

Meningkatkan Kemampuan *Logical Thinking* Anak Hambatan Pendengaran melalui *Project Based Learning*

Meta Silfia Novembli¹, Fiyola Triana Eldiva², Reswita³

¹Pendidikan Khusus, Universitas Lancang Kuning

²Pendidikan Khusus, Universitas Negeri Yogyakarta

³Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Lancang Kuning

e-mail: metasilfia_n@unilak.ac.id

Abstrak

Pada fase operasional konkret dan operasional formal, perkembangan kognitif sangat mempengaruhi kemampuan logical thinking. kemampuan logical thinking sangat sulit dikuasai oleh Anak hambatan pendengaran. Kesulitan tersebut berupa kegiatan mengidentifikasi, mengklasifikasi, dan memecahkan masalah. untuk meningkatkan kemampuan logical thinking, Anak hambatan pendengaran membutuhkan strategi belajar tepat. Project Based Learning merupakan salah satu pendekatan yang kegiatan belajarnya melibatkan siswa untuk memecahkan masalah, mengumpulkan jawaban, mengintegrasikan jawaban, serta menghasilkan suatu proyek. Project Based Learning merupakan salah satu pilihan untuk meningkatkan kemampuan Logical Thinking anak hambatan pendengaran. Penelitian ini dilakukan dengan metode Pre Experiment dengan desain One Group Pretest Posttest. Jumlah subjek penelitian yaitu sebanyak 36 siswa. Hasil penelitian menjelaskan bahwa project based learning dapat meningkatkan kemampuan logical thinking anak hambatan pendengaran. Project based learning memberi anak hambatan pendengaran kesempatan untuk merancang, mengolah data, menghasilkan produk, dan mengambil kesimpulan berdasarkan pada fakta.

Kata kunci: *Hambatan Pendengaran; Logical Thinking; Project Based Learning;*

Abstract

In the concrete operational and formal operational phases, cognitive development greatly influences logical thinking abilities. Logical thinking skills are very difficult for children with hearing impairments to master. These difficulties are in the form of identifying, classifying, and solving problems. To improve logical thinking skills, children with hearing impairments need appropriate learning strategies. Project Based Learning is an approach whose learning activities involve students in solving problems, collecting answers, integrating answers, and producing a project. Project Based Learning is an option to improve the Logical Thinking ability of children with hearing impairments. This research was conducted using the Pre Experiment method with the One Group Pretest Posttest design. The number of research subjects is 36 students. The results of the study explain that project based learning can improve the logical thinking abilities of children with hearing impairments. Project based learning gives hearing impaired children the opportunity to design, process data, produce products, and draw conclusions based on facts.

Keywords: *Hearing Barriers; Logical Thinking; Project Based Learning;*

PENDAHULUAN

Berfikir merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap individu. Berfikir adalah suatu proses mengolah, menimbang, dan pengambilan keputusan dalam ingatan (kusanawan, 2013). Berfikir melibatkan kemampuan untuk menelaah, membentuk konsep, menentukan keputusan, serta kreatifitas pemecahan masalah. Secara umum, berfikir melibatkan subjektifitas dan kesadaran yang berlandaskan pada asumsi mental atau intelektual individu untuk melihat hubungan kesalahan terhadap pembenaran, prasangka dan perasaan (santroek, 2011; karomani, 2009). Berfikir sebagai gambaran mental dan informasi berbentuk kata, visual, dan suara. Melalui proses berfikir, gambaran berubah bentuk menjadi yang berbeda sehingga mampu menjawab pertanyaan, menyelesaikan masalah, dan mencapai tujuan (Feldman, Robert S, 2012; Desiningrum, 2012). Proses berfikir seperti menganalisa dan menyimpulkan suatu fakta disebut sebagai *logical thinking*.

Logical thinking merupakan landasan berfikir secara sistematis untuk menarik suatu kesimpulan (Sumarno, Hidayat, Zulkarnaen, Hamidah, & Sariningsing, 2011). *Logical thinking* ialah kegiatan mental pada tingkatan yang mempunyai urutan seperti penalaran secara berkelanjutan dalam mengambil kesimpulan (Gusnita, Syahrul, 2012; Sezen & Bulbul, 2011). *Logical thinking* berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam penyelesaian masalah berdasarkan kemampuan mental serta penggunaan prinsip generalisasi secara terstruktur (Nofiani, 2018).

