

PENGARUH PENERAPAN MODEL *STIMULATING HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (STIM-HOTS) TERHADAP KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi



oleh:

Lulu Mamluatul Hikmah

NIM. 1805329

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2022**

PENGARUH PENERAPAN MODEL *STIMULATING HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (STIM-HOTS) TERHADAP KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN

Oleh
Lulu Mamluatul Hikmah

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Departemen Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Lulu Mamluatul Hikmah 2022
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2022

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi atau cara lainnya tanpa izin penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

LULU MAMLUATUL HIKMAH

PENGARUH PENERAPAN MODEL *STIMULATING HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (STIM-HOTS) TERHADAP KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. H. Taufik Rahman, M. Pd

NIP. 196201151987031002

Pembimbing II



Dr. Siti Sriyati, M. Si.

NIP. 196409281989012001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Amprasto, M. Si.

NIP. 196607161991011001

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi tentang pengaruh penerapan model pembelajaran Stim-HOTS terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa SMA pada materi perubahan lingkungan. Desain penelitian ini menggunakan *Pre-Experiment One Group Pretest-Posttest Design*, dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas X MIPA 4 sebagai kelas eksperimen. Instrumen penelitian yang digunakan adalah 12 soal keterampilan pemecahan masalah, 15 pernyataan angket respon siswa dan lembar observasi keterlaksanaan penerapan model Stim-HOTS. Teknik pengolahan data dan analisisnya menggunakan uji *paired sample t test* dan perhitungan *N-gain*. Berdasarkan instrumen penelitian, diperoleh data hasil penelitian bahwa pada uji *paired sample t test* memperoleh hasil signifikansi lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa terdapat pengaruh penerapan model Stim-HOTS terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa. Data ini didukung oleh hasil perhitungan nilai *N-gain* yaitu sebesar 0,48 yang termasuk dalam kategori sedang. Berdasarkan data hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Stim-HOTS cukup berpengaruh terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa pada materi perubahan lingkungan.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Stimulating Higher Order Thinking Skills* (Stim-HOTS), keterampilan pemecahan masalah, perubahan lingkungan.

ABSTRACT

The goal of the research is to obtain information about the effect of the Stimulating Higher Order Thinking Skills (Stim-HOTS) learning model to the students' problem-solving skills on environmental change lesson. The design of this study is Pre-Experiment One Group Pretest-Posttest Design. Subject of the research were students of ten (10) grade MIPA 4 as the experiment class. Data was collected by using an essay test totaling 12 questions based on Mourtus, 15 statements about student response and an observation sheet on the implementation of the Stim-HOTS learning model. Technique analysis data was paired sample T-test and N-gain. The result of this research shows that the paired sample t test obtained a significance result of less than 0,05 so it can be interpreted that there is the effect of the Stim-HOTS learning model to the students' problem-solving skills. This data is supported by the result of the n-gain calculation of 0,48 which is included in the medium category. Based on the data from the research, it can be concluded that the Stim-HOTS learning model has an effect on students' problem-solving skills on environmental change lesson.

Keywords: Stimulating Higher Order Thinking Skills (Stim-HOTS) learning model, students' problem-solving skills, environmental change lesson

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN BEBAS PLAGIARISME | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| UCAPAN TERIMAKASIH..... | iv |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACT | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3. Batasan Masalah | 4 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 5 |
| 1.6. Hipotesis Penelitian | 5 |
| 1.7. Asumsi Penelitian | 5 |
| 1.8. Struktur Organisasi Skripsi | 6 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 8 |
| 2.1. Model Pembelajaran <i>Stimulating Higher Order Thinking Skills</i> (Stim-HOTS)..... | 8 |
| 2.1.1. Definisi Model Pembelajaran <i>Stimulating Higher Order Thinking Skills</i> (Stim-HOTS) | 8 |
| 2.1.2. Sintaks Model Pembelajaran <i>Stimulating Higher Order Thinking Skills</i> (Stim-HOTS) | 8 |
| 2.2. Keterampilan Pemecahan Masalah | 11 |
| 2.2.1. Definisi Keterampilan Pemecahan Masalah..... | 12 |
| 2.2.2. Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah | 13 |
| 2.3. Materi Perubahan Lingkungan..... | 15 |
| 2.3.1. Tuntutan Pembelajaran Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kurikulum 2013 | 15 |
| 2.3.2. Materi Pembelajaran Perubahan Lingkungan pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X | 16 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 21 |
| 3.1. Metode dan Desain Penelitian | 21 |

