

**PENGARUH INTEGRASI *AGREEMENT CIRCLE* PADA
PEMBELAJARAN INKUIRI BERBASIS SIMULASI SECARA DARING
TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL SISWA
PADA MATERI HUKUM HOOKE**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Fisika



Oleh

Frida Alfi Fadilla

1705218

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2022

**PENGARUH INTEGRASI *AGREEMENT CIRCLE* PADA
PEMBELAJARAN INKUIRI BERBASIS SIMULASI SECARA DARING
TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL SISWA
PADA MATERI HUKUM HOOKE**

SKRIPSI

Oleh
Frilda Alfi Fadilla

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

© Frilda Alfi Fadilla
Universitas Pendidikan Indonesia
Januari 2022

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

FRILDA ALFI FADILLA

**PENGARUH INTEGRASI *AGREEMENT CIRCLE* PADA
PEMBELAJARAN INKUIRI BERBASIS SIMULASI SECARA DARING
TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL SISWA
PADA MATERI HUKUM HOOKE**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Dr. Ida Kaniawati, M.Si.

NIP. 196807031992032001

Pembimbing II



Dr. Endi Suhendi, M.Si.

NIP. 197905012003121001

Mengetahui

Ketua Prodi Pendidikan Fisika



Dr. Achmad Samsudin, M.Pd.

NIP. 198310072008121004

Frida Alfi Fadilla, 2022

**PENGARUH INTEGRASI *AGREEMENT CIRCLE* PADA PEMBELAJARAN INKUIRI BERBASIS SIMULASI
SECARA DARING TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL SISWA PADA MATERI
HUKUM HOOKE**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pengaruh Integrasi *Agreement Circle* pada Pembelajaran Inkuiri Berbasis Simulasi Secara Daring terhadap Peningkatan Pemahaman Konseptual Siswa pada Materi Hukum Hooke

Frida Alfi Fadilla^{1*}, Ida Kaniawati², Endi Suhendi³

*Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudi No. 229 Bandung 40154, Indonesia*

**E-mail: frilda.furil@upi.edu*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh integrasi *Agreement Circle* pada pembelajaran inkuiri berbasis simulasi secara daring terhadap peningkatan pemahaman konseptual siswa pada materi Hukum Hooke. Metode penelitian yang digunakan *mix method* dengan menggunakan desain *The Explanatory Sequential Design*. Untuk metode kuantitatif dilakukan dengan desain *Quasi Experiment*, yaitu *Pretest-Posttest Control Group Design*, sedangkan metode kuantitatif dilakukan dengan wawancara. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di salah satu SMA di Kabupaten Kuningan. Sampel penelitian ini terdiri dari 58 siswa kelas XI di salah satu SMA di Kabupaten Kuningan yang dipilih menggunakan teknik *Convenience Sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemahaman konseptual, lembar pertanyaan wawancara, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan uji perhitungan nilai N-gain untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konseptual siswa, uji *paired sample t test* untuk mengetahui perbedaan peningkatan pemahaman konseptual siswa pada *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen, uji *independent sample t test* untuk mengetahui perbedaan rata-rata peningkatan pemahaman konseptual pada nilai N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol, *scatter plot* untuk melihat peningkatan pemahaman konseptual tiap individu secara visual, *effect size* untuk mengetahui besarnya dampak atau efektivitas *Agreement Circle*, dan analisis deskriptif untuk memperoleh respon penerapan integrasi *Agreement Circle* terhadap peningkatan pemahaman konseptual siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *Agreement Circle* pada pembelajaran inkuiri berbasis simulasi secara daring terhadap peningkatan pemahaman konseptual siswa pada materi Hukum Hooke.

