

# Pengembangan Literasi Numerasi Siswa Melalui Soal HOTS

Maharani Izzatin\*, Kartono Kartono, Zaenuri Zaenuri, Nuriana Rahmani Dewi

Pendidikan Matematika, Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Indonesia

\*Corresponding Author: maharaniizzatin@students.unnes.ac.id

**Abstrak.** Literasi numerasi merupakan bagian dari literasi dasar yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi kemajuan teknologi dan informasi. Kurikulum di Indonesia saat ini memberikan perhatian besar terhadap literasi numerasi, yaitu dengan memasukkan kompetensi tersebut pada Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Selain literasi numerasi, kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) sangat penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan kreatif. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengkaji lebih mendalam tentang bagaimana mengembangkan literasi numerasi melalui soal HOTS. Metode penelitian yang digunakan adalah kajian pustaka. Numerasi kemampuan seseorang untuk merumuskan, mengidentifikasi, dan mengaplikasikan dasar-dasar matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari, serta menggunakannya sebagai dasar pengambilan keputusan. Berdasarkan taksonomi Bloom, soal bertipe HOTS terdiri dari level kognitif menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta yang dapat mendukung kemampuan literasi numerasi peserta didik.

**Kata kunci:** literasi numerasi; HOTS.

**Abstract.** Numerical literacy is part of the basic literacy needed in dealing with advances in technology and information. The current curriculum in Indonesia pays great attention to numeracy literacy, namely by including these competencies in the Minimum Competency Assessment (AKM). In addition to numeracy literacy, higher order thinking skills (HOTS) are very important in developing critical, logical, and creative thinking skills. The purpose of this study is to examine more deeply about how to develop numeracy literacy through HOTS questions. The research method used is literature review. Numeracy is a person's ability to formulate, identify, and apply the basics of mathematics to solve everyday problems, and use them as a basis for decision making. Based on Bloom's taxonomy, HOTS type questions consist of cognitive levels of analyzing, evaluating, and creating which can support students' numeracy literacy skills.

**Key words:** numerical literacy; HOTS.

**How to Cite:** Izzatin, M., Kartono, K., Zaenuri, Z., Dewi, N.R. (2022). Pengembangan Literasi Numerasi Siswa melalui Soal HOTS. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2022, 630-634.

## PENDAHULUAN

Abad 21 merupakan abad pengetahuan, yang mana arus globalisasi dan keterbukaan informasi dan teknologi berkembang pesat serta membawa perubahan pada segala aspek kehidupan. Oleh sebab itu, setiap individu diharapkan mampu membekali diri dengan keterampilan dalam menghadapi era globalisasi. Literasi menjadi salah satu keterampilan yang sangat diperlukan untuk beradaptasi dan dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam pandangan tradisional, literasi didefinisikan sebatas kemampuan membaca dan menulis pernyataan pendek sederhana tentang kehidupan individu. Seiring perkembangan jaman, literasi tidak hanya sekadar kemampuan membaca, namun juga terkait dengan kemampuan intelektual, serta mengetahui bagaimana meneliti dan memecahkan masalah yang kompleks. Oleh karena itu, literasi merupakan hal mendasar bagi individu untuk dapat berpartisipasi dalam masyarakat dan mencapai tujuan mereka dalam pekerjaan serta

kehidupannya (Jailani et al., 2020).

Dalam buku panduan Gerakan Literasi Nasional, disebutkan enam literasi dasar yang wajib dikuasai yaitu literasi bahasa, literasi numerasi, literasi digital, literasi sains, literasi finansial, serta literasi budaya dan kewargaan (Kemendikbud, 2017). Literasi numerasi atau sering disebut dengan numerasi menjadi salah satu literasi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik. Dalam hal ini, literasi numerasi menjadi perhatian besar khususnya pada bidang pendidikan dan menjadi kompetensi yang diujikan pada peserta didik melalui Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). AKM merupakan penilaian kompetensi dasar yang diujikan kepada siswa yang digunakan untuk mengukur kemampuan nalar siswa ketika dihadapkan pada masalah yang membutuhkan kemampuan literasi dan numerasi yaitu masalah yang membutuhkan pengetahuan dasar matematika dalam penyelesaiannya (I. R. Hidayah et al., 2021). Ojose (Ojose, 2011) mendefinisikan numerasi sebagai kemahiran individu dalam merumuskan, mengidentifikasi, memahami

dan mengimplementasikan dasar-dasar matematika dalam berbagai konteks yang dibutuhkan individu dalam situasi sehari-hari.

