ini merupakan pemanfaatan sederhana berdasarkan apa yang dimiliki manusia pada saat itu. Sehingga tidak heran jika lebih dari 186 budaya menggunakan tubuh sebagai alat untuk mengukur (Kaaronen et al., 2023). Maka, dapat disimpulkan bahwa penggunaan tubuh dalam istilah pengukuran merupakan hal yang umum, tidak terkecuali pada masyarakat Jawa di masa tersebut.

Seperti yang sudah bahwa sejak zaman, orang-orang sudah bisa mengukur massa atau volume. Pengukuran volume atau massa pada zaman tersebut dapat menggunakan biji-bijian dari buah. Praktik ini ternyata sebuah hal yang umum terjadi pada peradaban kuno. Biasanya mereka menggunakan biji-bijian sebagai satuan ukuran terkecil. Contohnya pada peradaban Mesopotamia Kuno yang menggunakan benih pohon carob (*Ceratonia siliqua*), untuk menjadi standar berat pada masa tersebut (Williams, 2020). Jika bangsa Mesopotamia menggunakan pohon carob sesuai dengan keadaan habitatnya. Bangsa Jawa menggunakan pongge atau biji durian untuk menentukan volume atau massa. *Sapongge* berbentuk lonjong dengan panjang 5-7 cm dan lebar 2-4 cm (Fang et al., 2022). Bentuk biji durian yang lonjong ini dapat mewakili volume nasi yang diambil dari tempatnya. Hal ini terekam dalam pupuh ke-667 Dhandhanggula, yang bunyinya “*Sêmune mèh dèn-irus-irusi | kaya katêmbèn lèh nadhah kathah | de ukur kalong sapungge | krowake sêkulipun | kongsi bêngkêng tan bisa osik | jawane wong mono ta | salêgutnipun | yèn wus lêguta alapa | nora kêna kaluwiyan bukti thithik | amêlarati badan ||*”. Terjemahannya agaknya engkau disendok-sendokkan. Ya, baru kali ini makan banyak. Ya, nasinya kalau dikur baru satu biji durian. Ya memang jatahnya hanya *selugut*. Maka ambilah sesuai dengan yang sudah ditentukan, jika terlalu banyak dapat membuat badan sakit (Sunan Pakubuwana V, 2018c).

Selain menggunakan biji, pengukuran volume pada zaman Mesir Kuno menggunakan alat seperti bejana ataupun toples. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Barta (1996), ditemukan bahwa terdapat 39 toples bir yang ditemukan saat Kerajaan Lama Abusir dengan berbagai

variasi volume. Variasi volume toples yang ditemukan berkisar antara 1,9 dan 2,6 liter (0,39–0,54 hektar), dengan keliling yang bervariasi antara 47 dan 57 cm (25,2–30,2 jari). Stoples bir yang ditemukan di makam Kaaper berukuran lebih kecil meskipun volumenya hampir sama, sekitar 1,5–1,6 liter (0,31–0,33 hektar) dengan lingkaran modalnya bervariasi antara 43,9 dan 47,1 cm (23,5–25,2 jari). Toples-toples ini digunakan untuk kegiatan sehari-hari yakni pengukuran jatah makanan atau bir (Zapassky et al., 2012).

Penggunaan alat sebagai pengukuran juga tidak jauh berbeda dengan, pengukuran yang berkembang di Jawa pada abad ke-19. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya istilah-istilah seperti pada kata *sakêpêl* dan *saklê muk*. Sebagai contoh kata *sakepel* yang memiliki makna satu kepal. Ukuran satu kepal jika dihitung memiliki besaran kira-kira 0,5 kg (Prahmana, 2020). Istilah ini muncul pada pupuh ke-522 *Bêlabak* “*Ki Duljaya panas ati muring-muring | nêpsune | golèk watu sakêpêl binalangake | anglimpe ||*”. Maknanya Ki Duljaya panas hatinya dan kemarahannya memuncak, dia mencari batu yang besarnya satu kepal dan dilemparkannya (Sunan Pakubuwana V, 2018a).