Kata Kunci: *Agreement Circle*, Pemahaman Konseptual, Pembelajaran Inkuiri Berbasis Simulasi

The Effect of Agreement Circle Integration on Online Simulation-Based Inquiry Learning on Increasing Students' Conceptual Understanding of Hooke's Law Materials

Frida Alfi Fadilla^{1*}, Ida Kaniawati², Endi Suhendi³

Departement of Physics Education, Faculty of Mathematics and Science Education, Indonesian University of Education, Bandung 40154

*E-mail: frilda.furil@upi.edu

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of Agreement Circle Integration on Online Simulation-Based Inquiry Learning to increasing Students Conceptual Understanding of Hooke's Law materials. The research method used was mix method with the research design The Explanatory Sequential Design. The quantitative method was carried out with a Quasi Experimental design, namely the Pretest-Posttest Control Group Design, while the qualitative method was carried out by interview. The population in this research were all students of class XI in a high school in Kuningan. The sample in this research consisted of 58 students of class XI at a high school in Kuningan who were selected using convenience sampling technique. The instrument used in this research were conceptual understanding test, interview question sheets, and learning implementation observation sheets. The data analysis technique used is to use the N-gain value calculation test to determine the increase in students' conceptual understanding abilities, paired sample t test to find out the difference in increasing students' conceptual understanding in the pretest and posttest of the experimental class, independent sample t test to determine the difference in the average increase in conceptual understanding on the N-gain value of the experimental class and the control class, scatter plot to see an increase in the conceptual understanding of each individual visually, effect size to determine the magnitude of the impact or effectiveness of agreement circle and descriptive analysis to obtain responses to the implementation of agreement circle integration to increase students conceptual understanding. The results showed that there was an effect of Agreement Circle on online simulation-based inquiry learning to increase students' conceptual understanding of Hooke's Law material.

Keywords: *Agreement Circle, Conceptual Understanding, Simulation-Based Inquiry Learning*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH	iv
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Definisi Operasional Variabel.....	5
1.6 Struktur Organisasi Skripsi.....	6
BAB II	8
KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Agreement Circle.....	8
2.2 Pembelajaran Inkuiri Berbasis Simulasi Secara Daring.....	11

Frida Alfi Fadilla, 2022

PENGARUH INTEGRASI AGREEMENT CIRCLE PADA PEMBELAJARAN INKUIRI BERBASIS SIMULASI SECARA DARING TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL SISWA PADA MATERI HUKUM HOOKE

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.2.1	Pembelajaran Inkuiri	11
2.2.2	Simulasi	13
2.3	Pemahaman Konseptual	16
2.4	Kajian Materi Hukum Hooke	23
BAB III	27
METODE PENELITIAN	27
3.1	Metode dan Desain Penelitian	27
3.2	Partisipan	29
3.3	Populasi dan Sampel	29
3.4	Variabel Penelitian	30
3.5	Instrumen Penelitian	30
3.5.1	Tes Pemahaman Konseptual	31
3.5.2	Pernyataan <i>Agreement Circle</i> (Setuju atau Tidak Setuju)	46
3.5.3	Lembar Pertanyaan Wawancara	46
3.5.4	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	47
3.6	Prosedur Penelitian	47
3.7	Analisis Data Penelitian	50
3.7.1	Uji Normalitas Data	50
3.7.2	Uji Homogenitas Data	51
3.7.3	Uji Hipotesis	51
3.7.4	Uji N-gain	52
3.7.5	<i>Effect Size</i>	53
3.7.6	Analisis Deskriptif	55
3.7.7	Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri Berbasis Simulasi Secara Daring dengan Integrasi <i>Agreement Circle</i>	55
BAB IV	57

TEMUAN DAN PEMBAHASAN	57
4.1 Peningkatan Pemahaman Konseptual Siswa Kelas Eksperimen	59
4.2 Perbedaan Peningkatan Pemahaman Konseptual Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	65
4.3 Respon Siswa terhadap Penerapan Integrasi <i>Agreement Circle</i> pada Pembelajaran Inkuiri Berbasis Simulasi Secara Daring	73
BAB V	81
SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	81
5.1 Simpulan	81
5.2 Implikasi	82
5.3 Rekomendasi	82
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN-LAMPIRAN	89

