

Integrator Kontekstual untuk Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Kejuruan Program Agribisnis Perikanan

Ai Tusi Fatimah^{1,*}, Agus Yuniawan Isyanto², Toto³

¹Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Galuh, Jl. R.E. Martadinata No. 150, Ciamis, 46251

²Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Galuh, Jl. R.E. Martadinata No. 150, Ciamis, 46251

³Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Galuh, Jl. R.E. Martadinata No. 150, Ciamis, 46251

*aitusifatimah@unigal.ac.id

ABSTRAK

Matematika yang dipelajari siswa sekolah menengah kejuruan (SMK) bersifat umum dan materi dalam konteks kejuruan. Integrator kontekstual dapat digunakan untuk memperdalam materi matematika dalam konteks kejuruan. Integrator kontekstual dapat mengintegrasikan materi matematika dan konteks kejuruan supaya selaras dengan keahlian kejuruan siswa. Salah satu program keahlian di SMK adalah Agribisnis Perikanan. Penelitian kualitatif ini menggali integrator kontekstual dari aktivitas agribisnis perikanan untuk memperdalam materi matematika siswa. Pengalaman partisipan yaitu guru produktif (guru yang mengajar mata pelajaran keahlian kejuruan) dan guru matematika selama mengajar di SMK Agribisnis Perikanan digali melalui wawancara untuk mendapatkan integrator kontekstual yang tepat digunakan bagi siswa. Partisipan berasal dari SMK Agribisnis Perikanan di Ciamis, Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas berhitung adalah esensi yang diperoleh dari pengalaman partisipan menggunakan matematika dalam konteks agribisnis perikanan. Integrator kontekstual dengan tema wadah untuk budidaya, dosis, dan analisis usaha adalah tema-tema utama aktivitas berhitung yang dapat digunakan untuk memperdalam materi bilangan, geometri, aljabar, dan statistika. Hasil penelitian ini mendukung implementasi Kurikulum Merdeka di SMK Agribisnis Perikanan.

Kata kunci: Agribisnis Perikanan, integrator kontekstual, matematika

ABSTRACT

The mathematics that vocational high school (SMK) students learn is general in nature and material in a vocational context. Contextual integrators can be used to deepen mathematical material in a vocational context. Contextual integrators can integrate mathematics material and vocational context to align with students' vocational skills. One of the skill programs in SMK is Agribusiness Fisheries. This qualitative research explores contextual integrators of fishery agribusiness activities to deepen students' mathematical material. The experiences of the participants, namely productive teachers (teachers who teach vocational skills subjects) and mathematics teachers while teaching at the Fisheries Agribusiness Vocational School, were explored through interviews to obtain contextual integrators that were appropriate for students. The participants came from the Fisheries Agribusiness Vocational School in Ciamis, Indonesia. The results of the study indicate that the activity of counting is the essence of the participants' experience using mathematics in the context of agribusiness and fisheries. Contextual integrators with the theme of containers for cultivation, dose, and business analysis are the main themes of numeracy activities that can be used to deepen the material on numbers, geometry, algebra, and statistics. The results of this study support the implementation of the Independent Curriculum in Fisheries Agribusiness Vocational Schools.

Keywords: Agribusiness Fisheries, contextual integrator, mathematics

1. PENDAHULUAN

Matematika dalam Kurikulum Merdeka masuk pada kelompok mata pelajaran kejuruan di SMK (Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi 2022a). Materi matematika yang dipelajari di kelas X adalah materi umum, sedangkan di kelas XI dan XII adalah materi dalam konteks kejuruan sesuai dengan bidang keahlian siswa (Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi 2021). SMK memiliki beragam spektrum keahlian yang ditawarkan kepada siswa. Spektrum keahlian yang beragam membutuhkan konteks kejuruan yang beragam juga.

Salah satu spektrum keahlian di SMK adalah Bidang Agribisnis dan Agriteknologi yang memiliki enam program keahlian yaitu agribisnis tanaman, perikanan, ternak, usaha terpadu, kehutanan, dan pengolahan hasil pertanian (Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi 2022a). Penelitian ini fokus hanya pada program keahlian agribisnis perikanan. Dengan demikian, konteks-konteks agribisnis perikanan menjadi konteks yang diperlukan untuk memperdalam materi matematika bagi siswa yang memilih program keahlian agribisnis perikanan.