Kata *saklemuk* berasal dari kata *klemuk* yang artinya adalah kualiti atau kontainer yang terbuat dari tembaga (Mijianti et al., 2022). *Klemuk* biasa digunakan untuk menampung air, hal ini terbukti pada cuplikan tembang pupuh ke-693 Gambuh “*Pan dèrèng sampun-sampun | yèn dèrèng têlas toya saklê muk | sarêng têlas sêkul jangan lawan warih | salawuhane digêmpur | gêr gumuyu sadaya wong ||*”. Terjemahan bebasnya adalah belum akan selesai, jika tidak habis air satu kualiti. Seketika nasi, sayur, dan lauknya habis (Sunan Pakubuwana V, 2018d). Jika menakar pada jumlahnya, *klemuk* sendiri memiliki volume kurang lebih 2,5 liter (Prahmana, 2020).

Dalam menentukan panjang, masyarakat zaman dahulu juga menggunakan hewan untuk mengukur panjang. Salah satu hewan yang bisa dijadikan perumpamaan adalah ular sawah, yang tertulis pada pupuh ke-547 Gurisa. Pada naskah tersebut diterangkan bahwa “*Adawa lir ula sawa | anolih Ki Kulawirya | angling hus hus lho wong edan | calak tan angon duduga | Nuripin akacêmutan | Ki Wargasastra lingira | lêtês puniku mênangan | tanduk sêsambung basa ||*”. Artinya memanjang seperti ular sawah. Ki Kulawirya menoleh dan berkata, “Hus-hus! Lho orang gila, bercandanya keterlaluan. Nuripin kelimpungan. Ki Wargasastra menjawab, “Benar itu, lebih baik bermain dengan bahasa.”. Dalam beberapa penelitian, disebutkan bahwa ada beberapa spesies ular yang biasa hidup di sawah. Ular tersebut seperti *Dendrelaphis pictus* atau ular tambang, *Pareas carinatus* atau ular siput (Wiradana et al., 2021), ataupun genus *Hypsiscopus* seperti ular lumpur atau ular air kelabu (Bernstein et al., 2024). Ular-ular ini memiliki panjang yang bervariasi, seperti ular tambang yang dapat tumbuh hingga sepanjang 1,4 meter ataupun ular siput, ular lumpur, dan ular air kelabu yang hanya sepanjang 50-100 cm saja.

Adapun jenis penghitungan jumlah yang merupakan bentuk evolusi data angka yang

diucapkan dalam bahasa. Evolusi seperti ini sudah berjalan sedemikian rupa di Pasifik Utara dan Polinesia dari masa Mesotopomia, sebagai contoh dalam bahasa Nivkh atau Gilyak, yang diucapkan di sekitar Sungai Amur (Manchuria Luar) dan di pulau Sakhalin. Dalam bahasa Nivkh, nilai numerik dapat diilustrasikan melalui frasa bahasa, seperti sepasang ataupun secangkir. Hal ini dapat dilihat melalui konstruksi katanya, jika objek kata tersebut berpasangan maka akan ada imbuhan *vasq/-vysq/-vsq/-fasq*, berasal dari kata benda *pasq* “satu dari sepasang (Valério & Ferrara, 2022). Konstruksi kata ini hampir sama dengan bahasa Jawa yang menambah awalan *sa-*, untuk menunjukkan nilai numerik satu. Contohnya *saglintir*, *saiiris*, *sajodho*, *saontong*, *saporos*, *satangkeb*, dan *sapulukan*, kata-kata tersebut adalah contoh penggunaan nilai numerik dapat diilustrasikan melalui frasa bahasa dalam bahasa Jawa.