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, A.A., Fatmaryanti, S.D., & Sriyono. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran Fisika Berbasis *Guided Inquiry* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemandirian Belajar Siswa SMA.
- Amin, B.D., dkk. (2019). Identifikasi Potensi Penggunaan Bahan Ajar Fisika Berbasis Simulasi Komputer yang Interaktif dengan Model Inkuiri Terbimbing pada Konsep Abstrak: Studi Literatur and Survey. *Journal: Proceedings of National Seminar LP2M UNM*. [Online]. Diakses melalui <https://ojs.unm.ac.id/semnaslemlit/article/view/11451>
- Anderson, L & Krathwohl, D. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom (Terjemahan: Prihantoro)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anshori, I & Illiyyin, Z. (2020). Dampak Covid-19 terhadap Proses Pembelajaran di Mts Al-Asyhar Bunga Gresik. *Journal: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*. doi: <http://dx.doi.org/10.30868/im.v3i2.803>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Azizah, Z., Taqwa, M.R.A., Assalam, I.T. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Menggunakan Instrumen Berbentukan Quizizz. *Journal: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8(2), 1-11. doi: [10.23971/eds.v8i2.1707](https://doi.org/10.23971/eds.v8i2.1707)
- Becker, L.A. (2000). *Effect Size Calculator*. [Online]. Diakses dari <https://lbecker.uccs.edu/effect-size>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for The Behavioral Sciences Second Edition*. New York: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V.L. (2011). Choosing a Mixed Methods Design. *Designing and Conducting Mixed Methods Research*, 2, 53-106.
- Djamarah, S.B. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ekawati, Y., Haris, A., Amin, B.D. (2015). Penerapan Media Simulasi Menggunakan PhET (Physics Education and Technology) terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Muhammadiyah Limbung.

- Journal: Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(1). doi: <https://doi.org/10.26618/jpf.v3i1.254>
- Greenstein, Laura. (2010). *What Teachers Really Need to Know About Formative Assessment*. [Online]. Diakses dari [https://books.google.co.id/books/about/What Teachers Really Need to Know About.html?id=3_FQBAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=hp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q=formative%20assessment&f=false](https://books.google.co.id/books/about/What_Teachers_Really_Need_to_Know_About.html?id=3_FQBAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=hp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q=formative%20assessment&f=false)
- Gulo, W. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Gusniwati, M. (2015). Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Minat Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Matematika Siswa dalam SMAN di Kecamatan Kebon Jeruk. *Journal: Jurnal Formatif*, 5(1), 26-41.
- Hake, R.R. (2002). Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender, High-School, Physics, and Pretest Scores on Mathematics and Spatial Visualization. *In Physics Educational Research Conference* (Vol. 8, No. 1, pp. 1-14)
- Hartanto, Theo Jhoni. (2017). “Studi Pemahaman Konsep-Konsep Fisika Sekolah Menengah Pertama di Kota Palangkaraya”. *Risalah Fisika*. Palangkaraya: Researchgate.
- K2 Center. (2020). *Agreement Circles*. [Online]. Diakses dari <https://learn.k2center.ou.edu/strategy/157>
- Kanginan, M. (2014). *Fisika untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Keeley, P dan Tobey, Cheryl Rose. (2011). *Mathematics Formative Assessment: 75 Practical Strategies for Linking Assessment, Instruction, and Learning*. [Online]. Diakses dari [https://books.google.co.id/books/about/Mathematics Formative Assessment Volume.html?id=Wu25KKgjA54C&printsec=frontcover&source=hp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q=keeley&f=false](https://books.google.co.id/books/about/Mathematics_Formative_Assessment_Volume.html?id=Wu25KKgjA54C&printsec=frontcover&source=hp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q=keeley&f=false)
- Kroothkaew, S & Srisawasdi, N. (2013). Teaching How Light can be Refracted Using Simulation-based Inquiry with Dual-Situated Learning Model. *Journal: Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 93, 2023-2027. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.159>