Kemampuan *logical thinking* sangat dipengaruhi oleh perkembangan kognitif terutama pada fase operasional konkret dan operasional formal. Pada fase operasional konkret, kemampuan *logical thinking* berkembang melalui kegiatan klasifikasi dan menghubungkan sesuatu sedangkan fase operasional formal anak berfokus kepada proposisi, abstraksi, dan hitungan (Piaget & Inhelder, 1959). Pada tahap operasional konkret (usia 7 sampai 11 tahun) anak sudah menampakkan kemampuan untuk *logical thinking*. Kemampuan *logical thinking* pada tahap ini terlihat pada saat anak sudah mampu mengklasifikasikan, mengetahui sebab akibat, melakukan penalaran, menyimpulkan, serta konservasi (Pane et al., 2013). Bagi anak hambatan pendengaran, *logical thinking* adalah suatu kesulitan.

Anak hambatan pendengaran mengalami kesulitan untuk *logical thinking*. Kesulitan anak hambatan pendengaran diantaranya identifikasi, klasifikasi, dan pemecahan masalah (Mousley & Kurz, 2014). Kesulitan tersebut terjadi karena proses input informasi secara visual yang terbatas bagi anak, sehingga informasi yang diterima hanya sebagian bahkan tidak diterima oleh anak (Zulfah, 2015). Ketidakmampuan anak hambatan pendengaran dalam *logical thinking*, membuat prestasi anak menjadi rendah (Hrastinski & wilbur, 2016; Mousley & Kurz, 2014).

Anak hambatan pendengaran membutuhkan strategi belajar yang mampu meningkatkan kemampuan *logical thinking*. Pembelajaran harus dapat memberikan kesempatan pada anak untuk belajar secara aktif, nyata, dan komunikatif (Arisanti, Sopandi, & Widodo, 2016). Salah satu pendekatan pembelajaran tersebut adalah *Project Based Learning*.

Project Based Learning merupakan suatu pendekatan yang bertujuan untuk memperkuat proses pembelajaran dan penilaian secara autentik dalam kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Michael Knoll, 2014). *Project Based Learning* ialah kegiatan belajar yang melibatkan siswa dalam pemecahan masalah, pengumpulan jawaban, pengintegrasian jawaban, serta menghasilkan suatu proyek (Gregory & Chapman, 2013; Majid & Rochman, 2014). Kegiatan *Project Based Learning* berbentuk tugas yang diawali dari suatu masalah yang menuntut siswa merancang, memecahkan masalah, mengambil keputusan, melakukan penyelidikan, dan bekerja secara mandiri (Made wena, 2013; Tabany, 2014).

Prinsip dari *Project Based Learning* yaitu 1) sentralistik, adalah terpusat dan siswa mempelajari konsep utama dari suatu pengetahuan melalui kerja proyek. 2) pertanyaan, yaitu dipusatkan pada pertanyaan atau permasalahan yang akan

mendorong siswa untuk memperoleh konsep dari kerja proyek. 3) investigasi, menggambarkan rancangan, membuat keputusan, menemukan masalah, memecahkan masalah, dan membentuk model. 4) otonomi, yaitu sebagai bentuk kemandirian siswa dalam memilih, kerja sama kelompok, serta bertanggung jawab. 5) realistis, menunjukkan bahwa proyek adalah tantangan nyata yang berpusat pada masalah autentik dan solusinya dapat diterapkan (Made, 2013).

Pendekatan *Project Based Learning* dapat membentuk kemampuan siswa untuk mengeksplorasi, mengevaluasi, menginterpretasi, dan mensintesis informasi dalam menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar (Abidin, 2016; Sani, 2014). Berbeda dengan pendekatan pembelajaran tradisional yang hanya berpusat pada guru dan pembelajaran didominasi oleh guru. Oleh sebab itu, *Project Based Learning* merupakan salah satu pilihan untuk meningkatkan kemampuan *Logical Thinking* bagi anak hambatan pendengaran.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode Pre Experiment dengan desain *One Group Pretest Posttest* (Fraenkel et al, 2012). Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Desain Penelitian

