



Integrasi Numerasi pada Pelajaran Non-Matematika

Awi Dassa

Universitas Negeri Makassar
Makassar, Indonesia
awi.dassa@unm.ac.id

Syahrullah Asyari

Universitas Negeri Makassar
Makassar, Indonesia
syahrullah.asyari@unm.ac.id

Said Fachry Assagaf

Universitas Negeri Makassar
Makassar, Indonesia
said.fachry.assagaf@unm.ac.id

ARTICLE INFO

Received : 29 Juni 2023

Accepted : 28 Juli 2023

Published : 30 Juli 2023

ABSTRACT

Numeracy is currently the focus of elementary and middle school education in Indonesia. Strengthening numeracy should not only rely on mathematics classroom. Contributions from other lessons can also be useful to strengthen students' numeracy skills. This article reports an investigation into 23 non-mathematics junior high school teachers in Takalar Regency, South Sulawesi in designing the integration of numeracy learning in their lessons. There are four lessons found in this activity, namely Indonesian Language, Natural Sciences, Social Sciences, and Arts and Culture lessons. It is expected that the results of this report can strengthen numeracy activities in various subjects at the junior high school level.

Keywords: numeracy, mathematics, non-mathematics, teacher, integrated less

ABSTRAK

Penguatan numerasi menjadi fokus pendidikan tingkat SD dan SMP di Indonesia sekarang ini. Penguatan numerasi tidak hanya dilakukan oleh pelajaran matematika. Kontribusi pelajaran lain juga dapat digunakan untuk memperkuat kemampuan numerasi peserta didik. Artikel ini melaporkan penelusuran terhadap 23 guru SMP non-matematika di Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan dalam merancang integrasi pembelajaran numerasi pada pelajaran mereka. Terdapat empat pelajaran yang ditemukan dalam kegiatan ini yakni pelajaran Bahasa Indonesia, IPA, IPS, dan Seni Budaya. Hasil dan pembahasan juga diharapkan dapat memperkuat kegiatan numerasi pada berbagai pelajaran di tingkat SMP.

Kata kunci: numerasi, matematika, non-matematika, guru, pembelajaran terintegrasi

This is an open access article under the CC BY-SA license



1. PENDAHULUAN

Artikel ini melaporkan hasil penelusuran yang kami lakukan pada sekelompok guru SMP di Kabupaten Takalar, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi kemampuan guru non-matematika dalam mengintegrasikan numerasi ke dalam mata pelajaran yang mereka ampu. Artikel ini memberikan laporan awal bagaimana guru non-matematika merancang pembelajaran numerasi pada kelas mereka, konsep yang mereka pilih dan bagaimana mereka mengintegrasikan numerasi dalam rancangan pembelajarannya. Selain itu, artikel ini juga mendiskusikan penguatan pada beberapa praktek integrasi mata pelajaran tersebut. Numerasi menjadi bagian dari fokus utama pada kurikulum merdeka. Berbagai kebijakan seperti adanya AKM dan aturan selalu berfokus pada penguatan numerasi peserta didik. Hal ini dilakukan untuk memperkuat kemampuan numerasi siswa Indonesia. Data hasil PISA 2018 menempatkan Indonesia pada peringkat ke-73 dari 79 negara partisipan dengan skor 379. Pada hasil PISA tahun 2015, Indonesia menempati peringkat ke-63 dari 70 negara partisipan dengan skor 386. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa Indonesia mengalami penurunan angka dari 386 menjadi 379. Melihat kondisi ini ditambah dengan fakta bahwa Indonesia memiliki minat yang rendah dalam hal numerasi, maka penguatan numerasi di sekolah dasar sangat penting (Darwanto, dkk., 2021). Berkembangnya zaman yang semakin pesat, mengharuskan guru dan siswa untuk dapat melakukan hal-hal inovatif. Hal-hal inovatif dapat terlaksana jika salah satunya adanya pembiasaan numerasi dalam lingkungan sekolah baik di kelas maupun diluar kelas (Natsir & Manaf, 2023).

Kemampuan numerasi sendiri memiliki urgensi yang sangat penting dalam kesejahteraan warga negara dalam masyarakat modern saat ini. Diantaranya kemampuan numerasi tidak hanya membantu dalam menyelesaikan permasalahan matematika saja, namun dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari seperti membantu kita menjadi lebih melek finansial, meningkatkan peluang dalam dunia

kerja dan membangun fondasi matematika yang aman, yang dapat dibangun melalui belajar sepanjang hayat (Yunarti & Amanda, 2022). Integrasi antar bidang ilmu di sekolah menjadi sebuah tantangan bagi pembelajaran di sekolah.