| | |
|--|-----------|
| 3.2. Definisi Operasional | 21 |
| 3.2.1. Model Pembelajaran <i>Stimulating Higher Order Thinking Skills</i> (Stim-HOTS) | 22 |
| 3.2.2. Keterampilan Pemecahan Masalah..... | 22 |
| 3.3. Populasi dan Sampel | 22 |
| 3.4. Instrumen Penelitian | 23 |
| 3.4.1. Instrumen Penelitian Tes Keterampilan Pemecahan Masalah..... | 24 |
| 3.4.2. Instrumen Penelitian Non Tes Angket Respon Siswa..... | 24 |
| 3.4.3. Instrumen Penelitian Non Tes Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Stim-HOTS..... | 26 |
| 3.5. Validasi Data..... | 26 |
| 3.5.1. Uji Validitas..... | 26 |
| 3.5.2. Uji Reliabilitas..... | 27 |
| 3.5.3. Uji Tingkat Kesukaran Soal | 28 |
| 3.5.4. Uji Daya Pembeda | 29 |
| 3.5.5. Pengambilan Keputusan | 30 |
| 3.6. Prosedur Penelitian | 31 |
| 3.6.1. Tahap Pra-pelaksanaan | 31 |
| 3.6.2. Tahap Pelaksanaan | 32 |
| 3.6.3. Tahap Pasca-pelaksanaan | 34 |
| 3.6.4. Alur Penelitian..... | 35 |
| 3.7. Analisis Data | 35 |
| 3.7.1. Keterampilan Pemecahan Masalah..... | 35 |
| 3.7.2. Angket Respon Siswa..... | 37 |
| 3.7.3. Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Stim-HOTS ..38 | |
| BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN | 40 |
| 4.1. Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Sebelum dan Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Stimulating Higher Order Thinking Skills</i> (Stim-HOTS)..... | 40 |
| 4.2. Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Perubahan Lingkungan | 45 |
| 4.3. Respon Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran <i>Stimulating Higher Order Thinking Skills</i> (Stim-HOTS) pada Materi Perubahan Lingkungan..... | 58 |
| 4.4. Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran <i>Stimulating Higher Order Thinking Skills</i> (Stim-HOTS)..... | 60 |
| BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI | 65 |
| 5.1. Simpulan | 65 |
| 5.2. Implikasi | 65 |
| 5.3. Rekomendasi..... | 66 |
| DAFTAR PUSTAKA | 67 |

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, O. P. (2013). *Model dan metode pembelajaran*. Sultang Agung Press.
- Afandi, Marlina, R., & Marini. (2021). Urgensi Keterampilan Pemecahan Masalah Di Era Revolusi 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2020, March*, 127–132.
- Afandi & Sajidan. (2017). *Stimulasi Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep dan Aplikasinya dalam Pembelajaran Abad 21*. Surakarta: UNS Press.
- Alberida, H., Lufri, Festiyed, & Barlian, E. (2018). Problem Solving Model For Science Learning. *IOP Conference Series: Materials Science And Engineering*, 335(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/335/1/012084>
- Anagün, Ş. S. (2018). Teachers' perceptions about the relationship between 21st century skills and managing constructivist learning environments. *International Journal of Instruction*, 11(4), 825–840. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11452a>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Sebuah Pendekatan Praktik (R.Cipta, Ed.)*.
- Banggur, M. D. . (2020). BLENDED LEARNING : Solusi Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Lonto Leok Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 22–29.
- Bransford, J. D., & Stein, B. S. (1993). *The IDEAL Problem Solver : A Guide for Improving Thinking, Learning, and Creativity (2nd ed)*.
- Cahyono, B. (2004). *Korelasi Pemecahan Masalah dan Indikator Berfikir Kritis*. 15–24.
- Carson, J. (2007). A problem with problem solving: Teaching thinking without teaching knowledge. *The Mathematics Educator*, 17(2), 7–14.
- Creswell, J. W. (2009). RESEARCH DESIGN: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. In *Intercultural Education (Vol. 20, Issue 2)*. <https://doi.org/10.1080/14675980902922143>
- Dewata, I., & Danhas, Y. H. (2018). Pencemaran Lingkungan. In *Syria Studies (1st ed.)*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Dewey, J. (1910). *How We Think*. D. C. Heath & CO. Publishers.
- Dito, S. B., & Pujiastuti, H. (2021). Dampak Revolusi Industri 4.0 Pada Sektor Pendidikan: Kajian Literatur Mengenai Digital Learning Pada Pendidikan Dasar dan Menengah. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 4(2), 59–65. <https://doi.org/10.24246/juses.v4i2p59-65>
- Fireman, G., & Kose, G. (n.d.). The Effect of Self-Observation on Children ' s Problem Solving. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, October 2014, 37–41. <https://doi.org/10.1080/00221320209598693>
- Firestien, R. L., & McCowan, R. J. (1988). Creative Problem Solving and Communication Behavior in Small Groups. *Creativity Research Journal*, 1(1), 106–114. <https://doi.org/10.1080/10400418809534292>