- Kurniawan, D., (2016). Penggunaan assessment for learning (AFL) melalui peer assessment untuk meningkatkan mathematical problem solving. *Journal: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 2(2),87-98.
- Lawshe, C. H. (1975). A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel psychology*, 28(4), 563-575.
- Martha, E., & Kresno, S. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Press.
- Masita, S.I., dkk. (2020). Penggunaan PhET Simulations dalam Meningkatkan Konsep Fisika Peserta Didik. *Journal: Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 5(2), 136-141.
- Mulyasa. (2008). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT Remaja Rosdaya Karya.
- Nasrum, A. (2018). Uji Normalitas Data untuk Penelitian. *Jayapangus Press Books*, i-117.
- Novitasari, D., Widyaningsih, S.W., Sebayang, S.R. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas X IPA di SMA Negeri 1 Manokwari melalui Pembelajaran Online. *Journal: Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 3(1),. doi: <https://doi.org/10.31540/sjpif.v3i1.1238>
- Permendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdikbud
- Plybour, C. (2015). Integrating Formative Assessment into Physics Instruction: The Effect of Formative vs. Summative Assessment on Student Physics Learning and Attitudes.
- Puspitasari, D. (2017). Analisis Pemahaman Konsep Siswa tentang Elastisitas di Kelas XI SMA. *Journal: Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(4).
- Rais, A.A, Hakim, L., & Sulistiawati. (2020). Pemahaman Konsep Siswa melalui Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi PhET. *Journal: Physics Education Research Journal*, 2(1), 1-8. doi: 10.21580/perj.2020.2.1.5074
- Rizaldi, D.R., & Jamaluddin, W.F. (2020). PhET:Simulasi Interaktif dalam Proses Pembelajaran Fisika. *Journal: Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(1), 10-14. doi: <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i1.103>

- Riwanto, D., Azis, A., & Arafah, K. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Kelas X MIA SMA Negeri 3 Soppeng. *Journal: Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 23-31.
- Sagala, S. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Santoso, S. (2014). *Panduan Lengkap SPSS Versi 20 Edisi Revisi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sari, P.M., & Sumarli. (2019). Optimalisasi Pemahaman Konsep Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode *Gallery Walk* (Sebuah Studi Literatur). *Journal: Journal of Educational Review and Research*, 2(1), 69-76.
- Sarwono, J. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Setiawati, W.E. & Jatmiko, B. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika SMA SMA. *Journal: Inovasi Pendidikan Fisika*, 7(2), 287-291.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Srisawasdi, N & Panjaburee, P. (2015). Exploring Effectiveness of Simulation-based Inquiry Learning in Science with Integration of Formative Assessment. *Journal: Journal of Computers in Education*. 323-352. doi: 10.1007/s40692-015-0037-y
- Srisawasdi, N & Sornkhatha, P. (2014). The Effect of Simulation-based Inquiry on Students' Conceptual Learning and its Potential Applications in Mobile Learning. *Journal: International Journal Learning and Organisation*, 8(1), 28-49. doi: [10.1504/IJMLLO.2014.059996](https://doi.org/10.1504/IJMLLO.2014.059996)
- Sudjana, N. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdikarya.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumintono, B. (2018). *Rasch Model Measurements as Tools in Assessment for Learning*. October 2017. <https://doi.org/10.2991/icei-17.2018.11>
- Suryani, Erma. (2006). *Pemodelan dan Simulasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Sutianah, C. (2020). *Pengembangan Karakter Kebangsaan dan Karakter Wirausaha Melalui Implementasi Model Pembelajaran Teaching Factory 6 Langkah (TF-6M)*. Pasuruan: CV. Penerbit Qiara Media. [Online]. Diakses dari <https://books.google.co.id/books?id=AzzNDwAAQBAJ&pg=PA478&dq=uji+n-gain&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwiFhqueufXpAhXL4zgGHAD9AH0Q6AEINDAB#v=onepage&q=pengembangan&f=false>
- Suwarna, dkk. (2006). *Pengajaran Mikro Pendekatan Praktis dalam Menyiapkan Pendidik Profesional*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Thalheimer, W., Cook, S. (2002). *How to Calculate Effect Sizes from Published Research: A Simplified Methodology*. [Online]. Diakses dari http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect_Sizes_pdf5.pdf
- Warsono & Hariyanto. (2012). *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Widiasworo, E. (2017). *Strategi dan Metode Mengajar Siswa di Luar Kelas (Outdoor Learning) Secara Aktif, Kreatif, Inspiratif, dan Komunikatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Widiyanto, J. (2010). *SPSS for Windows untuk Analisis Data Statistik dan Penelitian*. Surakarta: Badan Penerbit FKIP UMS.