Konteks agribisnis perikanan mengintegrasikan dua mata pelajaran. Integrasi yang terjalin merupakan pertautan antara dua disiplin ilmu yang berbeda yaitu pertanian dan matematika. Roehrig et al. (2021) menyebut konteks yang mengintegrasikan minimal dua disiplin ilmu dengan istilah integrator kontekstual. Istilah ini sering digunakan dalam pembelajaran terintegrasi seperti STEM (sains, teknologi, rekayasa, dan matematika). Pendidikan terintegrasi seperti STEM selama ini dapat dipandang sebagai pendidikan berbasis mata pelajaran atau sebagai pendidikan terintegrasi (Li 2014).

Vallera and Bodzin (2020) menyatakan bahwa pertanian dapat menjadi topik pemersatu bagi beberapa disiplin ilmu. Konteks pertanian tersebut digunakan dalam pembelajaran berbasis proyek.

Penelitian tentang integrator kontekstual pada pembelajaran matematika agribisnis perikanan masih kosong. Terdapat penelitian Anderson and Anderson (2012) tentang tema integrator matematika terhadap pendidikan pertanian namun masih bersifat umum yang meliputi tema matematika sebagai komponen pendidikan pertanian, kolaborasi guru, peran standar pembelajaran, dan persepsi kebutuhan guru. Penelitian tersebut tidak spesifik menyebutkan konteks-konteks pertanian tertentu yang terhubung dengan matematika.

Konteks-konteks pengolahan hasil pertanian yang terkoneksi dengan matematika dapat ditemui dari hasil penelitian (Fatimah and Solihah 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa menghitung jumlah alat dan bahan produksi pengolahan nabati adalah salah satu contoh konteks yang dapat digunakan dalam memperdalam materi matematika terutama pada konten bilangan dan pengukuran.

Konteks-konteks pertanian yang digunakan dalam pembelajaran matematika perlu sejalan dengan program keahlian siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konteks pertanian dapat meningkatkan kemampuan matematis. Konteks agribisnis tanaman pada area budidaya tanaman berperan dalam pemahaman matematis siswa (Fatimah, Wahyudin, and Prabawanto 2020). Pengalaman praktik siswa mempengaruhi kemampuan number sense dalam penyelesaian soal konteks pertanian (Fatimah and Wahyudin 2020). Desain tugas matematika dengan konteks pertanian berperan mengembangkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis (Fatimah and Prabawanto 2020). Konteks hortikultura dapat mengembangkan kemampuan penalaran matematis (Fatimah, Pramuditya, and Wahyudin 2019). Konteks pengolahan hasil pertanian dapat mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa (Fatimah 2021).

Tugas matematika dalam konteks pertanian yang diberikan kepada siswa, tanpa kita sadari mengintegrasikan dua

disiplin yaitu pertanian dan matematika. Dalam penelitian ini, disiplin pertanian dalam ruang lingkup agribisnis perikanan yang dipelajari oleh siswa kejuruan. Penelitian ini menggali integrator kontekstual berdasarkan pengalaman guru sekolah agribisnis perikanan. Hasil penelitian ini untuk mendukung implementasi Kurikulum Merdeka sehingga materi matematika dapat didalami pada konteks keahlian agribisnis perikanan.

2. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain fenomenologi (Creswell and Poth 2018). Pengumpulan data melibatkan partisipan yaitu guru keahlian agribisnis perikanan dan guru matematika di Kabupaten Ciamis, Indonesia. Berdasarkan hasil penelusuran, hanya ada satu sekolah yang menyelenggarakan program agribisnis perikanan di Kabupaten Ciamis.

Partisipan terdiri dari tiga guru produktif (keahlian agribisnis perikanan) dan dua orang guru matematika. Guru produktif diberi inisial P1, P2, dan P3. Guru matematika diberi inisial P4 dan P5. Pengambilan data dilakukan melalui wawancara

Wawancara ditujukan untuk menggali pengalaman partisipan menggunakan matematika dalam aktivitas agribisnis perikanan. Wawancara dilakukan satu demi satu kepada partisipan. Strategi ini ditujukan supaya partisipan lebih leluasa memberikan informasi tentang pengalamannya tanpa dipengaruhi oleh partisipan lainnya.