Numerasi sangat erat kaitannya dengan mata pelajaran matematika. Namun, seharusnya mata pelajaran lainnya juga mengambil peran dalam peningkatan numerasi peserta didik. Tidak menutup kemungkinan seluruh pelajaran di sekolah dapat digunakan untuk memperkuat numerasi peserta didik. Hal inilah yang menjadi latar belakang artikel ini dibuat.

Beberapa penelitian secara global yang mengintegrasikan pembelajaran matematika dengan pembelajaran lain telah dilakukan sejak lama. Salah satu pelajaran yang sering diakitkan adalah pelajaran sains (Wicklein & Schell, 1995; Ross & Hogaboam-Gray, 1998; Pang & Good 2000; Satchwell & Loep, 2022; Furner & Kumar, 2007; Huntley, 1998; Czerniak, dkk., 1999). Integrasi numerasi dalam pelajaran musik juga telah dilakukan (Law, 2018; Jansen van Vuuren, 2022). Di Indonesia sendiri, masih sedikit penelitian yang merancang integrasi numerasi pada berbagai mata pelajaran. Padahal mata pelajaran lain memiliki potensi besar untuk melibatkan kegiatan numerasi pada pembelajarannya. Artikel ini mendeskripsikan bagaimana sekelompok guru mengintegrasikan numerasi pada pembelajaran mereka.

2. METODE

Penelitian ini melaporkan kemampuan awal guru non-matematika yang merancang pembelajaran terintegrasi dengan matematika. Sebanyak 23 guru non-matematika di Kabupaten Takalar, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia menjadi responden dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan adalah lembar kerja bagi guru dalam merancang pembelajaran terintegrasi matematika. Data yang dikumpulkan adalah data hasil rancangan guru dalam mengintegrasikan pembelajaran matematika.



Guru awalnya diberikan penguatan terkait pentingnya integrasi antar mata pelajaran. Materi terkait capaian pembelajaran mata pelajaran matematika juga diberikan agar guru mengetahui kesesuaian capaian pembelajaran dengan materi dan kelas yang akan diangkat sebagai contoh. Guru kemudian berkelompok dan mendiskusikan capaian pembelajaran apa yang akan diangkat dan diintegrasikan dengan capaian pembelajaran matematika. Guru menuliskan gambaran aktivitas yang dilakukan pada lembar kerja guru. Selanjutnya, hasil lembar kerja dianalisis dengan memetakan berbagai jenis aktivitas yang dirancang oleh guru. Hasil ini digunakan untuk mendapatkan gambaran kemampuan awal guru dalam merancang pembelajaran terintegrasi matematika.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan ini, guru diminta untuk memilih capaian pembelajaran yang akan diintegrasikan dan mendeskripsikan kegiatan tersebut. Setelah itu, mereka diminta memilih capaian pembelajaran pada mata pelajaran matematika yang sesuai dan menuliskan kegiatan matematika yang berkaitan dengan kegiatan pada mata pelajarannya yang telah dipilih sebelumnya.

Guru diberikan waktu untuk mendiskusikan terkait rancangan kegiatan di kelas dalam rangka mengintegrasikan matematika dengan mata pelajaran mereka. Empat rancangan pembelajaran yang dilaporkan pada artikel ini yakni rancangan pembelajaran mata pelajaran Bahasa Indonesia, IPS, IPA, dan Seni Budaya. Selain itu elaborasi terkait keempat mata pelajaran dijelaskan sebagai upaya tim untuk memberikan contoh gambaran integrasi yang dapat dilakukan pada keempat mata pelajaran tersebut.

I. Pelajaran Bahasa Indonesia

Dua kelompok guru mengambil mata pelajaran Bahasa Indonesia. Materi yang diangkat oleh

kelompok pertama adalah terkait dengan keterampilan menulis. Pada kelompok pertama, capaian pembelajaran yang diangkat adalah peserta didik menyajikan tulisan berdasarkan fakta dan pengalaman dalam bentuk teks deskripsi. Kegiatan yang diangkat adalah mendeskripsikan keadaan lingkungan kelas. Di sini, guru mengintegrasikan numerasi dengan memberikan beberapa pertanyaan seperti "Berapa jumlah kursi secara keseluruhan?", "Berapa jumlah kursi yang rusak?" (Gambar 1). Pertanyaan ini tergolong dalam elemen bilangan pada numerasi.