Kata *glintir* terdapat pada pupuh ke-618 Dhandhanggula baris 67, yang berbunyi “*Kang ngong-tuturkên kula pribadi | datan wajat polèh ring utama | mung-mung rèh rèmhèh gêndhingkrèh | batèh nêmpêg gêrèh wruh | têlung glintir dèn-dhèh-dhèh kêni | Ki Wirya saya latah | myarsa banyolipun | asor cucuting adhalang | sarwi angling lo nyanggup Kenthol Nuripin | gawemu milang lawang ||*”. Terjemahan dari tembang tersebut adalah yang saya katakan saya pribadi, bahwa tidak pantas mendapatkan sebutan utama, dilihatnya ikan asin, kemudian diberikannya 3 butir. Ki Wirya semakin terbahak-bahak mendengar lelucon dalang sambil berkata, “Lho, mengenai Kenthol Nuripin, pekerjaanmu menghitung pintu sampai di mana.” (Sunan Pakubuwana V, 2018b). Kata *glintir* dapat merujuk kepada butir, dalam cuplikan di atas disebutkan telung *glintir* yang artinya adalah tiga butir. Selain memiliki makna butir, kata *glintir* juga dapat berubah menjadi penggolong benda atau orang yang berjumlah tidak tentu, jika ditambah dengan awalan *sa-* menjadi *saglintir*.

Penunjuk jumlah lainnya yang terdapat pada Serat Centhini jilid IX-XII yakni *iris*, *jodho*, *ontong*, *poros*, *tangkeb*, dan *pulukan*. Setiap kata tersebut memiliki penunjuk jumlah yang spesifik terhadap suatu benda. Seperti pada kata *iris* yang memiliki makna potong, spesifikasinya menunjuk kepada benda-benda yang dapat dipotong dengan pisau (Sasti, 2017). Istilah tersebut terdapat pada pupuh ke-541 Sinom, yang berbunyi “*Ambungkuk ingkang liningan | sarêng dènnira wiwijik | adan lêkas samya nadhah | Ki Sèh datan kêmbul bukti | namung sairis uwi | lêgi pala kang pinuluk | ingkang samya anadhah | rampadan ulam mawarni | parandene gêrago panadhahira ||*”. Terjemahannya para tamu membungkuk dengan hormat, setelah mencuci tangan, kemudian makan. Seh Sidalaku tidak ikut makan, beliau hanya makan hanya satu *iris uwi* manis. Sedangkan lainnya makan jamuan nasi lengkap dengan anake lauk pauk, namun malah bimbang untuk memakannya (Sunan Pakubuwana V, 2018a). Kata *jodho* merupakan kata yang menunjukkan jumlah hewan yang berpasangan, yakni jantan dan betina (Prahmana, 2020).

Dalam Serat Centhini jilid IX-XII kata *jodho* terdapat pada pupuh ke-603 Sarkara, tepatnya bait 77 berbunyi “*Ragil-kuning tansah anangisi | kang raka cinènèng paningsêtnya |*

kakang aja anêlame | têka agandrung-gandrung | kapinguru ing prênjak muni | dudu Candrakirana | pinarêpa gandrung | gandrungmu asalah cipta | iku manuk parênjak rong jodho muni | (ng)gantêr nêng kayu teja ||". Teks tersebut memiliki makna Ragil Kuning senantiasa menangis kakak laki-lakinya, ditarik ikat pinggangnya. "Kanda, janganglah bersedih, mengapa tergilagila kepada burung prenjak yang sedang berkicau, bukan pada Candrakirana meski dihujani kasih sayang. Cintamu itu salah alamat. Itu dua pasang prenjak yang sedang berkicau di pohon teja!" (Sunan Pakubuwana V, 2018b). Jika dihitung maka jumlah burungnya ada 4 yakni 2 jantan dan 2 betina. Selanjutnya kata ontong merupakan istilah penunjuk banyaknya jagung (Prahmana, 2020). Hal ini terbukti pada pupuh ke-581 Pocung, yang berbunyi *Amanipun cèlèng kang angungsir tandur | sarat uncêt wadhang | kêlawan têrasi abrit | jagung saontong pinêndhêm ing tulakan ||*". Tembang ini memiliki makna dalam bercocok tanam, hamanya adalah babi hutan, maka syaratnya adalah *uncet* yang sudah baso ditambah terasi merah, serta satu tongkol jagung yang dipendam (Sunan Pakubuwana V, 2018a). Arti dari *saontong* merujuk pada jagung yakni satu buah jagung. (Prahmana, 2020).