Partisipan memiliki latar belakang aktivitas agribisnis perikanan yang berbeda. Guru produktif memiliki pengalaman selama mengajar mata pelajaran agribisnis perikanan, sedangkan guru matematika setiap hari berada pada lingkungan sekolah yang memiliki fasilitas budidaya perikanan.

Analisis data hasil wawancara dengan prosedur sistematis. Langkah awal analisis data adalah mengidentifikasi kata-kata yang paling sering muncul. Kata-kata tersebut kemudian diidentifikasi maknanya sesuai dengan konteks yang

terkandung dalam pernyataan partisipan sehingga dapat diidentifikasi konten matematika yang terlibat dalam konteks tersebut. Pernyataan-pernyataan tersebut kemudian diidentifikasi menjadi integrator kontekstual. Analisis data menghasilkan alur yang merepresentasikan hubungan materi matematika dan konteks agribisnis perikanan. Alur tersebut merepresentasikan pengalaman setiap partisipan menggunakan matematika dalam aktivitas agribisnis perikanan.

Hasil akhir dari analisis data adalah rangkuman tentang integrator kontekstual dan ruang lingkup materi yang dapat digunakan untuk pembelajaran matematika.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kata menghitung atau perhitungan merupakan kata yang paling sering muncul dari pernyataan partisipan. Kata menghitung memiliki empat makna. Pertama, kata berhitung berhubungan dengan kuantitas. Indikasi tersebut diperoleh dari pernyataan partisipan seperti menghitung populasi ikan, menghitung alat dan bahan kebutuhan budidaya ikan.

Kedua, kata menghitung berhubungan dengan pengukuran. Indikasi tersebut dapat diperoleh dari pernyataan partisipan seperti mengukur panjang kaca aquascape, mengukur luas dan volume akuarium, dan menghitung volume limbah dan kapasitas instalasi pengolahan limbah. Makna menghitung bagian kedua ini beririsan dengan menghitung sebagai bagian dari geometri.

Ketiga, kata menghitung berhubungan dengan geometri. Partisipan berpendapat bahwa pengukuran merupakan bagian awal dari penggunaan konsep geometri seperti menghitung luas dan volume wadah budidaya.

Keempat, kata menghitung berhubungan dengan analisis data. Indikasi ini diperoleh dari pernyataan seperti analisis usaha yang di dalamnya berupa data-data mulai dari menghitung segala sesuatu mulai perencanaan, kelayakan usaha, proses budidaya, dan keuntungan.

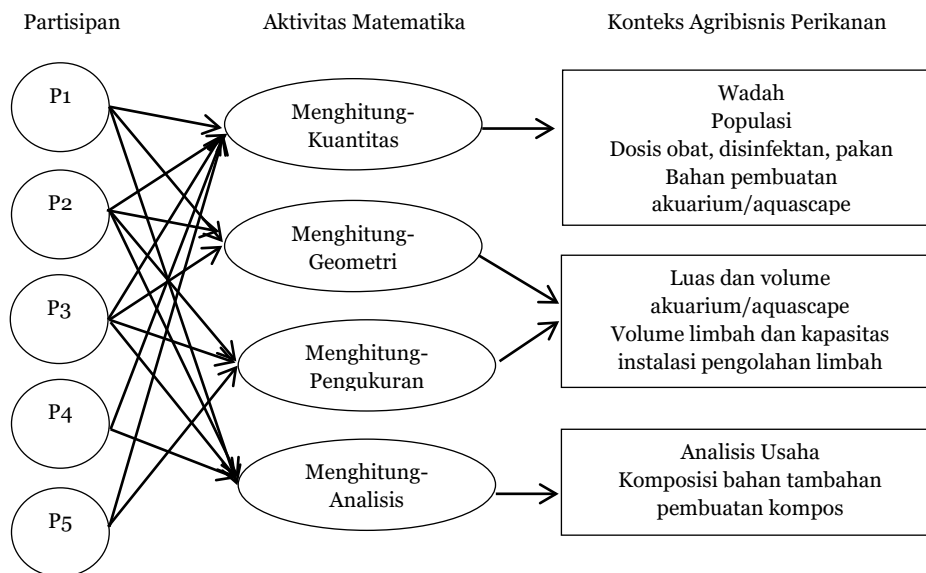
Hasil analisis menunjukkan bahwa guru produktif lebih banyak mengungkap aktivitas matematika pada agribisnis perikanan dibandingkan dengan guru matematika. Hal ini tidak terlepas dari pengalaman mereka secara langsung mengajar mata pelajaran. Guru keahlian secara langsung melakukan aktivitas praktik perikanan sedangkan guru matematika ketika di sekolah tidak langsung beraktivitas perikanan. Guru matematika hanya mengobservasi melalui aktivitas di lingkungan sekolah. Guru matematika pun memiliki pengalaman terkait aktivitas budidaya ikan di lingkungan tempat tinggalnya.