Deskripsi Kegiatan Numerasi	
	Mendeskripsikan keadaan lingkungan kelas yg berkaitan dengan lingkungan kelas Contoh: 1. Berapa jumlah kursi keseluruhan. 2. Berapa jumlah kursi yg rusak/bek. 3. Berapa jumlah Meja 4. dsb.

Gambar 1. Contoh integrasi numerasi pada pelajaran Bahasa Indonesia.

Kelompok guru pertama ini mengintegrasikan numerasi dengan melibatkan kemampuan siswa dalam menghitung jumlah benda yang ada di kelas. Dengan pertanyaan di atas, peserta didik diharapkan dapat menggunakan berbagai informasi terkait jumlah benda di kelas ke dalam sajian deskripsi naratif yang ditugaskan pada mereka pada pelajaran Bahasa Indonesia. Kegiatan ini merupakan satu contoh pelibatan numerasi ke dalam teks pada pelajaran Bahasa Indonesia. Peserta didik tidak hanya mendeskripsikan dengan kata-kata akan tetapi mereka juga diharapkan mampu melibatkan bilangan dalam sajian deskripsi yang ditugaskan. Sehingga, capaian pembelajaran bahasa Indonesia tetap tercapai dan kemampuan numerasi juga dapat dilibatkan.

Pada contoh pada gambar 1 menunjukkan bahwa integrasi numerasi pada pelajaran lain dapat menggunakan beberapa pertanyaan numerasi yang berkaitan. Pertanyaan numerasi ini tidak menjadi hal utama dalam pembelajaran ini. Mendeskripsikan lingkungan kelas tetap menjadi tujuan utama dan capaian pembelajaran ini. Akan tetapi, dengan memasukkan unsur numerasi dapat memperkaya deskripsi fakta dari peserta didik. Sehingga, kemampuan penyajian fakta peserta didik berkembang dengan lebih baik lagi.

Beberapa orang mungkin saja akan berpikir bahwa menghitung bukanlah sebuah hal yang sesuai dengan tingkatan SMP. Pertanyaan seperti “Berapa jumlah kursi di kelas?” akan sangat mudah dijawab oleh siswa tingkat SMP. Pemikiran seperti ini memberikan kita gambaran bahwa pertanyaan numerasi yang diajukan sebaiknya selaras dengan tingkatan peserta didik yang diajar. Walaupun demikian, pertanyaan kedua dapat pada contoh gambar 1 yakni “Berapa jumlah kursi yang rusak?” menjadi hal yang berbeda. Peserta didik diharapkan beradu argumen untuk menentukan definisi dari kursi rusak, kapan dikatakan sebuah kursi rusak akan menjadi hal menarik yang harusnya didiskusikan nantinya oleh siswa. Pertanyaan ini dapat melibatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menentukan kursi rusak. Sehingga, walaupun kemampuan numerasi siswa mungkin saja tidak sesuai, diskusi ini akan menjadi andalan guru untuk mengembangkan berpikir kritis siswa. Selain itu, penentuan kursi rusak juga merupakan bagian dari matematika terutama materi himpunan yang berada pada tingkatan SMP, mengkategorikan apakah sebuah kursi termasuk dalam kelompok himpunan kursi rusak atau tidak.

Sebagai pertimbangan lain yang perlu diperhatikan pada pertanyaan numerasi yang diajukan adalah penggunaan kosakata numerasi yang digunakan. Penggunaan kata seperti berapa “jumlah”, alih-alih menanyakan berapa “banyak” dapat menjadikan soal di atas memiliki sense numerasi yang berbeda. Guru dapat juga mungkin menggunakan kata-kata lain seperti selisih, perbedaan, ataupun kata pembandingan seperti “lebih banyak”, “lebih sedikit”.

Melibatkan berbagai istilah numerasi seperti ini juga dapat menguatkan numerasi peserta didik.

Kelompok kedua berfokus pada keterampilan membaca dan memirsa peserta didik. Capaian pembelajaran yang diangkat adalah peserta didik mampu menilai pemilihan diksi, kosakata, serta cara penyajian data sesuai dengan tipe teks dan informasi secara sederhana. Kegiatan yang dilakukan adalah peserta didik membandingkan unsur-unsur bahasa (diksi) dalam dua teks deskripsi yang dibaca dan mendata unsur bahasa yang digunakan kedua teks tersebut. Pada kegiatan numerasi, peserta didik diminta untuk menentukan unsur bahasa yang mana yang lebih banyak diantara kedua teks yang disajikan (Gambar 2).