Adapula kata *poros* yang menunjuk pada jumlah atau ukuran daun sirih (Prahmana, 2020). Makna tersebut diperkuat dengan cuplikan Serat Centhini jilid IX-XII pupuh ke-518 *Jurudêmung*, bunyinya "*Pinêndir sadangunira | sêmangsa lamun dinulu | ni lanjar gorèh alungguh | kinang têlung poros têlas | mêksih ngèngèhakên suruh | racikan sêmprit mêngkolan | saosan yèn kêrsa mundhut ||*". Terjemahan dari *pupu* tersebut adalah lama mereka saling menahan diri, Nyi Lanjar mulai gelisah hingga melumat sirih 3 lembar sampai habis. Itupun dia masih menyiapkan sirih racikan, yang ia bungkus dengan rapi sebagai cadangan untuk tamu yang berkenan (Sunan Pakubuwana V, 2018a). Istilah yang menunjukkan jumlah lainnya yakni *tangkeb*, yang terdapat pada pupuh ke-538 *pupuh* Kinanthi. Bunyi dari tembangnya "*Rong tangkêb binopong ngayun | sinungkên dhatêng Nuripin | puniki dhi (n)dika bêkta | lowung dhinamik [72] nêng margi | gêdhang nulya tinampanan | ngling Allah niki utami ||*". Sedangkan artinya adalah pisang dua *tangkeb* atau dua sisir diangkat dan digendong, kemudian diberikan kepada Nuripin. "Ini dhik, bawalah ini dapat dijadikan kudapan di jalan." Pisang tersebut kemudian diterima. Dia kemudian berkata, "Allah memang Maha Baik." (Sunan Pakubuwana V, 2018a). Kata *tangkeb* menunjuk kepada dua benda yang ditangkupkan satu sama lain atau dalam konteks di atas menunjukkan sisir kumpulan buah pisang yang berada dalam satu kelompok. Maka, jika dihitung jumlah pisang pada tembang tersebut adalah 20 buah.

Kemudian, kata lain yang menunjukkan istilah pengukuran jumlah adalah *pulukan*. *Pulukan* memiliki makna suap nasi (Rhamayanti et al., 2022), istilah ini ditunjukkan pada pupuh ke-708 *Dhandhanggula*, yang bunyinya "*Ni Wilapa sinambramèng laki | rumangsa yèn kaluputannira | nulya tanduk lir sabêne | kokoh jangan nêng tuwung | lam-ulaman amêratani | cinaruh[38] rab-uraban | sapulukanipun | rong pulukan linut toya | Kae Bayi Panurta ngandika aris | manira yèn tumingal ||*". Arti dari tembang tersebut adalah Ni Wilapa disindir oleh

suaminya, lalu tambah lagi makannya. Nasi, sayur, ikan diaduk menjadi satu. Setiap dua suap, kemudian minum air. Kata Ki Bayi Panurta, “Saya jika melihat Ni Wilapan makan.” (Sunan Pakubuwana V, 2018d).