Kata menghitung dominan diungkapkan oleh partisipan. Hal ini selaras dengan hasil penelitian pada guru agribisnis tanaman tentang peran matematika dalam kompetensi mereka yakni berhubungan dengan menghitung (Fatimah 2020).i. Perbedaannya terletak

pada konteks agribisnis tanaman yang lebih luas dibandingkan dengan agribisnis perikanan.

Kata menghitung erat kaitannya dengan bilangan dalam konten matematika sekolah menengah kejuruan. Guru matematika dapat menggunakan konteks-konteks pada Gambar 1 untuk memperdalam pengetahuan dan keterampilan tentang bilangan bagi siswa-siswa. Standar isi matematika sekolah menengah menuntut siswa untuk memiliki pemahaman sistem bilangan real dan berbagai jenis bilangan termasuk bilangan pangkat serta kegunaannya dalam berbagai konteks yang sesuai (Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi 2022b).

Gambar 1 berikut merangkum pengalaman partisipan tentang penggunaan matematika dalam konteks agribisnis perikanan.



Gambar 1. Rangkuman Respons Partisipan

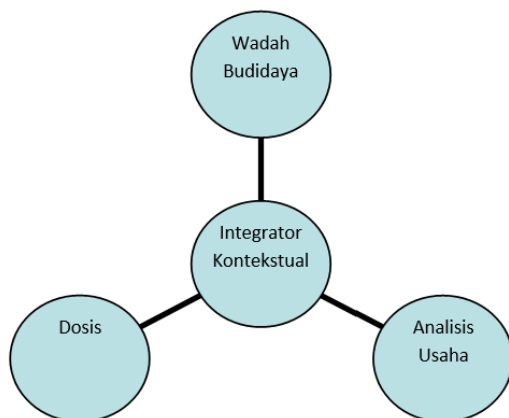
Konteks agribisnis perikanan tentang wadah, akuarium, aquascape, dan limbah terhubung dengan konten pengukuran dan geometri. Konteks ini dapat mengantarkan siswa untuk mendalami aplikasi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku untuk menentukan sudut, jarak atau tinggi

(Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi 2022b). Namun demikian, pada konteks agribisnis perikanan, konten geometri lebih fokus pada atribut objek, luas, dan volume. Selain itu, pengukuran tidak masuk dalam kurikulum sekolah menengah, namun keterampilan ini diperlukan oleh siswa agribisnis

perikanan. Guru matematika dapat memasukkan konten pengukuran tentang unit, skala, presisi, akurasi, dan aproksimasi pada beragam wadah budidaya (Fatimah, Isyanto, and Toto 2022).

Konteks agribisnis tentang analisis usaha terhubung dengan konten aljabar dan statistika. Analisis usaha melibatkan data dan persamaan-persamaan. Konteks ini akan sangat leluasa untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Pada kurikulum sekolah menengah konteks ini akan mengantarkan siswa penyelesaian persamaan, sistem persamaan linear, sistem pertidaksamaan linear, pemodelan situasi dengan fungsi, penyelidikan dan perbandingan data berdasarkan ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran.

