

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Sikap Matematis-Biologis siswa di SMAN 3 Cimahi, SMAN 4 Cimahi dan SMAN 5 Cimahi pada pembelajaran materi sirkulasi berbasis *literasi kuantitatif* yang diintegrasikan dengan pengembangan kemampuan literasi kuantitatif tergolong tinggi. Tingginya Sikap Matematis Biologi teridentifikasi dari tingginya nilai rata-rata minat siswa, manfaat yang siswa rasakan, kesulitan yang siswa rasakan dan pencapaian yang siswa harapkan selama proses pembelajaran yang termasuk dalam kategori sangat baik. *Minat, manfaat* dan *pencapaian* yang siswa rasakan di SMAN 3 Cimahi, SMAN 4 Cimahi dan SMAN 5 Cimahi pada pembelajaran sirkulasi berbasis *literasi kuantitatif* tergolong dalam kategori tinggi. Tingginya minat siswa teridentifikasi dari angket *Math Biology Value Instrument* yang berbanding lurus dengan hasil literasi kuantitatif siswa yang termasuk dalam kategori tinggi. *Kesulitan* yang siswa rasakan di SMAN 3 Cimahi, SMAN 4 Cimahi dan SMAN 5 Cimahi pada pembelajaran materi sirkulasi berbasis *literasi kuantitatif* yang tergolong dalam kategori cukup. Cukupnya kesulitan yang siswa harapkan teridentifikasi dari angket *Math Biology Value Instrument* yang berbanding terbalik dengan peningkatan literasi kuantitatif siswa yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil korelasi antara minat, manfaat, pencapaian dan kesulitan yang siswa harapkan dengan literasi kuantitatif menunjukkan tidak terdapat korelasi yang signifikan, hal ini sejalan dengan hasil korelasi minat, manfaat, pencapaian dan kesulitan yang siswa harapkan dengan strategi pembelajaran berbasis literasi kuantitatif dan hasil korelasi antara literasi kuantitatif dengan strategi pembelajaran berbasis literasi kuantitatif.

5.2 Implikasi

Adanya temuan mengenai Identifikasi “Sikap Matematis Biologis” siswa dengan instrumen MBVI (*Math Biology Value Instrument*) melalui pembelajaran

berbasis literasi kuantitatif pada materi Sirkulasi pada penelitian ini diharapkan menjadi acuan terkait kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas. Hal ini dikarenakan siswa dapat mengembangkan kemampuan literasi kuantitatifnya dengan mengidentifikasi “Sikap matematis biologis” siswa sehingga dapat mendukung capaian hasil belajar yang baik.

Hasil dari penelitian ini mengungkapkan bahwa pembelajaran sirkulasi berbasis literasi kuantitatif yang diintegrasikan dengan pengembangan literasi kuantitatif diketahui dapat meningkatkan minat siswa terhadap literasi kuantitatif, manfaat yang siswa rasakan terhadap literasi kuantitatif, kesulitan yang siswa rasakan terhadap literasi kuantitatif dan pencapaian yang siswa harapkan terhadap literasi kuantitatif.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan pelaksanaan penelitian terkait “Sikap matematis biologis” ini, terdapat rekomendasi yang ingin penulis sampaikan, diantaranya:

1. Peneliti yang akan melakukan penelitian mengenai identifikasi “Sikap Matematis biologis” agar dapat memperbaiki strategi pembelajaran yang dapat menaikan hubungan antara minat siswa, manfaat yang siswa rasakan, kesulitan yang siswa rasakan dan pencapaian yang siswa harapkan dengan literasi kuantitatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrews, S. E., Runyon, C., & Aikens, M. L. (2017). The math-biology values instrument: Development of a tool to measure life science majors' task values of using math in the context of biology. *CBE Life Sciences Education*, 16(3), 1–12. <https://doi.org/10.1187/cbe.17-03-0043>
- Anggraeni, A. (2013). Penerapan lembar kerja siswa untuk meningkatkan Literasi Kuantitatif dan Penguasaan Konsep siswa pada Materi Sistem Pernafasan. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia: Departemen Pendidikan Biologi
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Jilid 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Crowne, D. P., & Marlowe, D. (1960). A new scale of social desirability independent of psychopathology. *Journal of Consulting Psychology*, 24(4), 349–354
- Campbell, N., Reece, J. B., Urry, L.A., Cain, M. L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V., dan Jackson, R.B. (2008). *Biologi jilid 3*. Edisi kedelapan. Jakarta: Erlangga.
- Eccles, J., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In Spence, J. T. (Ed.), *Achievement and achievement approaches* (pp. 75– 146). San Francisco, CA: Freeman.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational Beliefs, Values and Goals. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 109–132.
- Eccles, J., Wigfield, A., Harold, R. D., & Blumenfeld, P. (1993). Age and gender differences in children's self- and task perceptions during elementary school. *Child Development*, 64(3), 830–847.
- Elliott, B., Oty, K., McArthur, J., & Clark, B. (2001). The effect of an interdisciplinary algebra/science course on students' problem solving skills, critical thinking skills, and attitudes towards mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 32(6), 811–816. \
- Flake, J. K., Barron, K. E., Hulleman, C., McCoach, B. D., & Welsh, M. E. (2015). Measuring cost: The forgotten component of expectancy-value theory.

