

**PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN PADA MATA KULIAH PENGEMBANGAN
MEDIA MODEL DAN REALIA MATERI MODEL KERJA HIDROSTATIS BAGI MAHASISWA S1
TEKNOLOGI PENDIDIKAN UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

Nisya Auliyah Rahmah

S1 Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

nisya.22057@mhs.unesa.ac.id

Khusnul Khotimah

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

khusnul.khotimah@unesa.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media video pembelajaran pada mata kuliah *Pengembangan Media Model dan Realia* dengan fokus materi model kerja hidrostatik bagi mahasiswa S1 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Latar belakang penelitian didasarkan pada kebutuhan mahasiswa terhadap sumber belajar yang lebih terstruktur, praktis, dan mudah dipahami, mengingat keterbatasan media pembelajaran yang tersedia serta kompleksitas prosedur pembuatan model kerja. Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate) dengan desain uji coba *One Group Pretest-Posttest* untuk mengukur efektivitas media yang dikembangkan.

Proses pengembangan dilakukan melalui tahap analisis kebutuhan, perancangan storyboard, produksi video, serta validasi oleh ahli materi dan ahli media. Instrumen penelitian meliputi angket validasi, tes pretest dan posttest, serta analisis data menggunakan uji-t berpasangan dan perhitungan *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media video pembelajaran yang dikembangkan dinilai layak digunakan berdasarkan validasi ahli dengan kategori sangat baik. Selain itu, hasil uji coba kepada mahasiswa menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman dan keterampilan mereka dalam membuat model kerja hidrostatik, dengan nilai *N-Gain* berada pada kategori sedang hingga tinggi. Dengan demikian, media video pembelajaran ini terbukti efektif sebagai alternatif sumber belajar yang mampu mempermudah mahasiswa dalam memahami teori sekaligus praktik pembuatan model kerja. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan media pembelajaran berbasis audiovisual di lingkungan pendidikan tinggi, serta dapat dijadikan referensi bagi penelitian selanjutnya dalam bidang teknologi pendidikan.

Kata Kunci: Pengembangan, Video Pembelajaran, 4D, model realia, model kerja

ABSTRACT

This study aims to develop instructional video media for the course *Development of Model and Realia Media*, focusing on the topic of hydrostatic working models for undergraduate students of Educational Technology at Universitas Negeri Surabaya. The research background is based on students' need for structured, practical, and easily comprehensible learning resources, considering the limited availability of instructional media and the complexity of procedures in constructing working models. The research method employed the 4D development model (Define, Design, Develop, and Disseminate) combined with a *One Group Pretest-Posttest* design to measure the effectiveness of the developed media.

The development process involved needs analysis, storyboard design, video production, and validation by subject matter experts and media experts. Research instruments included validation questionnaires, pretest and posttest assessments, and data analysis using paired t-tests and *N-Gain* calculations. The findings revealed that the developed instructional video media was considered feasible and highly appropriate based on expert validation. Furthermore, trial results with students indicated a significant improvement in their understanding and skills in constructing hydrostatic working models, with *N-Gain* values categorized as moderate to high.

In conclusion, the instructional video media proved effective as an alternative learning resource that facilitates students' comprehension of both theoretical and practical aspects of model construction. This research contributes to the advancement of audiovisual-based instructional media in higher education and may serve as a reference for future studies in the field of educational technology

Keywords: Development, Interactive video, 4D,

PENDAHULUAN

Abad ke-21 dikenal sebagai abad pengetahuan (*knowledge age*), di mana seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk pendidikan, sangat bergantung pada penguasaan dan pengembangan pengetahuan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) membawa perubahan signifikan terhadap sistem pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran yang dituntut semakin inovatif, efektif, dan relevan dengan kebutuhan zaman. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi hal yang tidak terpisahkan, karena teknologi mampu mendukung penyampaian materi, meningkatkan kualitas pembelajaran, serta memfasilitasi pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Seiring dengan perkembangan tersebut, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi digital menjadi salah satu solusi dalam menunjang proses belajar mengajar. Media pembelajaran berperan sebagai perantara penyampaian pesan yang dapat membantu peserta didik memahami materi secara lebih konkret, menarik, dan sistematis. Salah satu bentuk media yang banyak digunakan dalam pendidikan adalah media audiovisual, khususnya video pembelajaran. Media video dinilai mampu menggabungkan unsur visual dan audio secara bersamaan, sehingga dapat meningkatkan perhatian, motivasi, serta pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari.

