

PUISI ANGKA JAWA SEBAGAI *INDIGENOUS KNOWLEDGE* DALAM PERSPEKTIF ETNOMATEMATIKA SASTRA

Javanese Number Poetry as Indigenous Knowledge in Literature Ethnomathematic Perspective

Suwardi Endraswara

Universitas Negeri Yogyakarta

Jl. Colombo Yogyakarta No.1, Caturtunggal, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281

Pos-el: suwardi_endraswara@yahoo.com

Abstrak

Artikel ini bertujuan untuk memaknai teks-teks puisi angka Jawa. Puisi-puisi angka itu, selain sebagai simbol kecerdasan juga sekaligus lambang *indigenous knowledge* orang Jawa. Kajian menggunakan metode kualitatif interpretatif etnografi. Makna juga dikaji menggunakan perspektif etnomatematika sastra. Data puisi angka Jawa tersebut muncul dalam empat bentuk, yaitu (1) macapat, (2) lagu dolanan, (3) sastra karawitan, dan (4) geguritan. Data-data puisi angka Jawa itu dibaca secara heuristik kemudian ditafsirkan secara hermeneutik. Kajian ini menekankan kajian transdisipliner. Hasil kajian menunjukkan bahwa dalam kehidupan orang Jawa, terdapat beragam puisi angka. Puisi angka Jawa tersebut setelah dipahami menggunakan empat perspektif pemaknaan, yaitu (1) Etnomatematika Analogi Sastra, (2) Etnomatematika Antropologi Sastra, (3) Etnomatematika Pedagogi Sastra, dan (4) Etnomatematika Memori Sastra. Melalui empat perspektif tersebut ditemukan puisi angka Jawa sebagai gambaran falsafah *indigenous knowledge*. Teks puisi tersebut memuat analogi lokal tentang angka. Puisi matematika bermeterum *dhandhanggula* itu, sesungguhnya melukiskan angka-angka mulai dari 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 0. Puisi angka Jawa merupakan ajakan untuk mendorong peserta didik memiliki perilaku (1) bekerja keras, (2) bekerja sama, (3) saling membantu, (4) guyup rukun, dan (5) gotong royong. Kajian puisi angka Jawa ini berguna untuk memberikan gambaran kecerdasan orang Jawa. Ke depannya perlu dikaji lebih lanjut puisi angka Jawa yang muncul dalam berbagai genre sastra Jawa.

Kata kunci: angka Jawa, etnomatematika sastra, *indigenous knowledge*

Abstract

This article aims to interpret Javanese number poetry texts. These number poems, apart from being symbols of intelligence, are also symbols of Javanese indigenous knowledge. The study uses qualitative interpretive ethnographic methods. Meaning is also studied using a literary ethnomathematics perspective. The Javanese number poetry data appears in four forms, namely: (1) macapat, (2) dolanan songs, (3) karawitan literature, and (4) geguritan. The Javanese numeric poetry data is read heuristically, then interpreted hermeneutically. This study emphasizes transdisciplinary studies. The results of the study show that in Javanese life, there are various number poems. After understanding the Javanese number poetry, it uses four perspectives of meaning, namely: (1) Ethnomathematics of literary analogies, (2) Ethnomathematics of literary anthropology, (3) Ethnomathematics of literary pedagogy, and (4) Ethnomathematics of Literary Memory. Through these four perspectives, Javanese number poetry is found as an illustration of the philosophy of indigenous knowledge. The text of the poem contains local analogies about numbers. The mathematical poem with the *dhandhanggula* meter actually depicts numbers starting from 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, and 0. The Javanese number poem is an invitation to encourage students to behave, among other things: (1) working hard, (2) working together, (3) helping each other, (4) getting along harmoniously, and (5) mutual cooperation. This study of Javanese number poetry is useful for providing an overview of the intelligence of the Javanese people. In the future, it is necessary to study further the Javanese number poetry that appears in various Javanese literary genres.

Keywords: Javanese numbers, literary ethnomathematics, indigenous knowledge

Informasi Artikel

Naskah Diterima
11 Maret 2023

Naskah Direvisi Akhir
21 November 2023

Naskah Disetujui
25 Desember 2023

Cara Mengutip

Endraswara, Suwardi.(2023). Puisi Angka Jawa Sebagai Indigenous Knowledge dalam Perspektif Etnomatematika Sastra. *Aksara*. 35(2). 177—189. doi: <http://dx.doi.org/10.29255/aksara.v35i2.4171.177--189>

PENDAHULUAN

Kajian puisi angka Jawa yang bernuansa matematika memang masih jarang dilakukan, terutama yang berkaitan dengan simbol angka-angka. Puisi yang memuat angka-angka disebut puisi matematika (Fowler (2018:1). Istilah puisi matematika pun masih jarang terdengar. Bahkan, istilah yang lebih umum lagi, yaitu matematika sastra, juga masih dalam angan-angan para pemerhati sastra. Padahal, istilah puisi matematika dan matematika puisi itu bukan hal yang tidak mungkin. Hal ini mengingat bahwa sastra adalah salah satu karya humanis yang sering menggunakan ekspresi matematika.

Angka-angka dalam puisi matematika merupakan roh simbolik (Growney, 1994:27). Penyair seolah-olah menyimpan pesan filosofi hidup melalui angka-angka. Sayangnya, pembahasan puisi matematika yang berkaitan dengan kekuatan angka-angka, masih belum terdengar gaungnya. Puisi matematika itu memang memiliki ciri khas tersendiri (Villani, 2020:1). Puisi matematika boleh dihasilkan oleh siapa saja, baik melalui kesadaran diri penyair maupun ketika ada lomba menulis puisi. Kesadaran diri penyair biasanya lebih tulus melukiskan fenomena hidup menggunakan kacamata matematika. Jika ada lomba menulis puisi matematika, tentu karya-karya puisi yang dihasilkan sudah terbingkai oleh tema matematika. Paling tidak penyair akan memanfaatkan segala aspek perangkat matematika sebagai wahana kreativitas.