Melihat betapa pentingnya literasi numerasi, maka perlu dilakukan berbagai upaya khususnya dalam proses pembelajaran untuk melatih literasi numerasi peserta didik. Penguasaan literasi perlu diimbangi dengan menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah, kreativitas, komunikasi, serta kolaborasi (Kemendikbud, 2017). Pengembangan kemampuan berpikir kritis serta pemecahan masalah pada pembelajaran matematika salah satunya dapat ditempuh melalui pembiasaan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*.

Menurut Hidajat (Hidajat, 2021), keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan komponen dasar dalam pembelajaran untuk menghasilkan ide atau fakta baru dalam memecahkan suatu masalah. Sedangkan Whitley berpendapat bahwa belajar HOTS membutuhkan pemikiran yang beralasan untuk mendapatkan pengetahuan yang dibutuhkan untuk menghadapi situasi dalam dunia nyata (Gupta & Mishra, 2021). Pembahasan sebelumnya menunjukkan bahwa literasi numerasi menuntut peserta didik untuk dapat mengidentifikasi, memahami dan mengimplementasikan dasar-dasar matematika yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. Dengan demikian, penggunaan soal HOTS dalam proses pembelajaran matematika dapat menjadi salah satu upaya untuk melatih kemampuan literasi numerasi peserta didik. Tujuan dalam penelitian ini adalah mengkaji secara lebih mendalam tentang literasi numerasi dan HOTS sehingga dapat menjadi acuan untuk melakukan penelitian yang lebih lanjut.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* atau kajian pustaka. Dalam metode ini, peneliti membaca dan mengkaji secara mendalam sumber-sumber yang relevan dengan penelitian. Sumber yang digunakan adalah buku-buku serta artikel-artikel ilmiah baik nasional maupun internasional yang terkait dengan bahan penelitian. Penelitian ini mengkaji tentang bagaimana mengembangkan literasi numerasi dengan menggunakan soal bertipe HOTS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Numerasi diartikan sebagai kemampuan

individu dalam memahami angka serta konsep matematika melalui konteks yang beragam untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan numerasi dapat dilihat dari kecakapan dan keterampilan dalam menggunakan matematika secara praktis untuk memenuhi tuntutan kehidupan, serta pemahaman informasi yang dinyatakan secara matematis seperti bagan, grafik, dan tabel (Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2017). Kemampuan numerasi adalah kemampuan untuk merumuskan, mengaplikasikan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk melakukan penalaran secara amatir, serta menggunakan konsep, prosedur dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena atau kejadian (Ekowati et al., 2019).

Pusat Asesmen dan Pembelajaran (Kemendikbud, 2020) mendefinisikan literasi numerasi sebagai kemampuan berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari pada bermacam jenis konteks yang relevan untuk individu sebagai warga Indonesia maupun warga dunia. Lebih lanjut, OECD (OECD, 2017) mendefinisikan numerasi sebagai pengetahuan dan kecakapan dalam: (1) menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari (2) menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (bagan, grafik, tabel, dan lainnya) (3) interpretasi tersebut digunakan untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

Ojose (Ojose, 2011) mengemukakan bahwa literasi matematika adalah pengetahuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika untuk menghadapi situasi nyata sehari-hari. Dalam pengertian ini, jika seseorang memiliki kemampuan literasi matematika yang baik, maka dia memiliki kepekaan terhadap konsep-konsep matematika yang relevan dengan fenomena atau masalah yang sedang dihadapinya. Berdasarkan kepekaan ini, maka selanjutnya pemecahan masalah dapat dilakukan menggunakan konsep matematika.