- Garrett, R. M. (1987). Issues in science education: Problem-solving, creativity and originality. *International Journal of Science Education*, 9(2), 125–137. <https://doi.org/10.1080/0950069870090201>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hamdan, H. (2018). Industri 4.0: Pengaruh Revolusi Industri Pada Kewirausahaan Demi Kemandirian Ekonomi. *Jurnal Nusantara Aplikasi Manajemen Bisnis*, 3(2), 1. <https://doi.org/10.29407/nusamba.v3i2.12142>
- Herlambang. (2013). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas vii SMP negeri 1 Kepahiang Tentang Bangun datar Ditinjau Dari Teori Van Hiele. *Tesis Program Sarjana Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu*, h. 14. repository.unib.ac.id > I,II,III,2-13-her.FI.pdf
- Huda, K. (2020). *Modul Pembelajaran SMA Biologi*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ndteint.2014.07.001%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ndteint.2017.12.003%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.matdes.2017.02.024>
- Jeroen De Mast. (2013). Diagnostic Quality Problem Solving: A Conceptual Framework and Six Strategies. *Quality Management Journal*, 20(4), 21-36. <https://doi.org/10.1080/10686967.2013.11918362>
- Kay, K. (2009). Middle Schools Preparing Young People for 21st Century Life and Work. *Middle School Journal*, 40(5), 41–45. <https://doi.org/10.1080/00940771.2009.11461691>
- Kelly, R., & Mcloughlin, E. (2016). Analysing student written solutions to investigate if problem solving processes are evident throughout. *International Journal of Science Education*, August, 1–26. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1214766>
- Kunandar. (2014). *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Limbach, B., & Waugh, W. (2010a). Developing High-Level Thinking. *Journal of Instructional Pedagogies*, 125–143. https://doi.org/10.1142/9789811252617_0009
- Limbach, B., & Waugh, W. (2010b). Developing higher level thinking. *Journal of Instructional Pedagogies*, 3, 1–9.
- Luthfi, I. A., Muharomah, D. R., Ristanto, R. H., & Miarsyah, M. (2019). Pengembangan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Isu Pencemaran Lingkungan. *Jurnal BIOEDUIN*, 9(2), 11–21
- Mardiyah, R. H., ALdriani, S. N. ., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40.
- Mast, J. De. (2018). Diagnostic Quality Problem Solving: A Conceptual Framework and Six Strategies. *Quality Management Journal*, 6967(January). <https://doi.org/10.1080/10686967.2013.11918362>
- Mourtos, N. J., Okamoto, N. D., & Rhee, J. (2004). Defining , Teaching , and Assessing Problem Solving Skills. *UICEE Annual Conference on Engineering*

Education, 1–5.