Esensi yang dapat diambil dari partisipan tentang penggunaan matematika di agribisnis perikanan membawa pada tiga tema integrator kontekstual bagi pembelajaran matematika, yaitu wadah budidaya, dosis, dan analisis usaha.



Gambar 2. Integrator Kontekstual Agribisnis terhadap Matematika

Integrator kontekstual pada Gambar 2 adalah tema utama. Guru matematika dapat menggunakan konteks yang lebih spesifik lagi dari tema-tema tersebut. Misalnya, wadah budidaya dapat berupa kolam atau akuarium. Dosis dapat berupa dosis pakan, dosis obat, dosis disinfektan, dll. Analisis usaha dapat berupa modal, keuntungan/kerugian dan kelayakan usaha.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa terdapat konten matematika esensial yang perlu dimiliki oleh siswa SMK yang lebih spesifik dibutuhkan untuk mendukung keahlian kejuruannya. Matematika yang dipelajari di sekolah kejuruan yang terkoneksi dengan penggunaan di dunia kerja biasa disebut dengan matematika kejuruan (Bakker 2014).

Matematika kejuruan agribisnis perikanan dalam penelitian ini membawa matematika yang bersifat abstrak menjadi lebih konkrit penggunaannya. Matematika perlu di buat konkrit bagi siswa baik di dalam maupun di luar sekolah (Swanson and Williams 2014). Pengalaman partisipan menggunakan matematika dalam aktivitas agribisnisnya membuktikan bahwa matematika bersifat konkrit.

Materi matematika esensial yang perlu dipelajari oleh siswa dengan mengambil makna dari pengalaman partisipan terdiri dari konten bilangan, pengukuran, geometri, aljabar, dan statistika. Materi esensial tersebut ada yang terdapat dalam standar isi mata pelajaran matematika sekolah menengah (Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi 2022b), namun juga terdapat beberapa konsep di luar standar isi yang ditetapkan tersebut.

Materi esensial tersebut tentunya relevan dengan kebutuhan pemecahan di dunia kerja. Bilangan adalah topik penting dalam memecahkan masalah di dunia kerja (Straesser 2015). Pengukuran merupakan langkah awal untuk memberi pengalaman kepada siswa sebelum memecahkan masalah yang lebih kompleks di dunia kerja (Bakker et al. 2011). Relevansi materi esensial tersebut juga dapat diintegrasikan dalam suatu pembelajaran. Misalnya penelitian Bakker and Akkerman (2014) yang mengintegrasikan statistika dengan konteks dunia kerja dengan pendekatan pembelajaran lintas batas disiplin.

Pendapat partisipan tentang materi esensial di luar kurikulum kemudian dibandingkan dengan standar konten matematika dari National Council of Teachers of Mathematics (2000) dan hasil

penelitian (Fatimah, Isyanto, et al. 2022). Materi esensial di luar kurikulum tersebut dalam tulisan ini disebut sebagai materi pengayaan. Materi tersebut relatif merupakan materi dasar yang telah

dipelajari di sekolah menengah pertama. Namun, materi pengayaan tersebut penting untuk disampaikan lebih mendetail dalam suatu konteks agribisnis perikanan yang lebih real.

Tabel 1. Integrator Kontekstual Agribisnis Perikanan untuk Matematika

Integrator Kontekstual	Konten Matematika	Standar Isi Sekolah Menengah	Pengayaan
Wadah Budidaya	Geometri	Aplikasi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku untuk menentukan sudut, jarak atau tinggi;	Menentukan atribut objek dua dan tiga dimensi serta merepresentasikannya dalam bentuk visual dengan sudut pandang yang berbeda Memahami dan menggunakan rumus luas, luas permukaan, dan volume bangun
Dosis	Bilangan	Pemahaman sistem bilangan real dan berbagai jenis bilangan termasuk bilangan pangkat serta kegunaannya dalam berbagai konteks yang sesuai.	Menilai efek dari operasi hitung bilangan dan kewajaran hasilnya dalam berbagai cara komputasi baik dengan perhitungan mental, perhitungan kertas dan pensil dan menggunakan teknologi.
Analisis Usaha	Aljabar	Penyelesaian persamaan (termasuk kuadrat dan eksponensial) dan sistem persamaan linear dan sistem pertidaksamaan linear untuk menentukan solusi dari permasalahan.	Menggunakan aljabar simbolis untuk mewakili dan menjelaskan hubungan matematis. Menilai makna, kegunaan, dan kewajaran hasil manipulasi simbol serta dapat menarik kesimpulan yang masuk akal tentang situasi yang dimodelkan
	Statistika	Pemodelan situasi dalam bentuk matematis dengan menggunakan fungsi dan sifat-sifatnya Penyelidikan dan perbandingan data berdasarkan ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran	