Pengetahuan numerasi berkembang menurut tahapan perkembangan numerasi yaitu: (1) informal numerasi, (2) pengetahuan numerasi, dan (3) numerasi formal. Memasuki usia awal sekolah dasar, kemampuan numerasi berkembang ke arah pengetahuan numerasi yang mengarah pada konsep abstrak. Pada pendidikan formal,

siswa belajar simbol-simbol serta bahasa matematika. Pengetahuan numerasi senantiasa berkembang hingga mencapai tahapan pendidikan formal tingkat akhir (Purpura & Lonigan, 2013).

Terdapat tiga aspek Literasi numerasi yaitu: (1) berhitung, (2) relasi numerasi, dan (3) operasi aritmatika (Purpura, 2009). Berhitung diartikan sebagai kemampuan untuk menghitung suatu benda secara verbal dan kemampuan untuk mengidentifikasi jumlah dari benda. Relasi numerasi adalah kemampuan untuk membedakan kuantitas suatu benda seperti lebih sedikit, lebih banyak, lebih pendek, atau lebih tinggi. Operasi aritmatika berkaitan dengan kemampuan untuk mengerjakan operasi matematika dasar berupa penjumlahan dan pengurangan. Tiga aspek literasi numerasi tersebut merupakan aspek dasar dalam pembelajaran matematika yang perlu diperkenalkan sejak usia dini sampai dengan anak memasuki kelas rendah (Jordan et al., 2009).

Beberapa kegiatan yang dapat mendorong literasi matematika adalah (1) menalar secara matematis dan konsep matematika, (2) mengenali peran matematika di dunia, (3) membuat penilaian dan keputusan yang beralasan, (4) memecahkan masalah yang ditetapkan dalam pikiran siswa. konteks dunia kehidupan. Sedangkan empat item proses berpikir yang saling terkait dan mendukung literasi numerasi, yaitu pemecahan masalah, representasi, manipulasi, dan penalaran. (Ni'mah et al., 2017)

Kompetensi yang dibutuhkan untuk mendukung literasi numerasi menurut Program for International Students Assessment (PISA), antara lain: (1) pemikiran dan penalaran matematika: mengajukan pertanyaan tentang karakteristik matematika, mengetahui jenis jawaban yang ditawarkan matematika, membedakan antara berbagai jenis pernyataan, memahami dan menangani luas dan batas konsep matematika; (2) argumentasi matematika: mengetahui apa itu bukti, mengetahui bagaimana bukti berbeda dari bentuk lain dari penalaran matematis, mengikuti dan menilai rantai argument, memiliki perasaan untuk heuristik, membuat dan mengekspresikan argumen matematika; (3) komunikasi matematis: mengekspresikan diri dalam berbagai cara dalam bentuk lisan, tulisan, dan visual lainnya, memahami pekerjaan orang lain; (4) Modeling: penataan bidang yang akan dimodelkan, menerjemahkan realitas ke dalam struktur matematika, menafsirkan model matematika dalam konteks atau realitas, bekerja dengan

model, memvalidasi model, merefleksikan, menganalisis, dan menawarkan kritik terhadap model atau solusi, mencerminkan proses pemodelan; (5) Problem Posing dan problem solving: berpose, merumuskan, mendefinisikan, dan memecahkan masalah dalam berbagai cara; (6) representasi: decoding, encoding, menerjemahkan, membedakan dan menafsirkan berbagai bentuk representasi dari objek matematika dan situasi serta memahami hubungan antara representasi yang berbeda; (7) Simbol: Menggunakan bahasa dan operasi simbolis, formal, dan teknis; (8) Alat dan Teknologi: Menggunakan alat bantu dan alat, termasuk teknologi bila sesuai.