Dari 33 judul puisi anak matematika yang pernah dikaji oleh Septiani dan Sari (2021:96), ternyata tidak ada satu pun puisi yang bernuansa matematika. Anak matematika belum tentu memproduksi puisi matematika. Puisi matematika dapat dihasilkan oleh penyair yang benar-benar menggunakan simbol matematika. Puisi adalah karya sastra yang padat makna sehingga wahana matematika memang strategis digunakan dalam cipta puisi. Angka-angka dalam puisi matematika pada setiap etnik sering beragam. Dalam jagad puisi Jawa, terdapat ragam sebutan angka-angka. Angka-angka tersebut terkait dengan lokalitas yaitu falsafah hidup dan tradisi budaya Jawa.

Belakangan sebenarnya ada upaya bagus yang dilakukan oleh Mumtazah dkk. (2023: 393-394) yang berupaya menciptakan *e-book* tentang puisi matematika. Istilah puisi matematika memang sudah dikenal luas di kalangan pemelajar matematika. Namun demikian, hasil kajian yang menggunakan *R and D* ini belum memaparkan secara jelas contoh-contoh puisi matematika. Yang ditekankan dalam kajian ini adalah desain pembelajaran dan prosesnya, bukan hasil puisi matematika itu sendiri. Atas dasar kajian-kajian angka-angka dalam puisi tradisional dan puisi modern tentang matematika, tampaknya belum ada kajian secara khusus yang dilakukan oleh para pemerhati sastra. Perhatian produksi puisi matematika justru lahir dari para ahli matematika dengan harapan untuk mendorong minat dan mempermudah belajar matematika.

Growney (1994:25) pernah menemukan siswanya yang senang mempelajari matematika ketika membaca puisi matematika. Menurutny, matematika itu dapat ditemukan dalam berbagai aspek, seperti (1) dalam karya sastra dan puisi, (2) dalam ilmu akuntansi, dan (3) aspek lainnya berupa aplikasi tradisional. Kenyataan itu tentu menggembirakan bagi orang yang belajar matematika dan atau sebaliknya. Dalam belajar sastra pun dimungkinkan muncul teks-teks sastra yang bernuansa matematika. Ketika manusia sedang galau, tidak menentu, dan terganggu konsentrasinya karena dirundung sebuah masalah, manusia selalu berlindung pada kekuatan tunggal. Tunggal atau satu adalah konotasi kekuatan matematika dalam kehidupan untuk menyebut Tuhan. Tuhan itu satu.

Lebih lanjut, Growney (1994:26) meyakini bahwa mengenalkan siswa dengan bacaan sastra dan puisi yang melibatkan matematika membantu mencapai dua tujuan, yaitu (1) untuk memperluas pandangan mereka tentang apa itu matematika dan (2) untuk menarik minat siswa dalam matematika. Yang menarik lagi, Growney mengakui bahwa dalam kuliahnya, ia telah meminta siswa untuk membaca puisi atau bagian sastra singkat sebagai tugas *out-of-class*. Artinya, penugasan di luar kelas tentang membaca puisi dapat memperluas pemahaman matematika melalui cipta sastra. Meskipun kadang-kadang dilaksanakan diskusi tentang suatu

bacaan di kelas, Growney lebih sering bertanya pada mereka untuk mengikuti bacaan dengan cara (1) menuliskan reaksi bacaan yang mungkin terdapat dalam jurnal yang mereka simpan untuk kursus dan (2) berbicara dengan beberapa orang lain tentang membaca dan membandingkan reaksi orang lain dengan diri sendiri.

Atas dasar hal-hal tersebut, artikel ini berupaya memahami teks-teks puisi angka matematika yang bisa terjadi dalam pembelajaran. Teks-teks puisi matematika itu memuat angka-angka yang diekspresikan oleh penyair Jawa. Teks-teks puisi matematika yang menggunakan angka, ada yang berupa macapat, lagu dolanan, puisi karawitan, dan geguritan. Kajian artikel tentang puisi matematika ini hendak memahami kearifan lokal Jawa yang disebut *indigenous knowledge* menggunakan perspektif etnomatematika sastra.

James Joseph Sylvester (Aharoni, 2014:4), ahli matematika Inggris, memiliki kekuatan sebagai penggerak bahwa penemuan matematika bukanlah penalaran semata melainkan imajinasi. Atas dasar pendapat ini, matematika pun sering bersentuhan dengan imajinasi. Salah satu cetusan imajinasi dalam matematika yaitu hadirnya puisi matematika. Puisi matematika merupakan wujud luapan rasa dan pikiran yang indah dan berguna bagi pembaca.

Sebuah puisi memberi tahu kita apa yang sebenarnya kita inginkan dan pengaruhnya terhadap manusia emosi dan hasrat, sedangkan matematika melakukan keteraturan di dunia material. Matematika mencoba menemukan logika internal dalam berbagai hal.

Namun, ini bukanlah jawaban yang lengkap. Setiap ilmu pengetahuan, eksak atau tidak, mencari aturan yang mendasari penampilan luar. Hal-hal yang terdapat dalam matematika membuatnya lebih mirip dengan puisi dibandingkan ilmu pengetahuan lainnya. Satu lagi ciri umum yang menonjol yang membuat kita merasa bahwa matematika dan puisi dekat adalah keindahan (Aharoni, 2014:5). Tidak ada yang sepraktis matematika. Kehidupan kita sehari-hari, yang sangat bergantung pada kemajuan ilmu pengetahuan, dipengaruhi oleh matematika secara sangat nyata.

Atas dasar gagasan tersebut, dalam sastra Jawa terdapat puisi-puisi yang berkaitan dengan angka matematika. Puisi Jawa sering menampilkan fenomena matematika berupa angka-angka misterius. Puisi angka-angka Jawa adalah teks yang muncul dalam berbagai genre. Genre sastra Jawa yang sering memuat angka-angka Jawa, antara lain macapat, lagu dolanan, campursari, sastra karawitan, lagu dolanan, dan sebagainya. Puisi-puisi angka Jawa tersebut perlu dikaji menggunakan perspektif yang khusus. Perspektif pemaknaan puisi-puisi tersebut adalah perspektif etnomatematika sastra. Risdiyanti dan Prahmana (2020:174) menyatakan bahwa etnomatematika adalah studi tentang interaksi antara matematika dengan pengetahuan budaya yang muncul dari suatu anggota kelompok budaya. Salah satu aspek budaya yang menarik adalah pemanfaatan simbol angka matematika dalam puisi. Simbol angka matematika itu biasanya memuat pemikiran dan perasaan budaya tentang kehidupan etnik tertentu. Di dalamnya tentu saja perlu ditafsirkan sesuai dengan konteks *indigeneus knowledge* yang mengitari puisi angka matematika. Tafsir tersebut perlu mengaitkan antara puisi angka matematika dengan kearifan lokal yang dimiliki oleh orang Jawa.