Kelompok kedua juga melakukan hal yang sama seperti kelompok pertama. Mereka mengintegrasikan unsur bilangan pada numerasi dalam pembelajaran bahasa Indonesia. Pada kelompok ini, guru menggunakan kata “lebih banyak” sebagai unsur numerasi pada bilangan. Unsur numerasi yang diharapkan adalah peserta didik mendata unsur kebahasaan dan diksi yang digunakan pada kedua teks

Deskripsi Kegiatan Numerasi	Apakah sama unsur kebahasaan pada kedua teks tersebut? Peserta didik membandingkan teks mana yang lebih banyak menggunakan unsur kebahasaan.
-----------------------------	--

GAMBAR 2. INTEGRASI NUMERASI PADA PELAJARAN BAHASA INDONESIA KELOMPOK 2.

Dengan mendata kosa kata (diksi) pada kedua teks dapat membuat siswa tetap berfokus kepada pelajaran bahasa Indonesia. Sehingga, capaian pembelajaran bahasa Indonesia masih menjadi tujuan utama. Mendata menjadi kegiatan numerasi yang sesuai dengan kelompok umur tingkat SMP. Namun, unsur bilangan yang menunjukkan lebih



banyak atau lebih sedikit terasa masih perlu penguatan. Tingkat SMP sebaiknya diperkuat dari segi pengambilan data maupun penyajian data. Walaupun tentu saja, karena kegiatan ini merupakan kegiatan membaca, maka menjadi tidak relevan jika dikaitkan dengan penyajian data secara tertulis.

Sebagai penguatan numerasi dalam membandingkan dua buah teks, guru dapat menggunakan kegiatan membaca menjadi alat untuk memperkuat numerasi peserta didik. Mendata dengan menggunakan turus dan tabel dapat menjadi salah satu ide menarik untuk di aplikasikan di kelas. Sehingga, peserta didik dapat meningkatkan keterampilan numerasi mereka dari segi mendata. Kegiatan lain juga dapat dilakukan seperti seorang siswa membaca dan teman lainnya mengidentifikasi diksi yang dibaca oleh temannya dan mendata dengan turus kemudian menyajikannya pada grafik. Kegiatan lain sangat terbuka untuk dilakukan selain mendata sebagai contoh membaca cepat yang terintegrasi dengan pengukuran waktu.

II. Pelajaran Seni Budaya

Satu kelompok guru mengintegrasikan numerasi pada pembelajaran seni budaya dengan elemen mengalami dan mencipta. Peserta didik diminta untuk menggabungkan beberapa media seperti kertas, potongan majalah, atau kertas berwarna menjadi sebuah karya seni. Kelompok ini mengintegrasikan numerasi dengan pengukuran dan skala (Gambar 3).

Deskripsi Kegiatan Numerasi	<i>mengukur skala atau jumlah bahan yang digunakan dalam membuat karya yang menggunakan teknik mixed media</i>
-----------------------------	--

Gambar 3. Integrasi numerasi pada pelajaran Seni budaya

Penggunaan skala dengan materi seni budaya kurang tepat. Skala merupakan rasio antara ukuran pada gambar dan ukuran sebenarnya. Penggunaan skala dalam rangka menggabungkan berbagai media membentuk suatu karya tidak sesuai.

Seni merupakan salah satu pelajaran yang erat kaitannya dengan numerasi terutama geometri. Pengenalan bangun datar dan bangun ruang sederhana dapat menjadi topik numerasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran seni. Jenis-jenis segitiga seperti segitiga sama kaki, segitiga sama sisi, segitiga tumpul, segitiga lancip juga dapat digunakan dalam kegiatan ini. Guru dapat meminta siswa menggabungkan beberapa bangun datar dari media yang berbeda untuk membuat sebuah karya. Bahkan, guru juga dapat menggunakan berbagai bentuk bangun datar dan media untuk membuat karya 3 dimensi. Geometri pada tingkatan SMP sangat relevan dengan capaian pembelajaran matematika di tingkat SMP.