Pembahasan di atas, memberikan pemahaman bahwa orang Jawa memiliki sistem perhitungan khusus. Manusia Jawa memiliki ukuran etnomatematika yang layak dihargai sebagai sebuah cermin kecerdasan. Orang Jawa memiliki tradisi ukuran yang menggunakan pembandingan benda-benda dan tubuh. Hal itu merupakan pancaran imajinasi manusia. Kehebatan sistem ukuran itu sudah berjalan lama dalam kehidupan orang Jawa.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan beberapa hal. **Pertama**, numerologi Tradisi Jawa dalam *Serat Centhini Jilid 03* terdapat kategorisasi yang sesuai dengan numerologi tradisi Jawa, yakni terkait dengan (1) tahun Jawa, bulan Jawa, dan angka *nêptu*; (2) nama berdasarkan aksara Jawa untuk perhitungan perjodohan atau pernikahan; dan (3) perhitungan perjodohan atau pernikahan terkait dengan nama calon pengantin perempuan dan nama calon pengantin laki-laki berdasarkan urutan aksara Jawa.

Kedua, tahun Jawa, bulan Jawa, dan angka *nêptu*. Pada tahun Jawa terdapat nama tahun Jawa berjumlah delapan (8), yaitu diikuti dengan masing-masing *nêptu*-nya. Perputaran/siklus tahun Jawa berdasarkan perputaran bulan/qamariyah. Tahun Jawa dan angka *nêptu*-nya ada delapan (8), yaitu *Alip* ber-*nêptu* 1, *Éhé* ber-*nêptu* 5, *Jimawal* ber-*nêptu* 3, *Jé* ber-*nêptu* 7, *Dal* ber-*nêptu* 4, *Bé* ber-*nêptu* 2, *Wawu* ber-*nêptu* 6, *Jimakir* ber-*nêptu* 3. Bulan Jawa dan angka *nêptu*-nya ada duabelas (12) adalah *Surå* ber-*nêptu* 7, *Sapar* ber-*nêptu* 2, *Mulud* ber-*nêptu* 3, *Rabingulakir* ber-*nêptu* 5, *Jumadilawal* ber-*nêptu* 6, *Jumadilakir* ber-*nêptu* 1, *Rêjêb* ber-*nêptu* 2, *Ruwah* ber-*nêptu* 4, *Påså* ber-*nêptu* 5, *Sawal* ber-*nêptu* 7, *Dulkangidah* ber-*nêptu* 1, *Bêsar* ber-*nêptu* 3. Perhitungan bulan Jawa tersebut berdasarkan peredaran bulan/qamariyah, sedangkan bulan pada tahun Masehi berdasarkan peredaran matahari/syamsiyah. Hal itu membedakan perhitungan jumlah hari dalam setiap bulannya. Jumlah hari dalam kalender/penanggalan Jawa ada 29 – 30, sedangkan jumlah hari dalam kalender/penanggalan Masehi ada 30 – 31 kecuali pada bulan Februari ada 28 hari. Jadi, jumlah hari dalam kalender/penanggalan Jawa ada 354 – 355, sedangkan jumlah hari dalam kalender/penanggalan Masehi 265 – 366

Ketiga, Penentuan nama orang berdasarkan aksara Jawa dan *nêptu*-nya. Aksara Jawa ada duapuluh (20) macam yang diikuti dengan masing-masing *nêptu*-nya. Penamaan dengan aksara Jawa digunakan untuk mengetahui keadaan kehidupan seseorang. Cara penghitungannya adalah dihitung berdasarkan penggalan suku kata pada nama seseorang menurut urutan abjad aksara Jawa dengan hitungan 1 – 5 yang berulang sebanyak 4 kali, yaitu dari aksara *hå* sampai *kå*; dari aksara *då* sampai *lå*; dari aksara *på* sampai *nyå*; dari aksara *må* sampai *ngå*. Dasar penghitungan keadaan (baik dan buruk atau beruntung dan tidak beruntungan) kehidupan seseorang adalah lima (5) unsur, yaitu *Sri*, *Lungguh*, *Gêdhong*, *Lårå*, dan *Pati*.