Orang Jawa telah lama memiliki kearifan lokal yang disebut petung angka-angka, kecerdasan estetik, kecerdasan spiritual, dan logika berpikir analogis. Untuk itu, tafsir puisi matematika ini berusaha mengikuti rambu-rambu yang ditawarkan Beadle (1991:105) bahwa interpretasi teks sastra selalu dikembalikan pada konteks. Teks puisi angka matematika itu bisa diwujudkan dalam bentuk nyanyian dan *performance*. Teks puisi angka matematika itu perlu ditafsirkan berkaitan dengan konteks budaya Jawa yang mengitarinya.

Villani (2020:2) menyatakan bahwa matematika dan puisi itu sering bersinergi. Matematika dan puisi sering memuat sebuah ilmu pengetahuan. Banyak yang menyatakan bahwa matematika penting bagi kehidupan. Namun, untuk menghindari pembahasan les mathématiques, seperti yang biasa dilakukan di Perancis, dalam tulisan ini digunakan bentuk tunggal, la mathématique. Matematika, dalam konteks arkaisme yang mengingatkan pada paham Platonis, muncul dalam klasifikasi seni dan ilmu pengetahuan.

Matematika, terutama, adalah suatu ilmu. Seperti semua ilmu pengetahuan, ilmu ini berusaha untuk (1) mendeskripsikan dunia, (2) memahami dunia, dan (3) bertindak atas dunia. Demikianlah trinitas suci ilmu pengetahuan. Ketiga hal ini saja tidak cukup untuk menjadi satu-satunya hal yang mencirikan penyelidikan ilmiah karena mereka ditemukan di tempat kegiatan lain. Seseorang juga harus mempertimbangkan prinsip-prinsip dasar tertentu yang umum dalam matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Prinsip pertama adalah skeptisisme apriori. Dalam sains, hanya rantai penalaran yang logis yang dapat membuat kita mempercayai sesuatu itu benar, tidak mengajukan permohonan kepada otoritas yang lebih tinggi, baik seseorang, atau teks suci, atau yang lainnya. Seseorang tidak boleh percaya apa pun kecuali seseorang telah diyakinkan oleh argumen yang ketat dan masuk akal. Prinsip kedua adalah *peer review*, penyampaian hasil penelitian seseorang hingga penilaian komunitas ahli. Suatu hasil menjadi benar bukan karena seseorang menyatakannya sebagai benar, tetapi karena rekan-rekannya telah menyetujui alasan tersebut dengan suara bulat dan mendukung hal tersebut. Proses peninjauan ini jarang berjalan dengan mudah. Namun, meskipun terjadi perselisihan, kontroversi, dan sesekali kesalahan penilaian, para ilmuwan selalu menekankan pembagian informasi dan validasi oleh wasit yang berkualifikasi. Terakhir, ada prinsip bahwa perkataan siapa pun tidak berarti untuk lebih daripada milik orang lain. Hanya ketepatannya, ketepatan argumen dan keyakinan yang diilhami, dapat dihasilkan kesepakatan umum. Dalam praktiknya, tentu saja, ada orang yang lebih mudah percaya pendapat seorang ilmuwan yang disegani daripada seorang amatir yang tidak dikenal.

Vosniadou dan Ortony (1989:1) menyatakan bahwa konsep analogi adalah hadirnya similaritas suatu objek dengan hal lain. Alasan analogi adalah susunan segala sesuatu yang memiliki kemiripan. Angelis (2002:9) menyatakan bahwa kaitan antara antropologi dan sastra adalah sebagai etnografi. Puisi matematika merupakan karya pemikiran sekaligus imajinasi. Hal ini seperti yang dinyatakan oleh James Joseph Sylvester (Aharoni, 2014:4) bahwa puisi adalah ekspresi imajinasi. Di dalamnya terkandung berbagai hal yang disatukan dalam harmoni. Maka, tidak dapat dipisahkan ketika analisis teks puisi bernuansa matematika. Puisi yang dinyanyikan biasanya penuh harmoni. Selain harmoni, puisi matematika juga sebuah karya yang imajinatif sekaligus menggambarkan penalaran suatu etnik. Puisi matematika bukanlah penalaran semata melainkan imajinasi.

METODE

Data dalam kajian ini berupa puisi-puisi matematika yang mengkreasikan angka-angka. Pengumpulan data dilakukan secara *purposive* melalui pembacaan secara heuristik untuk menemukan puisi Jawa yang bernuansa angka-angka lokal. Sumber data berasal dari beberapa teks puisi, yaitu (1) macapat, (2) lagu dolanan, (3) sastra karawitan, dan (4) geguritan. Data angka-angka dalam puisi matematika itu kemudian ditafsirkan secara hermeneutik. Yang menarik, puisi-puisi itu memang belum atau jarang dibahas menggunakan perspektif etnomatematika sastra. Itulah sebabnya kajian ini berupaya memahami puisi matematika tersebut menggunakan metode kualitatif interpretatif etnografi dalam perspektif etnomatematika sastra.

Adapun teori tafsir yang digunakan adalah metode tafsir sastra yang disebut hermeneutika sastra. Ricoeur (Valdes, 2018:56) menyatakan bahwa hermeneutika adalah metode tafsir untuk memaknai teks puisi matematika dengan mengandalkan tafsir ideologis penyair. Puisi matematika diasumsikan sebagai cetusan pemikiran sekaligus perasaan penyair yang memanfaatkan simbol matematika. Pemikiran dan perasaan penyair tentang kehidupan perlu ditafsirkan untuk memahami metafor angka-angka matematika. Artinya, puisi matematika yang melukiskan pemahaman angka-angka kehidupan ditafsirkan menggunakan tafsir hermeneutika etnomatematika sastra.