III. Pelajaran IPA

IPA merupakan pelajaran yang erat kaitannya dengan numerasi. Kami menemukan satu kelompok mengaitkan numerasi pada pembelajaran IPA. Capaian pembelajaran yang dipilih adalah peserta didik mampu membuat pengukuran perubahan fisis yang mereka temui. Kegiatan yang digunakan adalah pengukuran dengan satuan baku dan tidak baku. Pembelajaran numerasi yang dikaitkan adalah terkait pengukuran (Gambar 3). Jika melihat capaian

pembelajaran IPA dan topik numerasi yang diangkat, terlihat bahwa kedua topik ini adalah topik yang sama. Topik ini menunjukkan betapa dekatnya pelajaran IPA dan numerasi. Ada berbagai kegiatan yang relevan jika numerasi dikaitkan dengan pembelajaran IPA. Oleh karena itu, pelajaran IPA yang kaya akan kegiatan numerasi sebaiknya selalu diintegrasikan dan digunakan dalam setiap pelajaran IPA.

Deskripsi Kegiatan Numerasi	1. Mendiskusikan topik berkaitan numerasi contoh: Bagaimana mengukur panjang meja menggunakan alat ukur (mistar/metera) dan menggunakan jengkal
-----------------------------	---

Gambar 3. Integrasi numerasi pada pelajaran IPA

IV. Pelajaran IPS

Terdapat satu kelompok guru IPS merancang integrasi numerasi pada pembelajarannya. Capaian pembelajaran yang diangkat adalah peserta didik mampu menganalisis hubungan antara kondisi geografis daerah dengan kondisi masyarakat. Kegiatan IPS yang digunakan adalah membandingkan antara iklim di dataran tinggi dan iklim di dataran rendah. Numerasi yang diangkat terkait dengan unsur bilangan dengan kegiatan mengetahui rata-rata iklim di daerah pesisir dan daerah dataran tinggi (Gambar 4).

Deskripsi Kegiatan Numerasi	1). berapa suhu iklim rata-rata di daerah dataran tinggi dengan daerah pesisir? 2). berapa
-----------------------------	--

Gambar 4. Integrasi numerasi pada pelajaran IPS

Kelompok ini mengambil suhu sebagai konteks numerasi. Menghitung suhu dapat digunakan pada aspek numerasi. Akan tetapi pengukuran suhu suatu daerah harus melibatkan alat ukur ataupun informasi lainnya dan pembahasan akan berfokus

kepada suhu bukan kondisi geografis sesuai dengan capaian pembelajaran yang diinginkan. Jika fokus utama pembelajaran adalah melihat hubungan antara suhu dengan kondisi geografis, maka mengukur menjadi sesuatu yang dapat mengaburkan capaian pembelajaran yang diinginkan. Peserta didik akan berfokus lebih utama pada pengukuran suhu. Selain itu, kata "suhu rata-rata" akan sedikit mengaburkan pembelajaran di tingkat SMP.

Penguatan numerasi yang mungkin bisa dilakukan adalah mendata berbagai perbedaan antara beberapa kondisi geografis. Fokus utama dapat berupa suhu suatu tempat, akan tetapi untuk tetap berfokus pada capaian pembelajaran, guru dapat berfokus pada pengertian suhu tertentu dan dapat mengenalkan satuan suhu. Pelibatan numerasi di mata pelajaran non-matematika sebaiknya dilakukan sesuai porsi. Pembelajaran tetap akan berfokus kepada mata pelajaran yang dipelajari, numerasi sebaiknya hanya tambahan dan digunakan untuk mempertajam pemahaman terhadap hal yang dipelajari. Sebagai contoh, pembahasan iklim sebagai kondisi geografis dapat dilakukan dan dengan menambahkan beberapa informasi seperti suhu baik pengenalan terkait suhu naik, suhu turun, atau suhu negatif dan positif. Kegiatan numerasi lainnya juga dapat menjadi referensi dalam pengembangan numerasi di pelajaran IPS.

4. PEMBAHASAN

Numerasi adalah pengetahuan dan keterampilan dalam penggunaan berbagai jenis angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam konteks kehidupan sehari-hari. Numerasi juga merupakan keterampilan dalam menganalisis informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, peta, dll) serta pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan interpretasi untuk memprediksi dan membuat keputusan (Tresnasih, dkk., 2022). Keterampilan numerasi adalah kemampuan untuk menggunakan, memahami, dan menganalisis



matematika dalam konteks yang berbeda untuk memecahkan masalah yang berbeda-beda dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan numerasi merupakan kemampuan menerapkan konsep bilangan, keterampilan operasi hitung dan kemampuan menjelaskan suatu informasi yang terdapat di sekitar kita (Han, dkk., 2017). Secara ringkas kemampuan numerasi disebut sebagai kemampuan dalam memahami dan menggunakan matematika pada berbagai konteks dengan tujuan untuk dapat menyelesaikan masalah dan mampu menjelaskan suatu informasi kepada orang lain menggunakan matematika. Kemampuan numerasi adalah (1) menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari, (2) menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain sebagainya), (3) menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan (Han, dkk., 2017).

