

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dalam upaya untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi DNS, Mail Server, Mail Client dalam Administrasi Sistem Jaringan, penelitian ini menjelajahi berbagai pendekatan pembelajaran. Salah satu pendekatan yang dievaluasi adalah Computer Science Unplugged. Pendekatan ini menekankan penyediaan perspektif konkret terhadap konsep-konsep DNS, Mail Server, Mail Client, melalui metode yang tidak bergantung pada teknologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ini memiliki dampak positif yang signifikan pada pemahaman siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai mata pelajaran Administrasi Sistem Jaringan dan materi DNS, Mail Server, Mail Client, berikut adalah elaborasi poin per poin dari temuan tersebut:

1. Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Computer Science Unplugged:

Penyediaan Perspektif Konkrit: Model Computer Science Unplugged membantu siswa dengan memberikan perspektif konkret dan nyata terhadap konsep-konsep DNS, Mail Server, Mail Client, melalui metode yang tidak tergantung pada teknologi.

Peningkatan Indikator Berpikir Logis:

- Keruntunan Berpikir: Siswa mengalami peningkatan dalam kemampuan memecahkan masalah dan mengelompokkan informasi terkait dengan pengelolaan email.
- Penarikan Kesimpulan: Siswa dapat lebih baik dalam menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang mereka terima terkait materi Mail.
- Kemampuan Berargumentasi: Siswa mampu mengembangkan argumentasi logis terkait dengan topik Mail setelah menerapkan pendekatan pembelajaran Computer Science Unplugged.

## 2. Analisis N-Gain:

Peningkatan Tingkat Pemahaman Siswa: Hasil analisis N-Gain menunjukkan peningkatan tingkat pemahaman siswa secara signifikan terhadap materi Mail setelah menerapkan pendekatan pembelajaran Computer Science Unplugged.

## 3. Hasil Uji Hipotesis:

Perbedaan Signifikan Antara Pretest dan Posttest: Hasil uji hipotesis menunjukkan perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest, memberikan indikasi bahwa pendekatan pembelajaran Computer Science Unplugged efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Mail.

## 4. Kesulitan Siswa dalam Memahami Materi DNS, Mail Server, Mail Client:

Kurangnya Pemahaman Konsep: Siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep fundamental terkait dengan pengelolaan DNS dan pengiriman email, seperti protokol, struktur email, dan proses pengiriman serta penerimaan.

Kurangnya Pendekatan Pembelajaran Interaktif: Metode pengajaran yang kurang interaktif, monoton, atau kurang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran menyebabkan sulitnya pemahaman materi DNS, Mail Server, Mail Client.

Keterbatasan Akses ke Sumber Daya: Keterbatasan akses siswa terhadap bahan bacaan, sumber daya online, atau alat bantu belajar terkait materi DNS, Mail Server, Mail Client juga menjadi faktor kesulitan.

## 5. Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan:

Kurangnya Dukungan Keluarga: Faktor di luar lingkungan sekolah, seperti kurangnya dukungan atau pengawasan keluarga dalam memahami materi, mempengaruhi tingkat kesulitan siswa dalam mempelajari materi DNS, Mail Server, Mail Client.

Ketidajelasan Pengorganisasian Materi: Penyajian materi yang tidak terstruktur atau tidak jelas menyebabkan siswa kesulitan mengaitkan konsep-konsep dan memahami alur pembelajaran.

## 5.2 Saran

Pendekatan pembelajaran dengan model "*Computer Science Unplugged*" (*CS Unplugged*) memang bisa menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dianggap sulit dalam mata pelajaran komputer atau ilmu komputer. Berikut adalah elaborasi lebih lanjut mengenai saran tersebut:

1. Materi yang Dianggap Sulit: Identifikasi dengan cermat materi-materi yang sering dianggap sulit oleh siswa. Ini bisa termasuk konsep-konsep yang kompleks dalam ilmu komputer seperti algoritma, struktur data, pemrograman, atau matematika terkait. Fokuskan penggunaan model *CS Unplugged* pada materi-materi ini.
2. Pendekatan Interaktif: *CS Unplugged* menekankan pendekatan interaktif dan praktis dalam pembelajaran. Ini dapat membantu siswa untuk memahami konsep-konsep yang abstrak melalui aktivitas fisik atau permainan. Pastikan materi yang diajarkan melalui model ini relevan dengan kurikulum dan dapat diintegrasikan dengan pembelajaran tradisional.
3. Pengorganisasian Materi: Susun materi dengan baik dan rinci agar siswa dapat mengikuti perkembangan konsep secara sistematis. Terapkan urutan yang logis dan tambahkan elemen-elemen yang mempermudah pemahaman, seperti analogi atau ilustrasi visual.
4. Interaksi dalam Kelas: Pastikan ada interaksi yang cukup dalam kelas. Siswa seharusnya diberi kesempatan untuk bertanya, berdiskusi, dan berkolaborasi dalam pemecahan masalah terkait materi. Ini dapat memperkuat pemahaman mereka dan membantu mereka mengatasi kesulitan.
5. Dukungan Keluarga: Melibatkan keluarga dalam proses pembelajaran juga penting. Bagikan informasi kepada orang tua tentang pendekatan pembelajaran yang digunakan dan cara mereka dapat membantu anak-anak mereka di rumah. Dukungan dari keluarga dapat berdampak positif pada prestasi akademik siswa.
6. Akses ke Sumber Daya: Pastikan siswa memiliki akses yang cukup terhadap sumber daya yang mendukung pembelajaran, seperti buku-buku

referensi, perangkat komputer, dan akses internet. Ini akan membantu mereka memperdalam pemahaman mereka tentang materi yang diajarkan.