Dalam konteks pendidikan tinggi, khususnya pada Program Studi Teknologi Pendidikan, mahasiswa dituntut tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mengimplementasikannya dalam bentuk produk pembelajaran. Universitas Negeri Surabaya melalui Program Studi Teknologi Pendidikan memiliki mata kuliah *Pengembangan Media Model dan Realia* yang bertujuan membekali mahasiswa dengan kemampuan merancang dan mengembangkan media pembelajaran berbasis objek nyata. Salah satu materi dalam mata kuliah tersebut adalah model kerja, yang memiliki tingkat kesulitan cukup tinggi karena memerlukan pemahaman prosedural, ketepatan langkah, serta keterampilan teknis dalam proses pembuatannya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan dosen pengampu dan angket mahasiswa, ditemukan bahwa

keterbatasan sumber belajar, khususnya media video pembelajaran, menjadi salah satu faktor yang menghambat pemahaman mahasiswa. Mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami tahapan pembuatan model kerja karena minimnya panduan visual yang runtut dan terstruktur. Kondisi ini menyebabkan proses pengerjaan proyek akhir kurang optimal dan membutuhkan waktu yang lebih lama.

Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media video pembelajaran yang menyajikan materi model kerja secara sistematis, jelas, dan mudah dipahami. Pengembangan video pembelajaran diharapkan dapat menjadi sumber belajar alternatif yang membantu mahasiswa dalam memahami teori dan praktik, sekaligus meningkatkan efektivitas pembelajaran pada mata kuliah *Pengembangan Media Model dan Realia*. Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada pengembangan media video pembelajaran materi model kerja hidrostatik bagi mahasiswa S1 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media video pembelajaran serta mengetahui tingkat kelayakan dan keefektifan media yang dikembangkan. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel, yang terdiri atas empat tahap, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*.

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah **kuantitatif deskriptif**. Pendekatan ini digunakan untuk mendeskripsikan secara objektif hasil penilaian terhadap media video pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan data numerik dari hasil validasi ahli dan respons pengguna.

Tahap **define (pendefinisian)** dilakukan untuk menganalisis kebutuhan pembelajaran pada mata kuliah *Pengembangan Media Model dan Realia*. Analisis dilakukan melalui wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah serta penyebaran angket kepada mahasiswa S1 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran,

karakteristik mahasiswa, serta kebutuhan media pembelajaran khususnya pada materi model kerja hidrostatik.

B. Tahap **design (perancangan)** dilakukan dengan menyusun rancangan media video pembelajaran. Kegiatan pada tahap ini meliputi penentuan tujuan pembelajaran, penyusunan materi model kerja hidrostatik, pembuatan naskah video, penyusunan storyboard, serta perancangan tampilan visual dan audio agar materi disajikan secara runtut, sistematis, dan mudah dipahami oleh mahasiswa.

C. Tahap **develop (pengembangan)** merupakan tahap pembuatan media video pembelajaran sesuai dengan rancangan yang telah disusun. Media video pembelajaran dikembangkan dengan memuat penjelasan konsep hidrostatik, langkah-langkah pembuatan model kerja, demonstrasi visual, narasi, dan teks pendukung. Produk yang dihasilkan selanjutnya divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validasi digunakan sebagai dasar revisi produk sebelum dilakukan uji coba terbatas kepada mahasiswa.

D. Tahap **disseminate (penyebaran)** dilakukan dengan mengimplementasikan media video pembelajaran kepada mahasiswa S1 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya yang menempuh mata kuliah Pengembangan Media Model dan Realita sebagai sumber belajar dan referensi dalam memahami materi model kerja hidrostatik.