Kajian terhadap puisi angka matematika ini menggunakan interpretasi teks dan konteks. Teks puisi matematika dikaji berdasarkan perspektif etnomatematika sastra, lalu ditafsirkan

dalam konteks yang mengitari teks. Etnomatematika sastra adalah upaya pemaknaan teks puisi matematika yang dilakukan secara transdisipliner. Disebut transdisipliner sebab dalam kajian ini sudah mengolaborasikan dua wilayah ilmu yang berbeda, yaitu sastra sebagai ilmu humaniora dan matematika sebagai ilmu eksak. Pemaknaan puisi angka matematika yang menggunakan perspektif etnomatematika sastra adalah tafsir secara transdisipliner.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Etnomatematika Analogi Sastra

Etnomatematika analogi sastra adalah perspektif untuk memahami teks puisi matematika. Teks puisi tersebut memuat analogi lokal tentang angka. Telah lama orang Jawa memiliki angka matematika yang dianalogikan dengan hal lain. Kemampuan orang Jawa menganalogikan angka dengan fenomena yang senada selalu diwarnai konsep kemiripan. Angka-angka itu disejajarkan dengan apa saja sehingga menghadirkan logika analogis.

Analogi angka bagi orang Jawa merupakan sebuah bentuk kearifan lokal. Analogi merupakan kearifan lokal orang Jawa untuk menyusun kemiripan angka dengan fenomena lain. Angka banyak dipakai dalam dunia matematika. Namun, angka tidak selamanya menjadi monopoli matematika. Dalam dunia sastra, angka juga sering muncul secara estetis dalam puisi tradisional Jawa. Puisi bermetrum *dhandhanggula* dapat dinyatakan sebagai puisi matematika. Di dalamnya terdapat angka yang bersifat misterius. Disebut misterius sebab angka matematika itu harus dipahami menggunakan konteks budaya Jawa yang lebih mendalam.

Puisi matematika di bawah ini sering muncul dalam dunia *sengkalan*. *Sengkalan* adalah peringatan angka tahun yang secara sinergis memiliki muatan makna khusus. Inilah salah satu wujud kearifan lokal estetis orang Jawa, yaitu ketika harus menggunakan angka untuk menunjukkan penghitungan tahun tertentu. Biasanya angka tahun itu menjadi simbol historis suatu peristiwa. Kisah berdirinya gapura, museum, keraton, sekolah, dan gedung lain sering menggunakan angka sebagai ekspresi. Selengkapny, puisi angka matematika yang memuat estetika dan kecerdasan orang Jawa itu sebagai berikut.

*Janma buweng wani tunggal gusti,
Panganten dwi akekanthen asta,
Gegeni putri katlune,
Papat agawe banyu,
Buta lima amanah angin,
Sad rasa kayu obah,
Wiku pitweng gunung,
Gajah wewolu rumangkang,
Dewa sanga anggeganda terus manjing,
Dhuwur wiyat tanpa das.*
(Kuswa Endah, 2003. *Pranata Sosial Jawa*, Yogyakarta: Tantular)

Terjemahan:

Manusia yang bulat tekadnya berani karena ada Tuhan Maha Esa
Dua pasang pengantin bergandengan tangan
Berdekatan api tiga orang putri
Empat menciptakan air
Raksasa lima sedang memanah angin
Keenam rasa pohon bergerak
Pendeta tujuh di gunung
Seekor gajah delapan hewan melata
Dewa berjumlah sembilan ke angkasa lalu masuk
Ke atas langit tanpa batas

Teks puisi tersebut memuat analogi lokal tentang angka. Puisi matematika bermetrum *dhandhanggula* itu sesungguhnya melukiskan angka-angka mulai dari 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan

©2023, Aksara 35(2)

0. Angka 0 disebut *das* (nol), artinya tidak ada. Sekilas puisi matematika itu hanya menjajarkan kata-kata yang bernilai angka dalam etnik Jawa. Orang Jawa memiliki pemikiran analogis antara angka-angka dengan benda-benda, hewan, dan sejumlah fenomena alam semesta. Bahkan, pemikiran matematis pun juga muncul dalam konteks rasa. Hal ini sekaligus memberikan indikator tingkat pemikiran orang Jawa.

Angka-angka itu semula berasal dari puisi matematika lisan yang sudah berkembang luas. Disebut sastra lisan sebab tembang itu tergolong berbentuk hafalan angka-angka. Setiap baris merupakan hafalan angka-angka matematika. Angka-angka yang muncul menggambarkan analogi beragam benda, wayang, rasa, dan hewan. Keunikannya adalah, dalam perspektif etnomatematika sastra, puisi matematika tersebut juga menggambarkan sebuah filosofi hidup Jawa.

Puisi matematika di atas menunjukkan bahwa dalam falsafah hidup Jawa tergambar bahwa manusia yang bulat tekad (*tunggal, Gusti*) akan berani menghadapi tantangan. Tunggal dan Gusti (angka 1) merupakan gambaran analogi bahwa Tuhan itu satu. Orang yang dekat dengan Tuhan memiliki keberanian. Keberanian selalu didorong oleh adanya kekuatan dari Tuhan Maha Esa. Keberanian dan tekad ibarat sepasang pengantin bergandengan tangan. Pengantin laki-laki yang berjalan mendekati pengantin putri (angka 2) membutuhkan kehangatan yang disebut api (angka 3) sebagai keberanian berolah asmara. Saat bermain asmara, perlu memperhatikan aspek empat kiblat (angka 4), terutama unsur air. Unsur air berada di kiblat timur sebagai lukisan witan (wiwitan). Yang perlu dihadapi pengantin ketika berolah asmara adalah raksasa adalah godaan nafsu yang disebut *pancamaya* yang berasal dari lima hal, yaitu mata, telinga, lidah, hidung, dan kulit (angka 5). Kelima godaan berat itu ibarat raksasa memanah angin, yaitu kiblat barat.

Selain lima godaan nafsu, yang tidak kalah berat adalah enam rasa yang terus bergerak. Enam rasa itu adalah (1) pedas, (2) manis, (3) asin, (4) pahit, (5) gurih, dan (6) hambar (angka 6). Keenam rasa itu selalu ada dalam diri manusia. Untuk mengendapkan enam rasa itu, manusia harus bertirakat, bermeditasi di gunung, seperti yang dilakukan pendeta (angka 7). Selain itu, manusia juga harus menjaga godaan hewan-hewan, seperti (1) ular, (2) kura-kura, (3) kalajengking, (4) kelabang kures, (5) kadal, (6) biawak, (7) buaya, dan (8) bulus (angka 8). Angka 8 disebut juga hesti (gajah) dan astha. Untuk itu, orang Jawa mengenal 9 dewa (angka 9), yaitu Brahma, Siwa, Wisnu, Endra, Brama, Kuwera, Panyarikan, Iswara, dan Guru. Sembilan dewa itu sering pergi ke angkasa, menuju *suwung*.