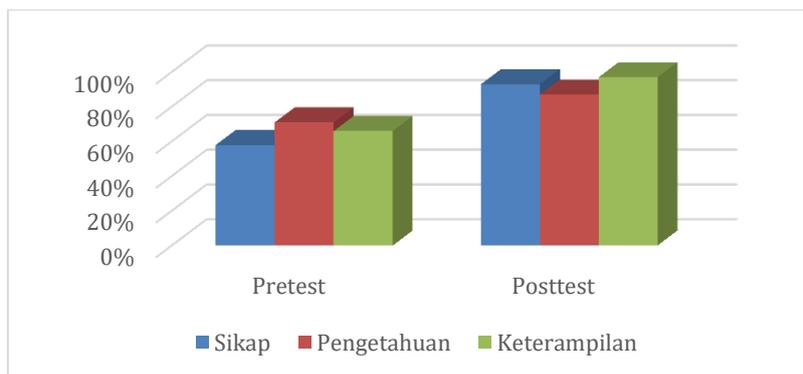
Populasi dalam penelitian ini adalah anak hambatan pendengaran sebanyak 36 siswa. Jumlah sampel yaitu sebanyak 36 siswa. Metode pengumpulan data menggunakan tes. Tes dilakukan untuk memperoleh hasil kemampuan anak baik sebelum maupun sesudah pendekatan *Project Based Learning* diimplementasikan. Jenis tes yang digunakan yaitu tes tertulis berbentuk obyektif pilihan ganda. Tes terdiri dari beberapa pertanyaan yang diajukan kepada siswa sebanyak 10 butir soal.

Analisis data dalam penelitian ini adalah menguji hipotesis menggunakan uji t. Rumus uji t dapat digunakan apabila sudah melakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan homogenitas. Jika data dinyatakan sudah normal dan homogen, maka uji t dapat dilaksanakan. Namun, jika uji prasyarat tidak memenuhi maka analisis data menggunakan uji non parametrik Man Whitney (U-test) dengan bantuan SPSS 22.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis hasil dilakukan menggunakan bantuan software SPSS 22. Berdasarkan hasil uji prasyarat yaitu normalitas dengan signifikan 5% (0,05), diperoleh bahwa nilai pretest dan posttes yaitu 0,00. Oleh sebab itu, penggunaan uji t tidak dapat dilakukan, sehingga uji efektifitas dilakukan menggunakan uji Man Whitney U test.

Analisis hasil penelitian ditinjau dari 3 aspek, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Berikut adalah diagram hasil kemampuan *logical thinking* anak hambatan pendengaran sebelum dan sesudah diterapkannya *project based learning*.



Gambar 2. Hasil Pretest dan PostTest

Berdasarkan hasil uji Man Whitney U test, untuk aspek sikap diperoleh bahwa nilai hitung $0,00 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara pretest dan posttest.

Tabel 1. Analisis Uji Efektifitas Aspek Sikap

	hasil
Mann-Whitney U	3,000
Wilcoxon W	669,000
Z	-7,337
Asymp. Sig (2-tailed)	,000

Berdasarkan tabel di atas, pada aspek sikap dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan sikap dalam kemampuan *logical thinking* sebelum dan sesudah diterapkannya *project based learning* pada anak hambatan pendengaran.

Aspek Pengetahuan, berdasarkan hasil uji Man Whitney U test diperoleh bahwa nilai hitung $0,00 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara pretest dan posttest.

Tabel 2. Analisis Uji Efektifitas Aspek Pengetahuan

	hasil
Mann-Whitney U	318,000
Wilcoxon W	983,000
Z	-3,786
Asymp. Sig (2-tailed)	,000

Berdasarkan tabel di atas, pada aspek pengetahuan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengetahuan dalam kemampuan *logical thinking* sebelum dan sesudah diterapkannya *project based learning* pada anak hambatan pendengaran.

Aspek Keterampilan, berdasarkan hasil uji Man Whitney U test diperoleh bahwa nilai hitung $0,00 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara pretest dan posttest.

Tabel 3. Analisis Uji Efektifitas Aspek Keterampilan

	hasil
Mann-Whitney U	21,000
Wilcoxon W	687,000
Z	-7,379
Asymp. Sig (2-tailed)	,000

Berdasarkan tabel di atas, pada aspek keterampilan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan dalam kemampuan *logical thinking* sebelum dan sesudah diterapkannya *project based learning* pada anak hambatan pendengaran.