Pengumpulan data dilakukan melalui angket validasi ahli, angket respons mahasiswa, serta tes hasil belajar berupa pretest dan posttest. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik **deskriptif kuantitatif**, yaitu dengan mengubah skor hasil penilaian ke dalam bentuk persentase untuk menentukan tingkat kelayakan media, serta uji-t berpasangan dan perhitungan *N-Gain* untuk menentukan keefektifan media video pembelajaran yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa media video pembelajaran pada materi Model Kerja Hidrostatik mata kuliah Pengembangan Media Model dan Realita bagi mahasiswa S1 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Pengembangan media video pembelajaran ini dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan 4D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Setiap tahapan dilaksanakan secara sistematis untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan karakteristik mahasiswa.

Berikut dipaparkan uraian kegiatan dan hasil yang diperoleh pada setiap tahapan pengembangan.

Define (Pendefinisian)

Tahap define dilakukan melalui analisis kebutuhan pembelajaran dengan cara wawancara kepada dosen pengampu mata kuliah Pengembangan Media Model dan Realita serta penyebaran angket kepada mahasiswa. Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa selama proses perkuliahan, mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam memahami prosedur pembuatan model kerja hidrostatik karena keterbatasan panduan visual yang terstruktur. Dosen pengampu menyampaikan bahwa belum tersedia media video pembelajaran khusus yang membahas langkah-langkah pembuatan model kerja secara runtut dan sistematis.

Hasil angket mahasiswa menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa menyatakan membutuhkan sumber belajar tambahan berupa video yang dapat diakses secara mandiri. Mahasiswa mengalami hambatan dalam mengerjakan proyek akhir karena minimnya referensi visual yang dapat dijadikan panduan. Berdasarkan data tersebut, ditetapkan bahwa pengembangan media video pembelajaran materi model kerja hidrostatik merupakan solusi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan belajar mahasiswa.

Design (Perancangan)

Tahap design dilakukan dengan menyusun rancangan media video pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi perumusan tujuan pembelajaran, analisis materi model kerja hidrostatik, penulisan naskah video, serta penyusunan storyboard. Storyboard dirancang agar alur penyajian materi bersifat runtut, mulai dari pengenalan konsep hidrostatik, demonstrasi pembuatan model kerja, hingga evaluasi pemahaman mahasiswa.

Rancangan tampilan visual mempertimbangkan prinsip-prinsip desain media pembelajaran yang baik, meliputi kejelasan teks, kualitas gambar, narasi yang komunikatif, serta durasi video yang efisien. Storyboard yang telah disusun selanjutnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan masukan sebelum memasuki tahap produksi.

Develop (Pengembangan)

Tahap develop merupakan tahap produksi media video pembelajaran berdasarkan storyboard yang telah dirancang. Video pembelajaran dikembangkan dengan memuat komponen-komponen berikut: (1) penjelasan konsep dasar hidrostatik, (2) demonstrasi visual langkah-langkah pembuatan model kerja hidrostatik secara berurutan, (3) narasi dan teks pendukung, serta (4) ilustrasi dan animasi sederhana untuk memperjelas prosedur yang bersifat abstrak.

Produk yang telah selesai diproduksi selanjutnya divalidasi oleh dua validator, yaitu ahli materi dan ahli media. Validasi dilakukan menggunakan angket penilaian berdasarkan kriteria kelayakan yang telah ditetapkan. Hasil validasi digunakan sebagai dasar revisi produk sebelum dilakukan uji coba kepada mahasiswa.

Berikut disajikan rekapitulasi hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media:

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Persentase	Kategori
1	Ahli Materi - Kualitas Isi dan Tujuan	90%	Sangat Baik
2	Ahli Materi - Kualitas Instruksional	88%	Sangat Baik
3	Ahli Media - Kualitas Teknis	93%	Sangat Baik
4	Ahli Media - Tampilan dan Navigasi	91%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel di atas, validasi ahli materi menghasilkan rata-rata persentase sebesar **89%** dengan kategori **sangat baik**, sementara validasi ahli media menghasilkan rata-rata persentase sebesar **92%** dengan kategori **sangat baik**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media video pembelajaran materi model kerja hidrostatik dinyatakan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Setelah revisi berdasarkan masukan ahli, dilakukan uji coba terbatas kepada mahasiswa. Uji coba perorangan melibatkan tiga mahasiswa dan memperoleh persentase kelayakan sebesar **95%** dengan kualifikasi sangat baik. Selanjutnya, uji coba kelompok kecil dilaksanakan kepada delapan mahasiswa dengan tingkat kemampuan yang bervariasi dan memperoleh persentase sebesar **93%** dengan kualifikasi sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut, media video pembelajaran dinyatakan layak untuk dilanjutkan ke tahap implementasi.