Dalam meningkatkan kemampuan numerasi pada siswa, harus didukung dengan lingkungan sekitar, yaitu lingkungan sekolah, lingkungan keluarga, maupun lingkungan masyarakat. Selain itu, salah satu yang memungkinkan untuk peningkatan dan penguatan numerasi adalah pembiasaan numerasi pada setiap mata pelajaran di sekolah. Berbagai cara telah dapat digunakan seperti memberikan pertanyaan numerasi, penggunaan alat ukur, dan juga pembahasan istilah matematika yang dapat diintegrasikan pada pelajaran non-matematika.

5. KESIMPULAN

Artikel ini melaporkan empat kelompok guru non-matematika yang merancang integrasi numerasi pada pembelajarannya. Berbagai pendekatan berbeda dilakukan oleh kelompok guru mulai dari pemberian pertanyaan numerasi, penggunaan alat ukur, dan pelibatan istilah matematika pada

pembelajarannya. Kegiatan ini tidak akan mengganggu capaian pembelajaran lain, bahkan dapat mempertajam pemahaman mereka terhadap materi yang dipelajari. Kegiatan seperti ini dapat membantu peserta didik dalam rangka memperkuat kemampuan numerasi peserta didik. Kedepannya diharapkan berbagai praktik baik dalam rangka mengintegrasikan numerasi di pelajaran selain matematika dapat didiskusikan antara satu guru dengan guru lainnya. Penelitian pengembangan juga dapat dilakukan untuk membantu guru-guru maple untuk mengintegrasikan pembelajarannya dengan kegiatan numerasi.

DAFTAR PUSTAKA

Czerniak, C. M., Weber Jr, W. B., Sandmann, A., & Ahern, J. (1999). A literature review of science and mathematics integration. *School Science and Mathematics*, 99(8), 421-430.

Darwanto, Khasanah, M., & Putri, A. M. (2021). Penguatan Literasi, Numerasi, dan Adaptasi Teknologi pada Pembelajaran Di Sekolah (Sebuah Upaya Menghadapi Era Digital dan Disrupsi). *Jurnal Eksponen*, 11(2), 26-35.

Furner, J. M., & Kumar, D. D. (2007). The mathematics and science integration argument: A stand for teacher education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 3(3), 185-189.

Han, W., Susanto, D., Dewayan, Sofie, S.T. Nur Pandora, Hanifah, P., Miftahussururi, Nento, M. N., & Akbari, Q. S. (2017). Materi Pendukung Literasi Numerasi [Numeracy Literacy Support Materials]. *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 36

Huntley, M. A. (1998). Design and implementation of a framework for defining integrated mathematics and science education. *School Science and Mathematics*, 98(6), 320-327.

Jansen van Vuuren, E. N. (2022). Integrated music education in primary school: a position paper. *Journal of Culture and Values in Education*.

Law, J. (2018). Music and Numeracy. *Numeracy in Authentic Contexts: Making Meaning Across the Curriculum*, 317-340.

Natsir, S. R., & Manaf, A. (2023). Penguatan Numerasi dalam Meningkatkan Higher Order Thinking Skill (HOTS) Siswa Sekolah Dasar di Era Digital. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(2), 1352-1357.

Pang, J., & Good, R. (2000). A review of the integration of science and mathematics: Implications for further research. *School science and mathematics*, 100(2), 73-82.

Ross, J. A., & Hogaboam-Gray, A. (1998). Integrating mathematics, science, and technology: effects on students. *International Journal of Science Education*, 20(9), 1119-1135.

Satchwell, R. E., & Loepp, F. L. (2002). Designing and Implementing an Integrated Mathematics, Science, and Technology Curriculum for the Middle School. *Journal of Industrial Teacher Education*, 39(3), 41-66.

Tresnasih, I., Ratnaningsih, N., & Rahayu, D. V. (2022). Analisis Numerasi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal AKM. *PRISMA*, 11(2), 478-486.

Yunarti, T., & Amanda, A. (2022, November). Pentingnya Kemampuan Numerasi Bagi Siswa. *In Seminar Nasional Pembelajaran Matematika, Sains dan Teknologi*, 2(1), 44-48.

Wicklein, R. C., & Schell, J. W. (1995). Case studies of multidisciplinary approaches to integrating mathematics, science, & technology education. *Volume 6 Issue 2 (spring 1995)*