7. Evaluasi dan Umpan Balik: Gunakan alat evaluasi yang efektif untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi. Berikan umpan balik yang konstruktif dan rencanakan kegiatan perbaikan jika diperlukan.
8. Variasi dalam Pengajaran: Selain *CS Unplugged*, cobalah variasi dalam pendekatan pengajaran. Menggabungkan metode pengajaran yang berbeda dapat membantu siswa dengan gaya belajar yang beragam untuk lebih baik memahami materi.

Dengan menerapkan pendekatan ini, diharapkan siswa akan memiliki peluang yang lebih baik untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang dianggap sulit dalam ilmu komputer. Hal ini kemudian dapat berkontribusi pada peningkatan prestasi mereka dalam mata pelajaran yang berkaitan, serta membantu mereka membangun dasar pengetahuan yang kuat dalam bidang ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almohammadi, S., & Almohammadi, M. (2019). The Effect of Using *Computer Science Unplugged* Activities on Students' Interest and Achievement in Computer Science. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(17), 115-127.
- Babbie, E. R. (2013). *The practice of social research*. Cengage Learning.
- Baron, J. (2015). *Thinking and deciding*. Cambridge University Press.
- Bell, T., Witten, I. H., & Fellows, M. (2010). *Computer Science Unplugged: enrichment material for secondary school students*. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 10(3), 1-17.
- Bell, T., Witten, I., & Fellows, M. (2013). *Computer Science Unplugged: A Review and Discussion*. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 2(2), 3-22.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (2015). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Ravenio Books.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.

- Facione, P. A. (2015). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Insight assessment.
- Forouzan, B. A., & Fegan, S. C. (2015). *Data Communications and Networking*. McGraw-Hill Education.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2019). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill.
- Gal-Ezer, J., Harel, I., & Sajaniemi, J. (2016). *Computer Science Unplugged* and related projects in mathematics and computer science popularization. *Computer Science Education*, 26(2-4), 137-161. doi: 10.1080/08993408.2016.1203659.
- Kankaanranta, M., & Nousiainen, T. (2019). Students' views on learning computer science concepts without computers. *Education and Information Technologies*, 24(3), 1633-1653. doi: 10.1007/s10639-018-9783-7.
- Kawamoto, J. (2015). *Computer Science Unplugged* activities for middle school students. In *Proceedings of the 46th ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (pp. 523-523).
- Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2017). *Computer Networking: Principles, Protocols and Practice*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Nugroho, A. S., & Wardana, A. A. (2018). The development of computer-based logical thinking ability test. *Journal of Physics: Conference Series*, 1013(1), 012015.

- M. S. Riyanto, S. A. Sari, & S. A. Nugroho, "The Effectiveness of *Computer Science Unplugged* on Students' Logical Thinking Ability," J. Phys. Conf. Ser., vol. 1462, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1462/1/012029.
- Muijs, D. (2011). *Doing quantitative research in education with SPSS*. Sage Publications.
- Munadi, S., & Suharno. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 6(2), 237-244. <https://doi.org/10.17977/jp.v6i2.13352>.
- R. P. Nurfikri, A. Raharjo, & H. Herawati, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Logis Siswa SMA Melalui Pembelajaran *Computer Science Unplugged*," J. Pendidik. Teknol. Inf. dan Komunik., vol. 4, no. 1, 2021, pp. 16-21, doi: 10.33394/jptik.v4i1.2627.

- Roohani, A., Arab, M. J., & Moini, M. R. (2016). Improving logical thinking skills in secondary school students. *Thinking Skills and Creativity*, 22, 36-44.
- Sukmadinata, N. S. (2013). *Metode penelitian pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya.
- Suryana. (2020). *Metodologi Penelitian: Langkah-Langkah Praktis dan Penjelasan Komprehensif*. CV. Pustaka Setia.
- Sutikno, D., Kusumawardani, D., & Pertiwi, P. D. (2018). Peningkatan Kemampuan Logical Thinking Siswa SMP dengan Menggunakan *Computer Science Unplugged*. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 7(3), 331-341.
- Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. J. (2011). *Computer Networks (5th ed.)*. Pearson.
- Watson, R., & Glaser, E. M. (2018). Improving critical thinking and logical reasoning skills in general education biology. *PloS one*, 13(12), e0206523.



Y. Zhang & C. Huang, "The Application of *Computer Science Unplugged* in Programming Education," 2020 4th Int. Conf. Inf. Manage. Ind. Eng. (ICIII), 2020, pp. 390–393, doi: 10.1109/ICIII49279.2020.00094.