- Frankel, J. & Wallen, N. (1993). *How to Design and Evaluate Research in Education*, (second edition). New York: McGraw-Hill Inc. Gasperz, Vincent. 1997.
- Gaspard, H., Dicke, A. L., Flunger, B., Schreier, B., Häfner, I., Trautwein, U., & Nagengast, B. (2015). More value through greater differentiation: Gender differences in value beliefs about math. *Journal of Educational Psychology*, 107(3), 663–667.
- Harahap, A.N. & Perangin- angin, B. (2013). Sistem Pengukuran Detak jantung manusia menggunakan media online dengan jaringan Wi-Fi berbasis PC. [Online]. Diakses dari <http://media.neliti.com/media/publications/221355-sistem-pengukuran-detak-jantung-manusia.pdf>
- Hermawan, L., Subiyono, H.S., & Rahayu, S. (2012). Pengaruh Pemberian Asupan Cairan (Air) Terhadap Profil denyut Jantung pada Aktivitas Aerobik. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 1 (2), 14–20
- Hulleman, C. S., Godes, O., Hendricks, B. L., & Harackiewicz, J. M. (2010). Enhancing interest and performance with a utility value intervention. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 880–895.
- Kurnadi, K.A. (2016). *Dasar-dasar anatomi dan fisiologi tubuh manusia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Matematika dan IPA Universitas Pendidikan Indonesia
- Luttrell, V. R., Callen, B. W., Allen, C. S., Wood, M. D., Deeds, D. G., & Richard, D. C. S. (2010). The Mathematics Value Inventory for general education students: Development and initial validation. *Educational and Psychological Measurement*, 70(1), 142–160.
- Matthews, K. E., Adams, P., & Goos, M. (2009). Putting it into perspective: Mathematics in the undergraduate science curriculum. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 40(7), 891–902.
- Matthews, K. E., Adams, P., & Goos, M. (2010). Using the principles of BIO2010 to develop an introductory, interdisciplinary course for biology students. *CBE—Life Sciences Education*, 9, 290–297.
- Mayes, R.L., Peterson, F. & Bonilla, R. (2013). Quantitative Reasoning Learning Progressions for Environmental Science: Developing a Framework. *Scholar Commons*, 6(1), 1–28.
- Nuraeni, E, Rahmat, A., Redjeki., S., Riandi (2014). *Profil Literasi Kuantitatif Mahasiswa Calon Guru Biologi*. *Journal of Proceeding Mathematics and Sciences Forum*.

- Novitaningtyas, T. (2014). Hubungan Karakteristik (Umur, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan) dan Aktivitas Fisik dan Tekanan darah pada Lansia di Kelurahan Makamhaji Kecamatan Kertasura Kabupaten Sukoharjo. [Online]. Diakses dari http://eprints.ums.ac.id/29084/9/02._Naskah_Publikasi.pdf
- OECD. (2007). PISA 2006 Science Competencies for Tomorrow world's. Paris, France. Vol 1 OECD
- Purbaningrum, K.A. (2017). Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, Vol 10, No 2 (2017). Tersedia pada: <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/J>
- Reeves, T. D., & Marbach-ad, G. (2016). Contemporary Test Validity in Theory and Practice : A Primer for Discipline-Based Education Researchers. *CBE Life Sciences Education*, 15(1), 1–9. <https://doi.org/10.1187/cbe.15-08-0183>.
- Riduwan, (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: ALFABETA.
- Robeva, R., Davies, R., Hodge, T., & Enyedi, A. (2010). Mathematical biology modules based on modern molecular biology and modern discrete mathematics. *CBE—Life Sciences Education*, 9, 227–240.
- Schiefele, U. (1991). Interest, learning, and motivation. *Educational Psychologist*, 26(3–4), 299–323.
- Speth, E. B., Momsen, J. L., Moyerbrailean, G. A., Ebert-May, D., Long, T., Wyse, S., & Linton, D. (2010). 1, 2, 3, 4: Infusing quantitative literacy into introductory biology. *CBE—Life Sciences Education*, 9, 323–332.
- Steen, L. A (2001). Mathematics and Numeracy: Two Literacies, One Language. *Journal of Singapore Association of Mathematics Educators*. 6(1). 10-16
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsino
- Sugiyono. (2010). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Thompson, K. V., Cooke, T. J., Fagan, W. F., Gulick, D., Levy, D., Nelson, K. C. Presson, J. (2013). Infusing quantitative approaches throughout the Biological sciences curriculum. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 44(6), 817–833. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.812754>
- Thompson, K. V., Nelson, K. C., Marbach-Ad, G., Keller, M., & Fagan, W. F. (2010). Online interactive teaching modules enhance quantitative proficiency of introductory biology students. *CBE—Life Sciences Education*, 9, 277–283.

- Trautwein, U., Marsh, H. W., Nagengast, B., Lüdtke, O., Nagy, G., & Jonkmann, K. (2012). Probing for the multiplicative term in modern expectancy– value theory: A latent interaction modeling study. *Journal of Educational Psychology, 104*(3), 763–777
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Reeves, T. D., & Marbach-Ad, G. (2016). Contemporary test validity in theory and practice: A primer for discipline-based education researchers. *CBE— Life Sciences Education, 15*, rm1.
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software, 48*(2), 1–36. Retrieved February, 2, 2017, from www.jstatsoft.org/v48/i02/
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology, 25*(1), 54–67.
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology, 25*, 68–81.
- Wilkins, J. L. M. (2000). Preparing for the 21st Century: The Status Of Quantitative Literacy in the United States, A Vision for Science and Mathematics Education in the 21st Century. 100 (8). 405-418
- Willis, G. B. (1999). Cognitive interviewing: A “how to” guide. Paper presented at: Meeting of the American Statistical Association (Research Triangle Park, NC).
- Zainul, A. (2002). Penilaian Hasil Belajar. [Online]. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/Prihastuti%Ekawatin%ibgsih%20S.Pd.,M.Pd/22.%20Materi%20Kuliah%20Evaluasi%20Pembelajaran.pdf>
- Zubaidah, S. Dkk. (2014). *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang. Kemdikbud.