4. KESIMPULAN

Partisipan banyak mengungkapkan kata menghitung untuk merepresentasikan aktivitasnya dalam kegiatan agribisnis perikanan. Kata menghitung terhubung dengan kuantitas, pengukuran, geometri dan analisis. Konteks-konteks agribisnis perikanan yang melibatkan matematika seperti perhitungan populasi, kebutuhan wadah, dosis, luas dan volume akuarium/aquascape, limbah, bahan tambahan, dan analisis usaha. Konteks-konteks tersebut sebagai integrator kontekstual bagi pembelajaran matematika seperti bilangan, aljabar, geometri, dan statistika di sekolah menengah kejuruan perikanan.

Secara umum, hasil penelitian ini memberi kontribusi terhadap implementasi Kurikulum Merdeka di SMK Agribisnis Perikanan. Secara khusus, hasil penelitian ini memberi kontribusi tentang konteks-konteks agribisnis yang dapat digunakan untuk memperdalam materi pada pembelajaran matematika di SMK sesuai dengan program keahlian siswa.

Penelitian ini memiliki keterbatasan-keterbatasan. Pertama, cakupan agribisnis perikanan hanya terbatas pada budidaya ikan air tawar. Kedua, partisipan terbatas hanya pada satu sekolah saja di Kabupaten Ciamis.

Penelitian ini berimplikasi pada penelitian selanjutnya di area agribisnis perikanan. Diperlukan penggalan integrator kontekstual pada budidaya jenis ikan lainnya. Diperlukan perancangan tugas matematis atau bahan ajar berbasis konteks agribisnis perikanan untuk mendukung pembelajaran kontekstual. Beberapa tugas matematis dan bahan ajar berbasis pertanian telah dirancang. Misalnya, tugas matematis untuk siswa agribisnis tanaman topik bangun ruang (Fatimah 2020), bahan ajar untuk siswa pengolahan hasil pertanian ppada topik bilangan bentuk pangkat, akar, dan logaritma (Fatimah, Amam, and Effendi 2022).

Penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada program lainnya dalam bidang agribisnis seperti agribisnis

tanaman, ternak, usaha terpadu, dan kehutanan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atas pendanaan Penelitian Program Desentralisasi di PerguruanTinggi Tahun Anggaran 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Ryan, and Shawn Anderson. 2012. "Emerging Themes in Integrating Mathematics into Agricultural Education: A Qualitative Study of Star Teachers in Virginia." *Journal of Career and Technical Education* 27(2):8–19. doi: 10.21061/jcte.v27i2.556.
- Bakker, A. 2014. "Characterising and Developing Vocational Mathematical Knowledge." *Educational Studies in Mathematics* 86(2):151–56. doi: 10.1007/s10649-014-9560-4.
- Bakker, Arthur, and Sanne F. Akkerman. 2014. "A Boundary-Crossing Approach to Support Students' Integration of Statistical and Work-Related Knowledge." *Educational Studies in Mathematics* 86(2):223–37. doi: 10.1007/s10649-013-9517-z.
- Bakker, Arthur, Monica Wijers, Vincent Jonker, and Sanne Akkerman. 2011. "The Use, Nature and Purposes of Measurement in Intermediate-Level Occupations." *ZDM - International Journal on Mathematics Education* 43(5):737–46. doi: 10.1007/s11858-011-0328-3.
- Creswell, John W., and Cheryl N. Poth. 2018. *Qualitative Inquiry & Research Design*. Fourth Edi.
- Fatimah, A. T., and Sufyani Prabawanto. 2020. "Mathematical Understanding and Reasoning of Vocational School Students in Agriculture-Based