Penyair lisan Jawa menciptakan analogi angka dengan alam semesta beserta isisnya. Analogi tersebut menjadi lukisan kecerdasan spiritual yang penuh tafsir. Tafsir angka dalam kaitannya dengan budaya Jawa membuat logika berpikir Jawa semakin memiliki peran dalam kehidupan. Begitulah logika matematika yang kaya analogi. Analogi dalam puisi matematika merupakan pertanda kearifan orang Jawa.

Kecerdasan orang Jawa mengaitkan aspek-aspek budaya di sekelilingnya menjadi gambaran etnomatematika sastra. Orang Jawa melakukan pemikiran analog tentang angka matematika yang disejajarkan dengan konteks sekelilingnya. Orang Jawa sudah lama memiliki numerik (angka) yang digunakan untuk menciptakan angka tahun. Angka tahun itu banyak muncul dalam sengkalan sebagai suatu peringatan estetis dan budaya. Angka yang dikreasi dalam sengkalan memuat harapan, ideologi, dan cita-cita orang Jawa.

Etnomatematika Antropologi Sastra

Etnomatematika antropologi sastra adalah perspektif terbaru untuk memahami puisi matematika secara etnografi. Perspektif ini memberikan peluang pemahaman teks puisi matematika, dilakukan secara antropologis. Itulah sebabnya pemaknaan tersebut berupaya membangun etnografi puisi matematika yang melukiskan kehidupan etnik Jawa. Dalam kehidupan orang Jawa, pemikiran matematika sering diwujudkan secara integratif dan etnografi ke dalam puisi matematika.

Puisi matematika Jawa penuh dengan permainan angka. Orang Jawa juga memiliki kearifan budaya dalam kaitannya dengan kehidupan sosiokultural. Kehidupan dalam konteks sosiokultural secara antropologi melukiskan kepedulian manusia terhadap orang lain. Kesadaran nalar bahwa manusia tidak bisa hidup sendirian selalu mewarnai puisi matematika. Dalam puisi matematika etnik Jawa berjudul "Gugur Gunung", diberikan gambaran tentang kehidupan etnomatematika sastra.

GUGUR GUNUNG

Ayo Kanca

Ayo Kanca

Ngayahi karyaning praja

Kene kene

Kene kene

Gugur gunung tandang gawe

Sayuk sayuk rukun

Bebarengan ro kancane

Lila lan legawa

Kanggo mulyaning negara

Siji loro telu papat

Maju papat papat

Diulang ulungake

Amrih enggal rampunge

Holopis kuntul baris

Holopis kuntul baris

Holopis kuntul baris

(Hartini dan Endang Sri Maruti, 2016:66)

Terjemahan:

GUGUR GUNUNG

Ayo kawan

Ayo kawan

Melaksanakan tugas negara

Sini sini

Sini sini

Melaksanakan gugur gunung

Saling rukun penuh kerja sama

Bersama kawan

Ikhlas dan tulus

Untuk kemuliaan negara

Satu dua tiga empat

Maju empat-empat

Diberikan sesama teman

Agar cepat selesai

Holopis kuntul baris

Holopis kuntul baris

Holopis kuntul baris

"Gugur Gunung", judul puisi tersebut, seolah-olah tidak terkait dengan matematika. Namun, jika dicermati bait-bait selanjutnya, selain dikenal sebagai puisi karawitan, karya ini juga bisa disebut puisi matematika. Oleh karena, disadari atau tidak, puisi ini juga memuat angka-angka kearifan lokal orang Jawa ketika harus menjalankan tindakan budaya. Tindakan budaya *gugur gunung* sering dilakukan masyarakat desa, seperti ketika membuka lahan, membuka jalan, dan tujuan lain yang penuh semangat kebersamaan.

Puisi matematika tersebut tergolong penuh ajakan. Disebut puisi matematika karena memiliki ciri-ciri penggunaan angka. Puisi yang dikenal sebagai ciptaan Ki Nartosabdo itu telah

dikumpulkan sebagai salah satu bahan pembelajaran di sekolah. Puisi tersebut berupa ajakan untuk mendorong peserta didik memiliki perilaku (1) bekerja keras, (2) bekerja sama, (3) saling membantu, (4) guyup rukun, dan (5) gotong royong. Perilaku tersebut harus dilakukan secara ikhlas dan tulus untuk membangun negara. Melaksanakan tugas negara yang penuh semangat akan meningkatkan gairah bekerja.

Selain itu, puisi itu juga menyajikan pembelajaran hitungan angka matematika kepada pembaca atau pendengar. Kerja sama dipoles menggunakan hitungan angka berlipat. Deretan angka 4:4 yang artinya maju per 4 orang ketika bekerja sama merupakan wujud puisi matematika. Lebih menarik lagi, dalam puisi itu, ada ungkapan Holopis kuntul baris. Kata *holobis*, berasal dari kata *quulu* dan *bismilllah*. Artinya, jika bekerja, sebutlah *bismillahirohmanirohim* agar hasil kerja gugur gunung semakin berkah. Dalam konteks ini, berarti muncul pula religiositas dalam puisi matematika.

Sebuah puisi matematika diyakini mampu memberi tahu pada pembaca tentang apa yang sebenarnya kita inginkan. Bahkan, pengaruh puisi terhadap emosi dan hasrat manusia yang muncul dalam puisi matematika mampu menjaga harmoni antara keteraturan di dunia material dan spiritual. Puisi tentang gugur gunung yang melukiskan gairah bekerja disertai kerja sama dari aspek logika internal tentu akan menghasilkan berbagai hal yang luar biasa. Metafor seekor burung berwarna putih yang sering terbang bersama dalam jumlah banyak menandai hidup manusia yang selalu membutuhkan orang lain. Burung kuntul, secara zoologis, dapat ditiru perilakunya yang selalu kompak. Namun, ini bukanlah jawaban yang lengkap dalam hidup manusia karena manusia sering membutuhkan figur di sekitarnya. Setiap ilmu pengetahuan, eksak atau tidak, mencari aturan yang mendasari penampilan luar. Matematika itu membuatnya lebih mirip dengan puisi dibandingkan ilmu pengetahuan lainnya.