Brookhart menyatakan bahwa *HOTS* berkaitan dengan tiga hal, yaitu: transfer, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. Transfer diartikan sebagai kemampuan peserta didik dalam memanfaatkan hal-hal yang telah dipelajari dalam kehidupan. Berpikir kritis merupakan berpikir rasional dan reflektif serta difokuskan pada pengambilan keputusan untuk mempercayai serta melakukan sesuatu atau tidak. Pemecahan masalah merupakan kemampuan peserta didik untuk memanfaatkan apa yang telah dimiliki untuk memecahkan permasalahan belum ditemukan sebelumnya. (Sumaryanta, 2018)

King, dkk menyatakan bahwa *HOTS* mencakup pemikiran kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif yang diaktifkan ketika individu menghadapi masalah, ketidakpastian, pertanyaan, atau dilema yang tidak diketahui. Sejalan dengan King, dkk, Lopez dan Whittington menyatakan bahwa *HOTS* terjadi Ketika seseorang mengambil informasi baru dan berhubungan dengan mengatur ulang dan memperluas informasi yang tersimpan untuk mencapai tujuan atau menemukan kemungkinan jawaban dalam situasi yang membingungkan (Sadijah et al., 2021). Pohl (Suryapusparini et al., 2018) mengungkapkan bahwa Taksonomi Bloom menjadi dasar dari berpikir tingkat tinggi. Menurutnya, beberapa jenis pembelajaran memerlukan proses kognisi yang lebih daripada yang lain, tetapi memiliki manfaat-manfaat yang lebih umum.

Taksonomi Bloom yang telah direvisi meliputi: (1) mengingat, (2) memahami, (3) menerapkan, (4) menganalisis, (5) mengevaluasi, dan (6) mencipta. Indikator masing-masing tahapan yaitu: (1) Mengingat: mengenali dan mengingat; (2) Memahami: menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, meringkas, menyimpulkan, membandingkan, dan

menjelaskan; (3) Menerapkan: melaksanakan dan melaksanakan; (4) Menganalisis: membedakan, mengorganisasikan, dan mengontribusikan; (5) Mengevaluasi: memeriksa dan mengkritisi; dan (6) Menciptakan: menghasilkan, merencanakan, dan memproduksi. Siswa yang bisa melakukan tahap akhir (mencipta) berarti bahwa mereka telah terampil pada tahap sebelumnya. Kurikulum menuntut agar pembelajaran mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi menurut Taksonomi Bloom yang direvisi. Taksonomi juga telah mengakomodasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Menurut Bloom, pembelajaran dapat dimulai dari kemampuan berpikir tingkat rendah hingga kemampuan berpikir tingkat tinggi. Level Bloom yang dianggap sebagai HOTS adalah menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Soal matematika dengan tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Soal-soal HOTS pada konteks asesmen diharapkan mampu mengukur kemampuan: 1) transfer satu konsep ke konsep lainnya, 2) memproses dan menerapkan informasi, 3) mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda, 4) menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan 5) menelaah ide dan informasi secara kritis (Dirjendikdasmen, 2017).

## SIMPULAN

Literasi numerasi merupakan salah satu literasi dasar yang mendukung keterampilan individu dalam berpikir kritis, kreatif dan pemecahan masalah. Numerasi dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, mengidentifikasi, dan mengaplikasikan dasar-dasar matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari, serta menggunakannya sebagai dasar pengambilan keputusan. Numerasi terdiri dari tiga aspek berupa berhitung, relasi numerasi, dan operasi aritmatika. Literasi numerasi peserta didik dalam pembelajaran matematika dapat dilatih salah satunya dengan menggunakan soal HOTS atau soal-soal yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi. HOTS berkaitan dengan proses berpikir kritis dengan mendayagunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan yang belum ditemui sebelumnya. Berdasarkan taksonomi Bloom yang telah direvisi, level kognitif yang dianggap sebagai HOTS adalah menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Soal matematika dengan level ini

sangat membantu peserta didik dalam mengembangkan literasi numerasinya. Untuk penelitian selanjutnya, dapat dikembangkan soal-soal HOTS yang mampu melatih literasi numerasi peserta didik serta menerapkannya dengan metode pembelajaran yang inovatif.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis tunjukan kepada Dirjen Dikti Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang telah mendukung secara materiil berupa beasiswa selama menempuh Pendidikan doctoral di Universitas Negeri Semarang.