- Mathematical Tasks.” *Journal for the Education of Gifted Young Scientists* 8(2):701–12. doi: 10.17478/JEGYS.702884.
- Fatimah, A. T., S. A. Pramuditya, and W. Wahyudin. 2019. “Imitative and Creative Reasoning for Mathematical Problem Solving (in Context Horticultural Agribusiness).” *Journal of Physics: Conference Series* 1157(4). doi: 10.1088/1742-6596/1157/4/042092.
- Fatimah, A. T., and S. Solihah. 2020. “Matematika Pada Mata Pelajaran Produksi Pengolahan Hasil Pertanian.” *Umlahku Jurnal Matematika Ilmiah* 6(2):176–87.
- Fatimah, A. T., W. Wahyudin, and S. Prabawanto. 2020. “The Role of Agricultural Contextual Knowledge on the Mathematical Understanding of Vocational Students.” *Journal of Physics: Conference Series* 1521(3). doi: 10.1088/1742-6596/1521/3/032020.
- Fatimah, A. T., and Wahyudin Wahyudin. 2020. “Number Sense Siswa Smk Pada Tugas Matematis Berbasis Pertanian.” *Teorema: Teori Dan Riset Matematika* 5(2):133. doi: 10.25157/teorema.v5i2.3322.
- Fatimah, Ai Tusi. 2020. *Karakteristik Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Siswa SMK Pada Tugas Matematis Berbasis Kompetensi Keahlian Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Awal Matematis*. Bandung.
- Fatimah, Ai Tusi. 2021. “Koneksi Matematis Siswa Pada Tugas Matematis Berbasis Hasil Pertanian: Konteks, Konsep, Dan Prosedur Matematis.” *Jurnal Elemen* 7(2):295–309. doi: 10.29408/jel.v7i2.3176.
- Fatimah, Ai Tusi, Asep Amam, and Adang Effendi. 2022. *Lembar Kerja Belajar Menanam Sayuran Dan Matematika Bagi Siswa MI/SD*. Ciamis: Program Studi Pendidikan Matematika.
- Fatimah, Ai Tusi, Agus Yuniawan Isyanto, and Toto. 2022. *Konteks Dan Konten Matematika Di SMK / MAK Agribisnis Dan Agriteknologi Konteks Dan*. Tasikmalaya: PRCI.
- Li, Yeping. 2014. “International Journal of STEM Education - a Platform to Promote STEM Education and Research Worldwide.” *International Journal of STEM Education* 1(1):1–2. doi: 10.1186/2196-7822-1-1.
- Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi. 2021. *Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 165 Tahun 2021 Tentang Program SMK Pusat Keunggulan*. Jakarta.
- Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi. 2022a. *Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 2022 Tentang Pedoman Penerapan Kurikulum Dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran*. Jakarta.
- Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi. 2022b. *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2022 Tentang Standar Isi Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Jakarta.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: The Council.
- Roehrig, Gillian H., Emily A. Dare, Elizabeth Ring-Whalen, and Jeanna R. Wieselmann. 2021. “Understanding Coherence and Integration in Integrated STEM Curriculum.” *International Journal*

of *STEM Education* 8(1). doi:
10.1186/s40594-020-00259-8.

86(2):193–209. doi: 10.1007/s10649-
014-9536-4.

Straesser, Rudolf. 2015. “Numeracy at Work’: A Discussion of Terms and Results from Empirical Studies.” *ZDM - International Journal on Mathematics Education* 47(4):665–74. doi: 10.1007/s11858-015-0689-0.

Swanson, David, and Julian Williams. 2014. “Making Abstract Mathematics Concrete in and out of School.” *Educational Studies in Mathematics*

Vallera, Farah L., and Alec M. Bodzin. 2020. “Integrating STEM with AgLIT (Agricultural Literacy Through Innovative Technology): The Efficacy of a Project-Based Curriculum for Upper-Primary Students.” *International Journal of Science and Mathematics Education* 18(3):419–39. doi: 10.1007/s10763-019-09979-y.