Selain itu, satu ciri umum menonjol yang membuat matematika dan puisi dianggap dekat adalah keindahan (Aharoni, 2014:5). Tidak ada yang sepraktis matematika. Kehidupan kita sehari-hari, yang sangat bergantung pada kemajuan ilmu pengetahuan, sangat dipengaruhi oleh matematika.

Etnomatematika Pedagogi Sastra

Etnomatematika pedagogi sastra adalah perspektif pemahaman puisi matematika yang memuat angka-angka. Boleh juga disebut puisi angka sebab memuat ekspresi puitis menggunakan konsep angka. Angka tidak hanya sekadar berperan untuk menghitung uang, mengukur jarak, dan menjumlahkan apa saja, tetapi juga sering diolah ke dalam puisi. Hidup manusia selalu dikelilingi angka-angka. Dalam berbagai aktivitas hidup seringkali manusia sulit melepaskan diri dari angka. Angka itu ternyata memiliki daya tarik khusus bagi penyair. Penyair yang memanfaatkan aspek-aspek angka mampu melahirkan puisi matematika. Puisi matematika setiap etnik tentu beragam ketika penyair mengaitkan antara angka-angka dan etika hidup. Angka-angka oleh penyair dijadikan wahana penyamaan etika kehidupan agar manusia semakin arif dalam praktik kebudayaan.

Jadi, penekanan pemahaman puisi yang bernuansa angka-angka dapat menggunakan perspektif etnomatematika pedagogi sastra. Perspektif ini dapat menafsirkan makna lebih komprehensif berkaitan dengan angka-angka sambil belajar berhitung dan belajar etika hidup. Fenomena ini, jika berpijak pada gagasan Karaali dan Sriraman (2021:963), menyugestikan bahwa ada titik temu antara ilmu humaniora dengan ilmu eksak. Etika hidup merupakan aspek pedagogi yang dapat menuntun hidup manusia menjadi semakin baik. Puisi matematika yang menggunakan bahasa Jawa ternyata juga memuat aspek etika hidup sekaligus kecerdasan emosional orang Jawa. Puisi ini berupa lirik lagu yang sering digunakan oleh guru dalam pembelajaran anak-anak PAUD, TK, dan SD. Di dalamnya memuat aspek puisi matematika sekaligus mengekspresikan wawasan etika yang menarik.

SIJI LORO TELU

Siji loro telu

Astane sedheku

Mirengake Bu Guru

Menowo didangu

Papat nuli limo

Lenggahe sing tata

Ojo padha sembrana

Mundhak ora bisa

(Hartini dan Endang Sri Maruti, 2016:72)

Terjemahan:

SATU DUA TIGA

Satu dua tiga

Tangannya dilipat di depan dada, pada posisi ditaruh di meja

Mendengarkan ibu guru

Siapa tahu nanti dipanggil namanya

Empat lalu lima

Duduklah yang bagus

Janganlah bersikap asal-asalan atau sembrono

nanti tidak bisa menerima ilmu

Puisi matematika tersebut sering diwujudkan dalam bentuk lagu (nyanyian). Yang ditekankan dalam puisi itu adalah hitungan matematika untuk mengasah kecerdasan. Hitungan angka dari 1—5 menjadi tonggak munculnya pesan etika. Etika yang dimaksud bersifat pedagogis untuk menanamkan akhlakul kharimah. Jika dimaknai menggunakan perspektif etnomatematika sastra, bait satu, menampilkan angka 1—3 sebagai refleksi penanaman pedagogi agar manusia bertindak empat hal, yaitu (1) teratur, (2) patuh, (3) hormat, dan (4) selalu memperhatikan guru. Tindakan itu ditandai dengan perilaku tangan di atas meja, sikap konsentrasi, dan penuh perhatian ketika belajar suatu ilmu.

Keempat tindakan yang dikemukakan lewat narasi angka-angka sebagai pemantik merupakan etika hidup. Dalam wawasan etika lokal Jawa, Magnis-Suseno (2005:60) menyebut prinsip hormat. Prinsip hormat merupakan etika Jawa yang bertujuan untuk menjaga keselarasan hidup. Prinsip hormat merupakan perisai hidup Jawa yang sudah mulai ditanamkan sejak dini dalam praktik berbudaya. Hal ini semakin tampak jelas lagi pada puisi matematika bait ke-2. Dengan hitungan angka 4—5 (*papat nuli limo*), penyair berupaya menanamkan etika kedisiplinan ketika duduk di kelas. Posisi duduk yang tenang menunjukkan watak atau prinsip hormat kepada guru untuk selalu patuh dan setia dalam pembelajaran.

Dalam puisi matematika itu juga diungkapkan sebuah larangan yang mendidik aspek karakter agar seorang siswa tidak berperilaku asal-asalan (*sembrana*). Perilaku ini dapat menjadi gangguan etika dalam menerima ilmu yang bermanfaat. Jika berpijak pada gagasan Lloyd dan Emmett (2023:1), aspek pedagogi dalam sastra itu penting. Maka, sebagai guru atau pengajar sastra, kita sering menghadapi pengaruh di kelas dengan cara yang biasa bagi banyak orang. Pengaruh itu bisa berasal dari dalam kelas dan luar kelas sehingga menuntut guru sastra harus memiliki kemampuan pedagogis praktis melalui karya sastra. Dari gagasan ini, dapat dikatakan bahwa pemanfaatan puisi matematika menjadi salah satu alternatif untuk menanamkan pedagogi praktis. Pedagogi praktis seperti dalam puisi matematika di atas ternyata memuat ajaran etika dan pedagogi tersebut juga digubah dalam lirik lagu puitis oleh Eny Sagita.

SIJI, LORO TELU

Oleh Eny Sagita

Siji Loro Telu

Dipublished dan edit oleh TKI__Riyadh__JS

Siji, loro telu

Papat limo, enem nganti tekan pitu

Olehku.. ngitungi janjimu

Marang aku....how wo..