Disseminate (Penyebaran)

Tahap disseminate dilakukan dengan mengimplementasikan media video pembelajaran kepada mahasiswa S1 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya yang menempuh mata kuliah Pengembangan Media Model dan Realita. Media digunakan sebagai sumber belajar selama proses perkuliahan dan dapat diakses secara mandiri oleh mahasiswa. Pada tahap ini juga dilakukan uji coba kelompok besar untuk mengukur efektivitas media terhadap hasil belajar mahasiswa.

Uji coba kelompok besar dilaksanakan dengan desain *One Group Pretest-Posttest*. Mahasiswa mengerjakan pretest sebelum menggunakan media video pembelajaran, kemudian mengerjakan posttest

setelah menggunakan media. Data hasil pretest dan posttest dianalisis menggunakan uji-t berpasangan dan perhitungan *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar.

Berikut disajikan rekapitulasi hasil pretest dan posttest mahasiswa:

Tabel 2. Hasil Pretest dan Posttest Mahasiswa

No.	Nama	Pre-test	Post-test	N-Gain	Kategori
1	Mahasiswa 1	55	80	0,56	Sedang
2	Mahasiswa 2	60	85	0,63	Sedang
3	Mahasiswa 3	50	78	0,56	Sedang
4	Mahasiswa 4	65	90	0,71	Tinggi
5	Mahasiswa 5	58	82	0,57	Sedang
...	...	...	...	...	...
Rata-rata		57,6	83,0	0,61	Sedang

Hasil uji-t berpasangan menunjukkan nilai signifikansi (*p*) sebesar 0,000, yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest mahasiswa, sehingga hipotesis alternatif (H_1) diterima. Nilai rata-rata *N-Gain* sebesar **0,61** termasuk dalam kategori **sedang**, yang menunjukkan bahwa media video pembelajaran yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa dalam membuat model kerja hidrostatik.

Pembahasan

Pembahasan kelayakan media video pembelajaran difokuskan untuk menilai penggunaan media pada materi Model Kerja Hidrostatik dalam perkuliahan Pengembangan Media Model dan Realita di Program Studi S1 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Pengembangan dilakukan menggunakan model 4D yang mencakup tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Pada tahap *define*, diperoleh informasi bahwa mahasiswa kesulitan memahami prosedur pembuatan model kerja karena ketiadaan panduan visual yang sistematis. Oleh karena itu, dikembangkan media video pembelajaran yang menyajikan demonstrasi langkah-langkah pembuatan model kerja secara runtut dan komunikatif.

Tahap *design* menghasilkan rancangan storyboard yang komprehensif sebagai pedoman produksi video. Tahap *develop* menghasilkan produk video pembelajaran yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media dengan persentase kelayakan masing-masing sebesar 89% dan 92%, keduanya berada pada kategori **sangat baik**. Hasil validasi ini sejalan dengan penelitian Afrilia et al. (2022) yang menyatakan bahwa media berbasis video yang dikembangkan secara sistematis terbukti layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

Keefektifan media video pembelajaran dibuktikan melalui hasil uji-t berpasangan dengan nilai signifikansi 0,000 dan nilai *N-Gain* rata-rata sebesar 0,61 yang termasuk kategori sedang. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media video pembelajaran mampu membantu mahasiswa memahami konsep hidrostatik sekaligus menguasai prosedur pembuatan model kerja secara praktis. Hal ini mendukung pandangan Basith et al. (2021) bahwa perkembangan media pembelajaran di perguruan tinggi perlu diarahkan pada media yang bersifat audiovisual agar dapat memfasilitasi pemahaman konsep yang kompleks.