Keempat, adapun perhitungan nama berdasarkan urutan aksara Jawa untuk perjodohan bagi calon pengantin perempuan dan calon pengantin laki-laki juga diperhitungkan berdasarkan lima (5) unsur, yaitu *Sri*, *Lungguh*, *Gêdhong*, *Lårå*, dan *Pati*. Kelima unsur tersebut terdapat keadaan kehidupan dualisme, yakni adanya paham atau keyakinan dua hal, yaitu keberuntungan dan kerugian/kesengsaraan. Kendatipun demikian, dalam kehidupan manusia secara alami dan kodrati juga ditentukan oleh adanya takdir dari Tuhan.

Kelima, *Serat cCenthini* juga memuat teomatematika Jawa, sebagai ungkapan spiritualitas. Teomatematika Jawa merupakan ungkapan eksistensi Tuhan dan manusia.

Keenam, dalam *Serat Centhini* juga melukiskan beragam ukuran khas Jawa. Ukuran tersebut

menggunakan perbandingan berbagai hal.

B. Saran

Melalui kajian numerologi terungkap bahwa Serat Centhini memang merupakan ensiklopedia kebudayaan Jawa. Serat Centhini menjadi pantulan ekspresi kecerdasan orang Jawa. Itulah sebabnya disarankan dua hal. Yaitu: (1) diperlukan kajian komprehensif menggunakan etnomatematika pada setiap jilid. (2) Serat Centhini dapat dijadikan beragam barometer tradisi, spiritualitas, dan ukuran tradisional Jawa.