Siji, loro telu

Papat limo, enem nganti tekan pitu

Janjimu koyo ombake banyu

Ra biso digugu..

Paite brotowali,

koyo sing tak rasake saiki

Manise gulo batu,

manis koyo.. ning lambemu

Omongmu, (Omongmu)

omongmu.. kenopo gawe loro atiku

Omongmu, (Omongmu)

omongmu.. kenopo biyen kowe setuju

Weruh kahananku, tetep pengen melu

Saiki kowe ninggalke aku..

*(https://www.smule.com/song/eny-sagita-siji-loro-telu-karaoke-lyrics/428467491_379842/arrangement,
diunduh 2 Oktober 2023)*

Terjemahan:

SATU, DUA, TIGA

Satu, dua, tiga

Empat, lima, enam sampai tujuh

Ketika aku menghitung janjimu

Kepadaku....how wo..

Satu, dua tiga

Empat, lima, enam sampai tujuh

Janjimu seperti ombak air

Tidak bisa dipenuhi

Pahitnya minum brotowali,

Seperti yang kurasakan saat ini

Manisnya gula batu,

manis seperti.. di bibirmu

bicaramu (ucapanmu)

mengapa....membuat sakit hatiku

bicaramu (ucapanmu)

bicaramukenapa dahulu kamu setuju

lihatlah keadaanmu, tetap ingin ikut

sekarang kamu meninggalkanku....

Puisi matematika itu merupakan pengembangan lirik dari puisi sebelumnya tentang angka-angka. Jika puisi sebelumnya hanya sampai angka 5, puisi ini sampai angka 7. Yang menarik,

puisi tersebut tidak hanya dipakai dalam pembelajaran di kelas, tetapi juga disebarkan secara luas dalam bentuk nyanyian.

Dari puisi matematika itu, tampak ada ekspresi tentang kekecewaan seseorang. Angka-angka dalam puisi menjadi pemantik lahirnya pesan tersembunyi bersifat simbolik. Simbol kekecewaan terlihat dari ungkapan janji-janji yang tidak ditepati. Dalam perspektif etnomatematika sastra, puisi tersebut sukses mengolah angka sebagai roh ekspresi kehidupan, dalam hal ini seseorang yang sudah sangat lama menunggu orang lain menepati janjinya. Dari hitungan angka sampai 7, dalam perspektif etnomatematika sastra ada konsep pitu (7) yang menjadi *pitulungan*. Namun demikian, janji itu ternyata tidak ada buktinya atau diingkari.

Etnomatematika Memori Sastra

Realitas hidup manusia yang penuh teka-teki matematika terjadi dalam puisi matematika. Janji itu sebenarnya sebuah teka-teki yang apabila tidak ditepati akan membuyarkan suasana. Kekecewaan tentu akan hadir dari janji yang diingkari. Orang-orang yang tidak mau tepat janji itu bisa saja terjadi akibat pembelajaran di sekolah yang semakin tidak karuan arahnya. Hal itu digambarkan dalam puisi Jawa yang disebut geguritan berikut.

PAMULANGAN

Karya: Budhi Setyawan
Jare simbah aku kudu sekolah
Kareben dadi bocah genah mrenah ora nggladrah
Jare rama ibu aku kudu sregep mangkat
Kareben dadi wong pangkat urip ora kesrakat mlarat
Jare bapak ibu guru aku kudu sinau
Tambah ilmu Kareben kelakon kabeh kang tinuju
Nanging prakanca,
Coba delengen kahanan nyata
Apa isih bisa pamulangan kang ana dadekake urip tumata
Pamulangan kang tanpa tuladha
Pamulangan kang kasatan piwulang
Pamulangan kang ngajarake angka-angka wuta
Siji lan siji ana pira?
Jare anut kang duwe kersa
Jan ora weruh subasita, trapsila, apa maneh tata krama
Lali dosa...
Kabeh lurung binarung kumalungkung
Pamrih pamuji siji
Pamulangan ora aweh pepadang
Simbah, Nyuwun pangapunten
Kula mboten kepingin dados dokter
Jalaran duite bapak mboten wonten sakoper

(sumber: <https://jateng.inews.id/berita/5-contoh-geguritan-bahasa-jawa-singkat-dalam-beragam-tema-simak-yuk>., diunggah oleh Inas Rifqia Laimufar, Rabu, 9 Nopember 2022).

Terjemahan

PEMBELAJARAN

Kata simbah aku harus sekolah
Agar menjadi anak yang mapan tidak semaunya sendiri
Kata ayah dan ibu aku harus rajin berangkat
Agar menjadi orang berpangkat dan hidup tidak sengsara serta miskin
Kata ibu dan bapak guru aku harus belajar
Bertambah ilmu
Agar tercapai semua cita-citaku
Namun kawan-kawan,
Coba simaklah kehidupan nyata

Apakah masih ada pembelajaran yang menciptakan hidup lebih tertata
 Pembelajaran yang tanpa contoh
 Pembelajaran yang kehabisan ajaran
 Pembelajaran yang mengajarkan angka-angka buta
 Satu ditambah satu ada berapa
 Konon hanya ikut saja yang memiliki kehendak
 Ternyata tidak tahu sopan santun, unggah-ungguh tata krama
 lupa dosa...
 semua jalan ditempuh penuh kesombongan
 memiliki pamrih yang diinginkan
 pembelajaran tidak memberikan pencerahan
 simbah, mohon maaf
 saya tidak ingin jadi dokter
 sebab ayahku tidak mempunyai uang satu koper

Puisi di atas merupakan sebuah memori sastra. Penyair mengungkapkan gagasannya atas dasar *jare 'katanya'*. Kata simbah, guru, dan ayah ibu akan terngiang-giang bagi siswa. Kata itu seolah-olah dikemas secara matematis. Puisi matematika yang disebut geguritan itu menggambarkan fenomena dunia saat ini. Konon, yang perlu direnungkan, pembelajaran gaya sekarang hanyalah mengajarkan angka-angka buta. Bahkan, pertanyaan matematika 1+1 jawabnya sudah tidak pasti lagi. Jawaban atas pertanyaan itu bergantung siapa yang ditanyai. Bahkan, jawaban juga sering tergantung pada kehendak yang menjawab.