## REFERENSI

- Dirjendikdasmen. (2017). Modul Penyusunan Soal Higher Ordher Thinking Skill (HOTS). *Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 53(9), 1689–1699.
- Ekowati, D. W., Astuti, Y. P., Utami, I. W. P., Mukhlisina, I., & Suwandayani, B. I. (2019). Literasi Numerasi di SD Muhammadiyah. *ELSE (Elementary School Education Journal) : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3(1), 93. <https://doi.org/10.30651/else.v3i1.2541>
- Gupta, T., & Mishra, L. (2021). Higher-Order Thinking Skills in Shaping the Future of Students. *Psychology and Education*, 58(2), 9305–9311. [www.psychologyandeducation.net](http://www.psychologyandeducation.net)
- Hidajat, F. A. (2021). Students creative thinking profile as a high order thinking in the improvement of mathematics learning. *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1247–1258. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.3.1247>
- Hidayah, I., Isnarto, Masrukan, Asikin, M., & Margunani. (2020). Quality Management of Mathematics Manipulative Products to Support Students' Higher Order Thinking Skills. *International Journal of Instruction*, 14(1), 537–554. <https://doi.org/10.29333/IJI.2021.14132A>
- Hidayah, I. R., Kusmayadi, T. A., & Fitriana, L. (2021). Minimum Competency Assessment (Akm): An Effort To Photograph Numeracy. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 11(1), 14. <https://doi.org/10.20961/jmme.v11i1.52742>
- Jailani, J., Heri Retnawati, H. R., Wulandari, N. F., & Djidu, H. (2020). Mathematical Literacy

- Proficiency Development Based on Content, Context, and Process. *Problems of Education in the 21st Century*, 78(1), 80–101. <https://doi.org/10.33225/pec/20.78.80>
- Jordan, N. C., Kaplan, D., Ramineni, C., & Locuniak, M. N. (2009). Early Math Matters: Kindergarten Number Competence and Later Mathematics Outcomes. *Developmental Psychology*, 45(3), 850–867. <https://doi.org/10.1037/a0014939>
- Kemendikbud. (2017). Panduan Gerakan Literasi Nasional. *Panduan Gerakan Literasi Nasional*, 50.
- Kemendikbud. (2020). *AKM dan Implikasinya dalam Pembelajaran*. Kemendikbud.
- Ni'mah, L., Junaedi, I., & Mariani, S. (2017). Mathematical Literacy'S Vocational Students Based on Logical and Numerical Reasoning. *Infinity Journal*, 6(2), 95. <https://doi.org/10.22460/infinity.v6i2.p95-110>
- OECD. (2017). PISA for Development Assessment and Analytical Framework. In *OECD Publishing*.
- Ojose, B. (2011). Mathematics literacy : are we able to put the mathematics we learn into everyday use? *Journal of Mathematics Education*, 4(1), 89–100.
- Purpura, D. J. (2009). *Informal Number-Related Mathematics Skills : An Examination Of The Structure Of And Relations Between These Skills In Preschool*.
- Purpura, D. J., & Lonigan, C. J. (2013). Informal Numeracy Skills: The Structure and Relations Among Numbering, Relations, and Arithmetic Operations in Preschool. *American Educational Research Journal*, 50(1), 178–209. <https://doi.org/10.3102/0002831212465332>
- Pusat Kurikulum dan Perbukuan. (2017). *Konsep Literacy Numeracy ( Berhitung ) Dalam Kurikulum 2013*. November, 1–48.
- Sadijah, C., Murtafiah, W., Anwar, L., Nurhakiki, R., & Cahyowati, E. T. D. (2021). Teaching higher-order thinking skills in mathematics classrooms: Gender differences. *Journal on Mathematics Education*, 12(1), 159–179. <https://doi.org/10.22342/jme.12.1.13087.159-180>
- Sumaryanta. (2018). Penilaian HOTS dalam Pembelajaran Matematika. *Indonesia Digital Journal of Mathematics and Education*, 8(8), 500–509.
- Suryapuspitarini, B. K., Wardono, & Kartono. (2018). Analisis Soal-Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill ( HOTS ) pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 876–884.