Yang terungkap dalam kajian ini masih terbatas pada jilid-jilid tertentu dalam Serat Centhini. Oleh sebab itu perlu dilakukan kajian jilid-jilid lain yang diduga mengandung numerologi Jawa masa lalu. Akhirnya, semoga kajian etnomatematika ini memberikan pilar kajian sastra tersendiri. Kajian ini merupakan eksplorasi transdisipliner budaya dan sastra Jawa.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Wibawa, Sutrisna. 2013. *Filsafat Moral dalam Serat Centhini Melalui Tokoh Seh Amongraga Sumbangannya Bagi Pendidikan Karakter*. Yogyakarta: Fakultas Filsafat UGM.
- 2) Murwati, R. 2018. Serat Centhini dalam Masyarakat Jawa (Tinjau Resepsi Sastra). *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Metalingua*, 3(1), 38-42..
- 3) Mikkonen, Jukka. 2021. *Philosophy, Literature and Understanding On Reading and Cognition*. London: Bloomsbury Academic Bloomsbury Publishing Plc.
- 4) Suratno, Pardi. 2020. "Melirik Sapardi Djoko Damono & Melihat Centhini Modern Dalam Novel Transformasi ." "Prosiding Webinar Mengenang 100 Hari Sdd "Membuktikan Cita-Cita Sang Pendiri HISKI" Semarang, 25 OKTOBER 2020 50.
- 5) Prabowo, Agung. 2021. "Arithmetics in Serat Centhini." *International Journal of Ethno-Sciences and Education Research* Vol. 1, No. 2, pp. 1-6, e-ISSN 2776-7590.
- 6) Pitaloka, D.D.A.& Prasetyo, D.A.B. 2022. "Eksplorasi Etnomatematika Aspek Measuring dan Counting Pada Aktivitas Pembuatan Jamu Di Desa Wisata Jamu Gendong Kiringan, Bantul, Yogyakarta." *Prosiding Sendika*, Vol. 8, No. 2, 234
- 7) Yuniawatika. 2015. "Penerapan Aritmatika Madulo dalam Primbon Jawa." *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Surabaya: Unnesa University Press.
- 8) Marsono, Sulistyowati, & Widyaseputra, M. (2005). *Centhini Tambangraras-Amongraga (Edisi Saduran Bahasa Indonesia)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- 9) Ubaidillah, Ali Puddin Al dan Bagus Wahyu Setyawan. 2021. Pengaruh Budaya dan Tradisi Jawa terhadap Kehidupan Sehari-Hari pada Masyarakat di Kota Samarinda. Artikel dalam Jurnal Adat dan Budaya, Vol 3, No2 Tahun 2021, ISSN: E-ISSN 2615-6156, P-ISSN: 2615-6113, Halaman: 67-73.
- 10) Behrend, T.E, dkk. 1990. *Katalog Induk Naskah-naskah Nusantara: Museum Sonobudoyo Yogyakarta. Jilid I*. Jakarta: Djambatan.
- 11) Wibawa, Sutrisna. 2013. *Moral Philosophy In Serat Centhini: Its Contribution for Character Education in Indonesia*. *Asian Journal Of Social Sciences & Humanities* ISSN:2186-8492, ISSN: 2186-8484 Print Vol. 2 No. 4, page: 173-184.
- 12) Arfianti, A., Rachmawati, M., & Setijanti, P. 2022. Primbon: Representation of Kraton Yogyakarta. *Interiority*, 5(1), 115–132. <https://doi.org/10.7454/in.v5i1.177>
- 13) Prabowo, A. 2021. Arithmetics in Serat Centhini. *International Journal of Ethno-Sciences and Education Research*, 1(2), 1–6. <https://doi.org/10.46336/ijeer.v1i2.119>
- 14) Utami, N. W., Sayuti, S. A., & Jailani, J. 2019. Math and Mate in Javanese Primbon: Ethnomathematics Study. *Journal on Mathematics Education*, 10(3), 341–356. <https://doi.org/10.22342/jme.10.3.7611.341-356>
- 15) Pathuddin, H., Kamariah, & Mariani, A. 2023. Ethnomathematics of Pananrang: A guidance of traditional farming system of the Buginese community. *Journal on Mathematics Education*, 14(2), 205–224. <https://doi.org/10.22342/jme.v14i2.pp205-224>
- 16) Apsari, R. A., Sariyasa, S., Junaidi, J., Tyaningsih, R. Y., & Gunawan, G. 2021. An Ethnomathematics Case Study of Candrasengkala: A Reversed Order Chronogram in Bali-Java Tradition. *Journal of Physics: Conference Series*, 1933(1), 012075. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1933/1/012075>
- 17) Risdiyanti, I.& Pramana. 2020. *Ethnomathematics Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar*. Yogyakarta: UAD Press.
- 18) Barton, Bill dan Roslyn Frank. 2001. "Mathematical Ideas and Indigenous." Dalam Bill Atweh, Helen Forgasz, Ben Nebres (Ed.). 2001. *Sociocultural Research on Mathematics Education An International Perspective*. London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Mahwah, New Jersey.
- 19) Fowler, D. 2010. Mathematics in science fiction: mathematics as science fiction. *World Literature Today*, 84(3), 48-52.
- 20) Endraswara, Suwardi. (2012a). *Filsafat Sastra*. Yogyakarta: Kontul Press.
- 21) New, Christopher. (2001). *Philosophy of Literature An Introduction*. London and New York: Routledge.
- 22) Kanjeng Gusti Pangeran Adipati Anom Amangkunegara III (Sunan Paku Buwana V). Serat Centhini. (Manuskrip Jawa Koleksi Balai Pelestarian Nilai Tradisi Yogyakarta).