Yang memprihatinkan adalah suasana pembelajaran yang sudah tidak jelas ajaran sopan santun serta unggah-ungguh. Kehidupan manusia semakin ada pamrih. Pamrih pribadi itu yang seringkali menjadi hantu dalam pembelajaran. Bahkan puisi matematika tersebut juga melukiskan seseorang yang enggan menjadi seorang dokter karena tidak memiliki sekoper uang. Untuk menjadi seorang dokter, sepertinya oleh penyair diasumsikan harus memiliki banyak uang.

SIMPULAN

Dari pembahasan di atas, dapat diketahui bahwa puisi angka Jawa merupakan refleksi simbolik kehidupan orang Jawa. Puisi angka tersebut dapat disebut puisi matematika sebab secara estetis dan imajinatif mampu melukiskan *indigenous knowledge*. Puisi angka yang berwujud macapat, lagu dolanan, sastra karawitan, dan geguritan merupakan kekayaan penalaran, logika, dan sekaligus imajinasi Jawa.

Puisi angka Jawa tersebut, sekaligus menegaskan gagasan Buchanan (1962:33-36), menunjukkan bahwa puisi dan matematika itu saling terkait. Ketika manusia hendak menemukan hiburan khas, berupa penalaran, perlu ditahui keterkaitan matematika dan puisi. Pasalnya, keduanya sering menghibur. Bagi pembaca, puisi bernuansa matematika sering memuat hal-hal religi, fisik, dan kekuatan magis. Penyair sering menggunakan simbol matematika untuk mengekspresikan pemikiran, kemauan, dan perasaan.

Dalam kehidupan orang Jawa, pemikiran dan perasaan sering berbaur dalam puisi angka. Hal ini juga sekaligus memberikan gambaran mendalam bahwa sebagai penyair, orang Jawa sudah mengekspresikan beragam realitas hidup. Hal ini mengindikasikan bahwa matematika memang dekat dengan puisi (seni), dua aspek humanis yang selama ini dianggap tidak berhubungan, begitu juga dengan tugas kaum humanis dan ahli matematika. Namun, dengan kehadiran puisi angka Jawa, ternyata ada titik temu yang sinergis, estetis, dan sekaligus etis antara ilmu humanis dan ilmu eksak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aharoni, R. (2014). Mathematics, poetry and beauty. *Journal of Mathematics and the Arts*, 8(1-2), 5-12. <https://doi.org/10.1080/17513472.2014.943490>
- Angelis, Rose De. (2002). *Between Anthropology and Literature Interdisciplinary discourse*. London and New York: Routledge.
- Buchanan, Scott. (1962). *Poetry and Mathematics*. New York: J.B. Lippincott Company Philadelphia. <https://search.worldcat.org/title/1036782506>
- Endah, Kuswa. (2003). *Pranata Sosial Jawa*. Yogyakarta: Tantular. https://opac.isi.ac.id/index.php?p=show_detail&id=3644#gsc.tab=0
- Fowler, D. (2010). Mathematics in Science Fiction: Mathematics as Science Fiction. *World Literature Today*, 84(3), 48-52. <https://doi.org/10.1353/wlt.2010.0188>
- Growney, J. S. (1994). Mathematics in Literature and Poetry. *Humanistic Mathematics Network Journal*, (hlm. 25-30). <https://doi.org/10.5642/hmnj.199401.10.07>
- Hartini, H., & Maruti, E. S. (2016). Pemetaan Materi Tembang Dolanan untuk Siswa Sekolah Dasar se-Karesidenan Madiun. In *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pendidikan*. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snip/article/viewFile/8924/6486>
- Karaali, G., & Sriraman, B. (2021). Mathematics, Humanities, and the Language Arts: An Introduction. In *Handbook of the Mathematics of the Arts and Sciences* (pp. 963-965). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57072-3_144
- Lloyd, C., & Emmett, H. (Eds.). (2023). *The Affects of Pedagogy in Literary Studies*. Taylor & Francis. <https://www.routledge.com/The-Affects-of-Pedagogy-in-Literary-Studies/Lloyd-Emmett/p/book/9780367553210>
- Magnis Suseno, F. (1984). *Etika Jawa Sebuah Analisa Falsafi tentang Kebijakan Hidup Jawa*. Penerbit PT Gramedia. <http://repo.driyarkara.ac.id/45/1/FMS-etikajawa%20%282%29.pdf>
- Mumtazah, N. W., Bistari, B., & Hartoyo, A. (2023). Pengembangan E-Book Puisi Matematika Pada Mata Pelajaran Matematika Smp. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 4(1), 387-399. <https://doi.org/10.36312/jcm.v4i1.1357>
- Risdiyanti, Irma., dan Prahmana, Rully Charitas Indra. (2020). *Ethnomathematics Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar*. Yogyakarta: UAD Press. <https://market.uad.ac.id/product/ethnomathematics-teori-dan-implementasinya-suatu-pengantar/>
- Sagita, Eny. (2023). *Siji Loro Telu*. Dipublished dan edit oleh TKI Riyadh JS, Smule, Inc. All Rights Reserved. https://www.smule.com/song/eny-sagita-siji-loro-telu-karaoke-lyrics/428467491_379842/arrangement, diunduh 2 Oktober 2023.
- Septiani, E., & Sari, N. I. (2021). Analisis Unsur Intrinsik dalam Kumpulan Puisi Goresan Pena Anak Matematika. *Pujangga: Jurnal Bahasa dan Sastra*, 7(1), 96-114. <https://doi.org/10.47313/pujangga.v7i1.1170>
- Setyawan, Budhi. (2022). *Pamulangan*, Dikutip dari jateng.inews.id, diposting oleh Inas Rifqia Laimufar, Rabu, 9 Nopember 2022). <https://jateng.inews.id/berita/5-contoh-geguritan-bahasa-jawa-singkat-dalam-beragam-tema-simak-yuk>.
- Valdes, M. (1987). *Phenomenological hermeneutics and the study of literature*. University of Toronto Press. <https://www.degruyter.com/document/doi/10.3138/9781487580513/html>
- Villani, Cédric. (2020). *Mathematics Is The Poetry of Science*. America: Oxford University Press.
- Vosniadou, Stella dan Andrew Ortony (Ed.). (1989). *Similarity and Analogical Reasoning*. New York New Rochelle Melbourne Sydney: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511529863>