Langkah-langkah pendekatan *project based learning* memberi siswa kesempatan untuk merancang, mengolah data, menghasilkan produk, dan mengambil kesimpulan berdasarkan pada fakta. Termasuk anak hambatan pendengaran, mereka juga mempunyai peluang untuk meningkatkan kemampuan *logical thinking* melalui

project based learning. Kemampuan *logical thinking* anak hambatan pendengaran berkaitan dengan kognitif dan kosa kata yang dikuasai (Marschark & Everhart, 1999). Pada aspek pengetahuan tergambar bahwa kosakata anak hambatan pendengaran sangat kurang, karena terdapat beberapa soal yang tidak dijawab dengan benar oleh siswa. Siswa kesulitan untuk memahami soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah dan sebab akibat. Sehingga, dibutuhkan pemahaman persepsi yang sesuai untuk memberikan materi untuk membantu meningkatkan kemampuan *logical thinking*. Persepsi yang tepat pada suatu hal dapat meningkatkan keterampilan dan pengetahuan (Santrock, 2011). Kebutuhan anak hambatan pendengaran dalam pembelajaran adalah kegiatan yang aktif dan konkret.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kemampuan *logical thinking* anak hambatan pendengaran meningkat melalui berfikir kritis, bertambahnya kosa kata, memahami konsep materi, melakukan analisis, membuat perkiraan, pemecahan masalah, serta mengambil kesimpulan sesuai fakta. Aktifitas yang mengharuskan anak mencari tahu secara mandiri berdasarkan fakta diprediksi mampu menciptakan karya dan meningkatkan pengetahuan (Krauss & Boss, 2013). Kegiatan yang dilakukan saat menentukan suatu pilihan, pemecahan masalah, memprediksi, membuat tugas, serta menyampaikan kembali dinilai dapat mengembangkan kemampuan *logical thinking* (Tinker, 2001).

Project based learning merupakan pendekatan yang dapat memberi anak hambatan pendengaran kesempatan secara langsung untuk memahami suatu konsep, mampu memperhatikan dan menambah kosakata. Kegiatan pemecahan masalah dan penarikan kesimpulan membuat anak akan lebih aktif dalam menyampaikan pendapat serta lebih aktif dalam interaksi dengan teman dan guru (Marschark & Everhart, 1999; Martin, Bat-Chava, Lalwani, & Walltzman, 2011). Pada aspek keterampilan, rasa percaya diri anak hambatan pendengaran meningkat. Anak hambatan pendengaran mempresentasikan kegiatan dan menyimpulkan kegiatan yang dilakukan. *Project based learning* membuat anak hambatan pendengaran memiliki motivasi yang tinggi dalam belajar dan dapat mempengaruhi kemampuan *logical thinking* secara positif serta meningkatkan hasil belajar (Sezen & Bulbul, 2011; Zulfah, 2015; Kaldi et al, 2011).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijabarkan, disimpulkan bahwa *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan *logical thinking* anak hambatan pendengaran. *Project based learning* memberi anak hambatan pendengaran kesempatan untuk merancang, mengolah data, menghasilkan produk, dan mengambil kesimpulan berdasarkan pada fakta. Kegiatan pemecahan masalah dan penarikan kesimpulan membuat anak lebih aktif untuk menyampaikan pendapat serta lebih aktif dalam interaksi dengan teman dan guru. Pada aspek keterampilan, rasa percaya diri anak hambatan pendengaran juga mengalami peningkatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tabany, T. I. B. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Yang Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual*. Jakarta: Prenada Media Grup.
- Anita, D., & Mumpuniarti, M. (2018). Perangkat pembelajaran berbasis problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif di sekolah dasar. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 6(2), 132–140.
- Arisanti, W. O. L., Sopandi, W., & Widodo, A. (2016). Analisis penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa SD melalui project based learning. *EduHumaniora| Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 8(1), 82–95.
- Chinnery, A. (2014). Teaching, concept and models of. *Encyclopedia of Educational Theory and Philosophy*, 792–796.
- Desiningrum, D. R. (2016). *Psikologi Anak Berkebutuhan khusus*. Psikosain.