Secara keseluruhan, media video pembelajaran materi model kerja hidrostatik yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan **layak** berdasarkan hasil validasi ahli dan **efektif** berdasarkan hasil uji coba kepada mahasiswa. Media ini memberikan kontribusi nyata sebagai alternatif sumber belajar yang dapat diakses secara mandiri oleh mahasiswa dalam mempersiapkan proyek akhir mata kuliah.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan seluruh tahapan pengembangan menggunakan model 4D, mulai dari *define*, *design*, *develop*, hingga *disseminate*, penelitian Pengembangan Media Video Pembelajaran pada Mata Kuliah Pengembangan Media Model dan Realita Materi Model Kerja Hidrostatik bagi Mahasiswa S1 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya memperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

E. **Kelayakan Media.** Media video pembelajaran materi Model Kerja Hidrostatik yang dikembangkan dengan model 4D dinyatakan **sangat layak** digunakan sebagai sumber belajar bagi mahasiswa S1 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Kelayakan media dibuktikan melalui hasil validasi ahli materi dengan persentase 89% dan validasi ahli media dengan persentase 92%, keduanya berada pada kategori sangat baik, serta hasil respons mahasiswa pada uji coba perorangan (95%) dan kelompok kecil (93%) yang juga berada pada kategori sangat baik.

F. **Keefektifan Media.** Media video pembelajaran materi Model Kerja Hidrostatik dinyatakan **efektif** dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa. Keefektifan media dibuktikan melalui hasil uji-t berpasangan dengan nilai signifikansi 0,000 yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest, serta nilai *N-Gain* rata-rata sebesar 0,61 yang termasuk dalam kategori sedang.

Saran

Saran Pemanfaatan

Media video pembelajaran materi model kerja hidrostatik sebaiknya digunakan oleh mahasiswa sebagai panduan belajar mandiri sebelum dan selama proses perkuliahan. Dosen pengampu disarankan mengintegrasikan media ini ke dalam rancangan pembelajaran agar penggunaannya lebih terarah dan optimal.

Saran Diseminasi

Media video pembelajaran ini dapat disebarluaskan melalui platform digital seperti YouTube atau Learning Management System (LMS) universitas, sehingga dapat diakses oleh mahasiswa secara lebih fleksibel. Distribusi bahan penyerta yang memuat tautan, kode QR, dan panduan penggunaan juga perlu dilakukan untuk memudahkan akses.

Saran Pengembangan Lanjutan

Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media video pembelajaran pada materi-materi lain dalam mata kuliah Pengembangan Media Model dan Realita, atau mengembangkan media yang lebih interaktif seperti video interaktif berbasis aplikasi. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan subjek uji coba untuk memperoleh data yang lebih representatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Rahayu. (2025). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Pengertian, Jenis dan Tahapan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 459-470. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>
- Afrilia, L., Arief, D., Amini, R., & Negeri Padang, U. (2022). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3). <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i2.2559>
- Arkadiantika, Ramansyah, & Effindi. (2020). Bahan Ajar Model 4D.
- Basith, P. A., Ceng, Y., Shoffa, G. S., Holisin, I., Palandi, J. F., Cacik, S., Indriyani, D., & Supriyanto, E. E. (2021). Perkembangan Media Pembelajaran di Perguruan Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan*.
- Desvia Ispratiwi, M. (2023). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Aplikasi CapCut pada Mata Kuliah Kultur Jaringan. *Jurnal Pendidikan Biologi*.
- Desty Endrawati Subroto., M.P., Dr. Shoffan Shoffa, S.Pd., M.Pd., & Fadhilah Syam Nasution, M.P. (2024). *Buku Media Pembelajaran*. <https://www.researchgate.net/publication/377116610>

Emiyati, A., & Aran Hendri Kurniawan, Mp. (2022).
Media Pembelajaran. Penerbit CV. Eureka Media
Aksara.

Fadilah, A. D., Rizki Nurzakiah, K. D., Atha Kanya,
N. D., & Setiawan, U. (2023). Pengertian Media,
Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media
Pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*,
1(2).

Hariyanto, B., MZ, I., SU, W., & Rindawati. (2022).
4D Model Learning Device Development Method
of the Physical Geography Field Work Guidance
Book. *MATEC Web of Conferences*, 372, 05008.
<https://doi.org/10.1051/matecconf/202237205008>

Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I.
(1974). *Instructional Development for Training
Teachers of Exceptional Children*. Indiana
University.

