

## Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan *Adobe Flash* Berbasis Kooperatif untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar si Siswa Kelas V UPT SD Negeri 066650 Medan Kota

Hendrikson R Panjaitan<sup>1</sup>, Binnner Sihaloho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Audi Indonesia, Jl. Bunga N'cole Raya Kelurahan No.83, Medan Tuntungan, Kota Medan, Sumatera Utara

<sup>2</sup>STIKES Sehati Medan, Jl. Karya Dame No.38, Helvetia Tim., Kec. Medan Helvetia, Kota Medan, Sumatera Utara  
[panjaitanhendrikrey@gmail.com](mailto:panjaitanhendrikrey@gmail.com)

### Abstract

This study aims to: 1). Describe the validity, practicality, and effectiveness of Adobe Flash-assisted learning media based on cooperative learning developed on cube and block material, 2) Describe the increase in student learning independence by using Adobe Flash-assisted learning media based on cooperative learning that has been developed. This research was conducted at SD Negeri 06650 Medan. The subjects of this study were 30 students of grade V of SD Negeri 06650 Medan in the 2021/2022 Academic Year. This research method is the Thiagarajan model development research. The results of the study showed that: 1) Adobe Flash-assisted learning media based on cooperative learning to improve students' learning independence abilities that were developed have met the criteria of valid, practical, and effective. 2) The increase in student learning independence has increased from trial I to trial II after the Adobe Flash-assisted learning media based on cooperative learning that has been developed.

**Keywords:** Media Development, Cooperative, Learning Independence.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: 1). Mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran berbantuan *Adobe Flash* berbasis pembelajaran kooperatif yang dikembangkan pada materi kubus dan balok, 2) Mendeskripsikan peningkatan kemandirian belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbantuan *Adobe Flash* berbasis pembelajaran kooperatif yang telah dikembangkan. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 06650 Medan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri 06650 Medan Tahun Ajaran 2021/2022 yang berjumlah 30 siswa. Metode penelitian ini adalah penelitian pengembangan model Thiagarajan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Media pembelajaran berbantuan Adobe Flash berbasis pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan kemampuan kemandirian belajar siswa yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. 2) Peningkatan kemandirian belajar siswa telah mengalami peningkatan dari uji coba I ke uji coba II setelah pembelajaran media pembelajaran berbantuan *Adobe Flash* berbasis pembelajaran kooperatif yang telah dikembangkan.

**Kata Kunci:** Pengembangan Media, Kooperatif, Kemandirian Belajar.

Copyright (c) 2025 Hendrikson R Panjaitan , Binnner Sihaloho

✉Corresponding author: Hendrikson R Panjaitan

Email Address: [panjaitanhendrikrey@gmail.com](mailto:panjaitanhendrikrey@gmail.com) (Jl. Bunga N'cole Raya Kelurahan No.83, Sumatera Utara)

Received 25 January 2024, Accepted 31 January 2025, Published 06 February 2025

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika dapat membantu tercapainya tujuan Kurikulum 2013. Matematika sangat penting bagi revolusi teknologi saat ini (Ernest, 2015). Pembelajaran matematika telah membuka prospek kerja yang besar dan membantu siswa membuat keputusan yang baik untuk mengatasi kesulitan sehari-hari (National Research Council, 1989).

Pelajaran matematika diberikan pada setiap jenjang mulai dari prasekolah (TK), sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, dan perguruan tinggi karena pentingnya matematika. Ujian nasional menggunakan tes matematika untuk menentukan kelulusan siswa. Standar matematika yang tinggi tidak sesuai dengan prestasi siswa, terutama di Indonesia.

Realitas menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dalam matematika buruk. Laporan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia tentang Program untuk Siswa Internasional (PISA), sebuah program evaluasi pendidikan OECD yang menekankan matematika, membaca, dan sains, menunjukkan hal ini. Indonesia mendapat skor 371, 375, dan 386 dalam matematika pada tahun 2009–2015 (OECD, 2017). Meskipun ada peningkatan yang signifikan dalam setiap tes dan survei, Indonesia masih berada di peringkat ke-63 dari 69 negara, di belakang Thailand dan Vietnam (Nizam, 2017). Bentuk geometris sulit dipelajari oleh anak-anak. Bentuk geometris sulit dipahami oleh banyak siswa (Saha, 2010; Dogan-Dunlap, 2010; Imdad et al., 2014). Penilaian PISA 2012 menemukan bahwa siswa Indonesia kurang dalam geometri spasial, yaitu Ruang dan Bentuk. Siswa Indonesia menjawab 69,2% (rata-rata OECD 25,8%) pada level satu, 19,8% (22,3%), 7,8% (22,2%) pada level tiga, dan hampir 0% (29,7%) pada level tinggi dari 6 level pertanyaan. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia, terutama siswa sekolah dasar, berjuang untuk mempelajari geometri spasial. Sebagian besar anak sekolah dasar tidak memiliki keterampilan numerasi (Rubin, 2014).