- Mourtos, N., Okamoto, N., & Rhee, J. (2004). Defining, teaching, and assessing problem solving skills. *7th UICEE Annual Conference on ...*, February 2004, 9–13. [http://ae.sjsu.edu/files/public/nikos/backup/pdf/UICEE 04 Mumbai.pdf](http://ae.sjsu.edu/files/public/nikos/backup/pdf/UICEE%2004%20Mumbai.pdf)
- Mukhopadhyay, S., & Bhattacharya, S. (2013). Cross-validation based assessment of a new Bayesian palaeoclimate model. *Environmetrics*, 24(8), 550–568. <https://doi.org/10.1002/env.2248>
- Musfiqon, & Nurdyansyah. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik* (Issue December). Nizamia Learning Center.
- Ningsih, Y. E., & Rohman, A. (2018). Pendidikan Multikultural: Penguatan Identitas Nasional Di Era Revolusi Industri 4.0. *Seminar Nasional Multidisiplin*, 1, 44–50. <http://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/snami/article/view/261>
- Paidi. (2010). Model Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Biologi di SMA. *Artikel Seminar Nasional*, 1–10.
- Rahmawati, D., Sajidan, Ashadi, Afandi, & Prasetyanti, N. M. (2019). The implementation of stim hots model to improve student's problem solving skill of metabolism learning in senior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1241(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1241/1/012045>
- Rosmawati, Elniati, S., & Murni, D. (2012). Kemampuan pemecahan masalah dan lembar kegiatan siswa berbasis problem solving. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 80–84.
- Saputri, A. C., Sajidan, Rinanto, Y., Afandi, & Prasetyanti, N. M. (2019). Improving students' critical thinking skills in cell-metabolism learning using Stimulating Higher Order Thinking Skills model. *International Journal of Instruction*, 12(1), 327–342. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12122a>
- Selçuk, G. S., Çalişkan, S., & Erol, M. (2008). The effects of problem solving instruction on physics achievement, problem solving performance and strategy use. *Latin American Journal of Physics Education*, 2(3), 151–166.
- Shahroom, A. A., & Hussin, N. (2018). Industrial Revolution 4.0 and Education. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(9), 314–319. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v8-i9/4593>
- Siswati, Sri. (2019). Pengembangan Soft Skills Dalam Kurikulum Untuk Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan*, 17(2), 264-273.
- Subardi, Nuryani, & Shidiq, P. (2019). *Biologi Untuk Kelas X SMA dan MA* (Y. Muharomah (ed.); 1st ed.). Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Todd, A. W., Horner, R. H., Newton, J. S., Algozzine, F., Algozzine, K. M., & Frank, J. L. (2011). Effects of Team-Initiated Problem Solving on Decision Making by Schoolwide Behavior Support Teams. *Journal of Applied School Psychology*, 27(1), 42–59. <https://doi.org/10.1080/15377903.2011.540510>
- Turiman, P., Omar, J., Daud, A. M., & Osman, K. (2012). Fostering the 21st

- Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59, 110–116. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.253>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Fransisco: Jossey-Bass.
- Uminingtyas, M. P. K., Sukarmin, S., & Suryana, R. (2019). *The Profile of 21st Century Learning: Enhancing critical thinking and problem solving skills at Senior High School*. 253(Aes 2018), 24–30. <https://doi.org/10.2991/aes-18.2019.7>
- Wenning, C. J., Ed, D., Khan, M. A., Lecturer, S., Khan, A., & Secondary, H. (2011). Levels of Inquiry Model of Science Teaching : Learning sequences to lesson plans. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 6(2), 17–20.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan. *Jurnal Pendidikan*, 1, 263–278. <http://repository.unikama.ac.id/840/32/263-278> Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global .pdf. diakses pada; hari/tgl; sabtu, 3 November 2018. jam; 00:26, wib.
- Witkin, S. L., Rose, S. D., & Witkin, S. L. (2016). Group training in communication skills for couples : A preliminary report SKILLS FOR COUPLES : A. *International Journal of Family Counseling*, 6(2), 45–56. <https://doi.org/10.1080/01926187808250289>
- Zainul, A., & Nasoestion, N. (2001). *Penilaian Hasil Belajar*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Zubaidah, Siti. (2017). Pembelajaran Kontekstual Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis. In *Makalah disampaikan pada Seminar Nasional dengan tema Inovasi Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Biologi di Universitas Muhammadiyah Makasar*. 6. 1-17.