- Feldman, & Robert, S. (2012). *Discovering the Life Span*. Pearson Education, Inc.
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. (2018). *How to design and evaluate research in education (10th ed.)*. McGraw-Hill.
- Gallagher, J. M., & Reid, D. K. (2002). *The learning theory of Piaget and Inhelder*. iUniverse.
- Greenstein, L. M. (2012). *Assessing 21st century skills: A guide to evaluating mastery and authentic learning*. Corwin Press.
- Gregory, G. H., & Chapman, C. (2013). *Differentiated Instructional Strategies*. Corwin a SAGE Company.
- Hrastinski, I., & Wilbur, R. B. (2016). Academic achievement of deaf and hard-of-hearing students in an ASL/English bilingual program. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 21*(2), 156–170.
- Kaldi, S., Filippatou, D., & Govaris, C. (2011). Project-based learning in primary schools: Effects on pupils' learning and attitudes. *Education 3–13, 39*(1), 35–47.
- Karomani. (2009). *Logika*. Graha Ilmu.
- Krauss, J., & Boss, S. (2013). *Thinking through project-based learning: Guiding deeper inquiry*. Corwin Press.
- Kuswana, W. S. (2013). Thinking Taxonomy. *Bandung: Remaja Rosdakarya*.
- Lisbiyaningrum, I., & Wulandari, W. (2019). Penerapan Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Tematik Integratif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Elementary School: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-SD-An, 6*(2), 161–168.
- Majid, A., & Rochman, C. (2014). Pendekatan ilmiah dalam implementasi kurikulum 2013. *Bandung: PT Remaja Rosdakarya*.
- Marschark, M., & Knoors, H. (2012). Educating deaf children: Language, cognition, and learning. *Deafness & Education International, 14*(3), 136–160.
- Marschark, M., Lang, H. G., & Albertini, J. A. (2002). *Educating deaf students: from research to practice* (Vol. 40, Issue 09). Oxford University Press. <https://doi.org/10.5860/choice.40-5326>
- Martin, D., Bat-Chava, Y., Lalwani, A., & Waltzman, S. B. (2011). Peer relationships of deaf children with cochlear implants: Predictors of peer entry and peer interaction success. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 16*(1), 108–120.
- Mousley, K., & Kurz, C. (2015). Pre-College Deaf Students' Understanding of Fractional Concepts: What We Know and What We Do Not Know. *Journal of Science Education for Students with Disabilities, 18*(1), 44–65.
- Nurkhasanah, D., Wahyudi, W., & Indarini, E. (2019). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sd. *Satya Widya, 35*(1), 33–41.
- Pane, L. Y., Kamid, K., & Asrial, A. (2013). Proses Berpikir Logis Siswa Sekolah Dasar Bertipe Kecerdasan Logis Matematis dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, 2*(2).
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2000). *Mental Imagery in the Child*. VI, 417.
- Putri, G. R., Syahrul, R., & Gani, E. (2012). Hubungan Kemampuan Berpikir Logis dengan Kemampuan Menulis Karangan Aargumentasi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Rao Kabupaten Pasaman. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia, 1*(1), 19–26.
- Sani, R. A. (2014). *Pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013*. Bumi Aksara.
- Santrock, J. W. (2011a). CHILD DEVELOPMENT. In *Thirteenth Edition*. McGraw-Hill. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Santrock, J. W. (2011b). Educational Psychology. In *Educational Psychology* (5th ed.). McGraw-Hill. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sezen, N., & Bülbül, A. (2011). A scale on logical thinking abilities. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 15*, 2476–2480.

- Spencer, P. E., & Marschark, M. (2013). *Literacy Instruction for Students Who Are Deaf and Hard of Hearing Series Editors Patricia Elizabeth Spencer, Marc Marschark Evidence-Based Practice in Educating Deaf and Hard-of-Hearing Students*. Oxford University Press.
- Sumarmo, U., Hidayat, W., Zukarnaen, R., Hamidah, H., & Sariningsih, R. (2012). Kemampuan dan disposisi berpikir logis, kritis, dan kreatif matematik. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 17(1), 17–33.
- Wena, M. (2011). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Yates, J. H. and G. C. R. (2014). *Visible Learning and the Science of How We Learn*. Routledge.
- Yunus, A. (2014). *Desain sistem pembelajaran dalam konteks kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama, 336.
- Zulfah, T. R. (2015). Pendekatan Proyek Terhadap Hasil Belajar Konsep Energi Pada Anak Tunarungu Kelas II Di SDLB. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 7(3).