Kurangnya pemahaman konten secara keseluruhan oleh siswa menyebabkan hasil pembelajaran matematika yang buruk, khususnya dalam geometri spasial. Ferguson (2015) melaporkan dalam *Journal of Learning and Individual Differences* bahwa kemampuan spasial terkait erat dengan hasil pembelajaran matematika dalam geometri spasial dan bahwa kemampuan spasial yang rendah memengaruhi kecemasan matematika siswa. Tosto, Hanscombe, Harworth, Davis, Petrill, Dale, Malykh, Plomin, dan Kovas (2014) juga menemukan bahwa kemampuan spasial yang tinggi meningkatkan kemahiran matematika, khususnya dalam tema teknologi, sains, dan keterampilan mesin. Berdasarkan argumen ini, bakat spasial—kapasitas untuk memahami ruang, gambar, dan visual—harus ditingkatkan untuk meningkatkan pembelajaran matematika, khususnya geometri spasial. Geometri spasial adalah standar konten dalam matematika karena mengajarkan penalaran spasial dan intuisi, menurut National Council of Teachers of Mathematics (2000). Keterampilan dan indra spasial membantu memecahkan matematika dan masalah sehari-hari dengan memahami interaksi dan kualitas geometri spasial (National Research Council, 2006).

Senada dengan itu, terkait kemandirian belajar matematika siswa, informasi yang diperoleh dari hasil wawancara dengan Ibu Sumiati, S.Pd, guru kelas V, mengungkapkan bahwa kemandirian dalam belajar matematika cukup sulit. Siswa yang diberikan pelajaran matematika yang abstrak sulit untuk dipahami. Akibatnya, mereka melakukan kecurangan, mengandalkan teman yang pintar jika ada pekerjaan rumah, atau tidak berminat mengikuti pelajaran karena merasa dapat melihat hasil pekerjaan teman saat ujian. Selain itu, hasil observasi peneliti di UPT SD Negeri 066650 menunjukkan bahwa guru masih banyak yang merasa khawatir dengan perilaku siswanya. Tentu saja hal ini bukan sepenuhnya tanggung jawab siswa yang tidak memiliki motivasi untuk meningkatkan mutu pembelajaran yang diberikan oleh guru. Siswa akan kesulitan memahami materi matematika jika guru tidak menggunakan media pembelajaran. Setelah divalidasi dengan pihak sekolah, ditemukan bahwa

guru matematika di sekolah tersebut sangat kurang memanfaatkan media. Alasan yang paling utama adalah keterbatasan jenis media yang sangat beragam dan kompleksitas penerapannya. Penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait media pembelajaran, kemampuan spasial, dan kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Judul penelitian ini adalah "Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Adobe Flash Berbasis Cooperative Learning untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas V UPT SD Negeri 066650 Medan Kota". Penelitian ini didasarkan pada informasi latar belakang secara keseluruhan.

## **METODE**

Jenis Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (*development research*) yaitu penelitian bertujuan membuat suatu project berupa media pembelajaran berbasis *Adobe Flash Cs 6* untuk meningkatkan kemampuan spasial dan kemandirian siswa. Model pengembangan yang akan digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah modifikasi dari model Thiagarajan yang dikenal dengan Four-D Models ((Model 4D). Model 4D dipilih karena sistematis dan cocok untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, namun dalam penelitian ini peneliti melakukan modifikasi terhadap model 4D.

## **HASIL DAN DISKUSI**

Hasil penelitian ini antara lain : Mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran berbantuan *Adobe Flash* berbasis pembelajaran kooperatif yang dikembangkan pada materi kubus dan balok untuk siswa kelas V UPT SD Negeri 066650 Kota Medan; Mengetahui peningkatan kemandirian belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbantuan *Adobe Flash* berbasis pembelajaran kooperatif yang telah dikembangkan.

### ***Analisa Awal (Analysis)***

Analisa awal dilakukan dengan pengamatan di UPT SD Negeri 066650 Kota Medan, guru belum bisa memanfaatkan sarana dan prasarana yang disediakan sekolah seperti laboratorium komputer, dikarenakan guru kurang mampu untuk menciptakan media pembelajaran dalam mendukung aktifitas proses pembelajaran. Analisa siswa dilakukan pada kelas V UPT SD Negeri 066650 Medan yang berjumlah 30 orang siswa untuk mengidentifikasi karakteristik siswa antara lain: kemampuan spasial dan kemandirian belajar. Penggunaan media pembelajaran berbantuan *Adobe Flash* berbasis pembelajaran kooperatif yang dikembangkan pada materi kubus dan balok disesuaikan dengan kebutuhan siswa untuk meningkatkan kemandirian belajar.