- 23) Schroeder, Severin. (2010). *Philosophy of Literature*. United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd.
- 24) Parnovsky, Serge dan Aleksei Parnowski. (2018). *How the Universe Work; Introdusction to Modern Cosmology*. Tokyo: World Scientific.
- 25) Hartati, S., Khusnah, Y. K., Intan Niken Tari, A., & Catur Budi, H. (2023). The Rice Bran-based Traditional Foods: Study of Existence, Antioxidant Activity, and Consumer Preference. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1228(1), 012010. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1228/1/012010>.
- 26) Day, T. (2021). The poetry of minor characters and everyday life in the “Sĕrat Cĕnthini.” *Wacana*, 22(3), 707. <https://doi.org/10.17510/wacana.v22i3.1083>
- 27) Day, T. (2023). Stepping on a Wulu: Minor Characters and Narrative Possibilities in the Sĕrat Cĕnthini. In *Storied Island* (pp. 33–65). BRILL. https://doi.org/10.1163/9789004678897_004
- 28) Sasti, P. M. (2017). *Istilah Satuan Ukuran Dalam Bahasa Jawa*. Balai Bahasa Jawa Tengah.
- 29) Kasprik, L. A., & Barros, A. C. (2020). Ancient Mesopotamian’s system of measurement: possible applications in mathematics and physics teaching. *Journal of Physics: Conference Series*, 1512, 012039. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1512/1/012039>
- 30) Waziry, Dr. A. (2020). Different and Dissonant Values in Measuring Dimensions in Ancient Egypt “A Comparative Study with Contemporary Measurements.” *Annals of Archaeology*, 3(1), 12–29. <https://doi.org/10.22259/2639-3662.0301003>
- 31) Emery, A., & Schiettecatte, J. (2021). On the trail of units of measurement in ancient South Arabia. In C. Bührig, M. Van Ess, I. Gerlach, & A. M.-N. Hausleiter (Eds.), *Klänge der Archäologie Klänge der Archäologie: Festschrift für Ricardo Eichmann* (pp. 71–83). Harrassowitz Verlag.
- 32) Rab, S., Yadav, S., Garg, N., Rajput, S., & Aswal, D. K. (2020). Evolution of Measurement System and SI Units in India. *MAPAN*, 35(4), 475–490. <https://doi.org/10.1007/s12647-020-00400-6>
- 33) Poerwadarminta, W. J. S. (1939). *Baoesastra Djawa*. J.B Wolters.
- 34) Rab, S., Yadav, S., Garg, N., Rajput, S., & Aswal, D. K. (2020). Evolution of Measurement System and SI Units in India. *MAPAN*, 35(4), 475–490. <https://doi.org/10.1007/s12647-020-00400-6>
- 35) Agustapraja, H. R., & Wahab, I. B. A. (2023). Studying the Human Scale and Proportionality of Great Mosque in Jawa Timur, Indonesia. *Journal of Islamic Architecture*, 7(3), 427–436. <https://doi.org/10.18860/jia.v7i3.17382>
- 36) Chambers, M. (2017). How Long Is a Launce? Units of Measure for Cloth in Late Medieval Britain. In *Medieval Clothing and Textiles 13* (pp. 31–66). Boydell and Brewer Limited. <https://doi.org/10.1017/9781782049487.003>
- 37) Kaaronen, R. O., Manninen, M. A., & Eronen, J. T. (2023). Body-based units of measure in cultural evolution. *Science*, 380(6648), 948–954. <https://doi.org/10.1126/science.adf1936>
- 38) Williams, J. H. (2020). *Defining and Measuring Nature (Second Edition)*. IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/978-0-7503-3143-2>
- 39) Zapassky, E., Gadot, Y., Finkelstein, I., & Benenson, I. (2012). An Ancient Relation between Units of Length and Volume Based on a Sphere. *PLoS ONE*, 7(3), e33895. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0033895>
- 40) Prahmana, R. C. I. (2020). Bahasa Matematis Masyarakat Yogyakarta: Suatu Kajian Etnografi. *Jurnal Elemen*, 6(2), 277–301. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i2.2101>

- 41) Wiradana, P., Widhiantara, I. G., Mickael, A., Permatasari, A., Bagus, N., & Dinata, A. (2021). Population status of herpetofauna in the rice fields area of Angantaka Village of Badung, Bali, Indonesia. *Ecology, Environment and Conservation Paper*, 27.
- 42) Bernstein, J. M., Voris, H. K., Stuart, B. L., Karns, D. R., McGuire, J. A., Iskandar, D. T., Riyanto, A., Calderón-Acevedo, C. A., Brown, R. M., Gehara, M., Soto-Centeno, J. A., & Ruane, S. (2024). Integrative methods reveal multiple drivers of diversification in rice paddy snakes. *Scientific Reports*, 14(1), 4727. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-54744-z>