### ***Perancangan (Design)***

Pada tahap perancangan dilakukan desain produk media pembelajaran berbantuan *Adobe Flash* berbasis pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan kemampuan spasial dan kemandirian belajar siswa yang disesuaikan dengan KI dan KD dalam kurikulum. Selanjutnya instrumen penilaian ahli konten/materi multimedia dan ahli konstruksi multimedia yang digunakan untuk menilai kelayakan

multimedia pembelajaran. Pada tahap perancangan ini dibagi atas empat kegiatan antara lain : penyusunan standar tes, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal



Gambar 1. Tampilan Awal

### Tahap Pengembangan (Develop)

Rancangan awal multimedia interaktif bangun ruang berbasis pembelajaran kooperatif yang dihasilkan akan divalidasi kepada 2 orang ahli konten/materi multimedia dan 2 orang ahli konstruksi multimedia. Penilaian, kritik dan saran dari hasil validasi dilakukan untuk perbaikan dan penyempurnaan media pembelajaran. Setelah dinyatakan valid dari ahli konten/materi multimedia dan ahli konstruksi multimedia maka selanjutnya dilakukan uji coba.

Validasi untuk ahli konten/materi multimedia terhadap media pembelajaran berbantuan *Adobe Flash* berbasis pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa kelas V UPT SD Negeri 066650 Kota Medan dilakukan oleh dua orang ahli konten/materi multimedia yaitu: Bapak Dr. W. Rajagukguk, M.Pd dan Bapak Prof. Dr. Dian Armanto, M.A., M.Sc, Ph.D. Hasil validasi berupa skor penilaian terhadap panduan dan informasi, konten/materi multimedia, dan evaluasi sebagai berikut:

Tabel 1. Skor Penilaian Ahli Konten/Materi Multimedia

enilai	Aspek Media	Panduan dan Informasi	Konten/Materi Multimedia	Evaluasi	Total	Mean Skor dan Penilaian
1	Jlh Skor	20	56	40	116	4,83
	Jlh Item	4	12	8	24	Layak
2	Jlh Skor	18	51	32	101	4,20
	Jlh Item	4	12	8	24	Layak
Total Skor		38	107	72	217	
Mean Skor		4,75	4,45	4,5	4,52	
Penilaian		Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	

Menurut ahli konten/materi multimedia pada penilaian yaitu: aspek panduan dan informasi bernilai 4,75 berada dalam kriteria “sangat layak”, aspek konten/materi multimedia bernilai 4,45 berada dalam kriteria “sangat layak” dan aspek evaluasi bernilai 4,5 berada dalam kriteria “sangat layak”. Mean

skor penilaian ahli konten/materi multimedia yang dikembangkan bernilai 4,52 berada dalam kriteria “sangat layak”.

### **Kemandirian Belajar Siswa**

Tabel 2. Persentase Angket Kemandirian Belajar Siswa

<b>Kriteria</b>	<b>Persentase (%)</b>
Sangat Kuat	24
Kuat	76
Lemah	0
Sangat Lemah	0

Berdasarkan Tabel 2 bahwa tingkat kemandirian belajar siswa berada pada kriteria Sangat Kuat (SK) dan Kuat (K) serta tidak didapati kriteria Lemah (l) maupun Sangat Lemah (SL) Tingkat kemandirian belajar siswa dapat dilihat perindikator kemandirian belajar sebagai berikut:

Tabel 3. Persentase Perindikator Kemandirian Belajar

<b>No</b>	<b>Indikator Kemandirian Belajar</b>	<b>Skor</b>	<b>Kriteria</b>
1	Inisiatif dan motivasi belajar instrinsik	62,93	Kuat
2	Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar	63,51	Kuat
3	Menetapkan tujuan/target belajar	64,66	Kuat
4	Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar	63,79	Kuat
5	Memandang kesulitan sebagai tantangan	62,93	Kuat
6	Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan	59,05	Kuat
7	Memilih, menerapkan strategi belajar	62,50	Kuat
8	Mengevaluasi proses dan hasil belajar	63,51	Kuat
9	Self efficacy/konsep diri/kemampuan diri	61,70	Kuat

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa persentase indikator kemandirian belajar siswa berada pada interval 50% - 75%. Jika diinterpretasikan maka indikator kemandirian belajar siswa termasuk ke kriteria Kuat.

### **Tahap Penyebaran (Disseminate)**

Pada tahap penyebaran belum dilaksanakan dan diserahkan kepada peneliti selanjutnya. Penelitian ini hanya sampai tahap pengembangan, dikarenakan tujuan penelitian sudah tercapai. Produk yang dihasilkan yaitu media pembelajaran berbantuan *Adobe Flash* berbasis pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan kemampuan kemandirian belajar siswa kelas V UPT SD Negeri 066650 Kota Medan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini dikemukakan beberapa simpulan sebagai berikut: Validitas pengembangan media pembelajaran berbantuan *Adobe Flash* berbasis pembelajaran kooperatif termasuk dalam kategori valid. Kepraktisan pengembangan media pembelajaran matematika berbantuan *Adobe Flash* berbasis pembelajaran kooperatif juga telah memenuhi kriteria praktis. Keefektifan pengembangan media pembelajaran berbantuan *Adobe Flash* berbasis pembelajaran kooperatif memenuhi kriteria efektif dan penggunaan waktu penelitian sesuai

rencana pelaksanaan pembelajaran. Skor rata-rata pencapaian kemandirian belajar siswa menggunakan media pembelajaran berbantuan *Adobe Flash* berbasis pembelajaran kooperatif pada materi kubus dan balok berada pada kriteria Kuat.

## REFERENSI

- Akker, J.V.D. 2010. An Introduction to Edutional Design Research. *Prociding of the Seminar Conducted at East China Normal University*. Shanghai (PR China), November 23-26.
- Amalia, E . 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa di SMP Negeri 20 Medan*. Thesis. Medan : Pascasarjana UNIMED.
- Amir Z & Risnawati. 2016 . *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo
- Arsyad, A. 2015. *Media Pembelajaran* . Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Arends, R.I. 1997 . *Classroom Instruction and management*. New York : MCGROW-Hill Companies, Inc
- Astuti, D. 2006. *Macromedia Flash 8*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Ahsyar, A. 2012. *Kreatif mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta : gaung Persada (GP) Press Jakarta.
- Baum, S & Slatin, B. 2005. *Multiple Intelegence In The Elementary School Classroom: A Teacher's Toolkit (In Consulation With Howard Gardner)*. ISBN 0-8077-4610-X. America : Manufactured of The USA.
- Divisi Penelitian dan Pengembangan LPKBM MADCOMS. 2005. *Membuat Animasi Presentasi dengan Macromedia Flash MX 2004*. Yogyakarta.
- Dogan-Dunlap, H. 2010. *Linier Algebra Students' Modes of reasoning : Geometric Representations. Linear Algebra and Its Applications*. 432. 2141-2159 .  
(<http://dx.doi.org/10.1016/j.laa.2009.08.037>.2010)
- Ernest, P. 2015. The Social Outcomes of learning Mathematics: Standard, Unintended or Visionary? *International Jounal of Education in Mathematics, Science, and Tecnology*. Vol.3, No. 3, Page: 187-192.
- Fabiyi, T.R.2017. Geometry Concept in Mathematics Perceived Difficult To Learn By Senior Secondary School Student in Ekiti State, Nigeria. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*. Vol. 7, Issue I Ver. 1 (Jan-Feb), Pp: 83-90. Doi: 10.9790/7388-0701018390.
- Fahmi, S. 2004. Pengembangan Media Macromedia Flash dengan Pendekatan Kontekstual dan Keefektifannya Terhadap Sikap Siswa Pada Matematika. *Jurnal Agrasains*. Vol.5, No. 2. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

- Ferguson, A. M., 2015. On The Relation Between Math and Spatial Ability: The Case of Math Anxiety. *Journal of Learning and Individual Differences*. Vol. 39, P: 1-12. (<http://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.02.008>).
- Goodman & Smart, 1999, *Emotional Intelligence*, New York: Bantam Books.
- Gorofalo, J. & Summers, T. 2004. Macromedia Flash as a Tool for Mathematics Teaching and Learning. *School Science and Mathematics*. Vol. 104, Issue 2, pages: 89-93. Doi:10.1111/j.1949-8594.2004.tb1786.x.
- Hake, Richard R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data For Introductory Physics Course *American Journal of Physics*. Vol. 66, No. 1. January. Doi: 10.1119/1.18809
- Hasratuddin. 2015. *Mengapa Harus Belajar Matematika*. Perdana Publishing :Medan
- Hegarty, M. 2010. Components of Spatial Ability. *Psychology of Learning and Motivation*. Vol. 52. (Elsevier). Doi: 10.1016/S0079-7421(10)52007-3.