



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 3 Tahun 2023 Page 8641-8648

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Pengembangan Bank Soal Fisika Dasar 1 Dengan Model Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Dasar Mahasiswa Semester 1, Prodi Teknik Informatika Universitas Pamulang

Tita puspitasari<sup>1✉</sup>, Rusyda Maulida<sup>2</sup>, Bani<sup>3</sup>

Dosen Teknik Informatika Universitas Pamulang

Email : [dosen01261@unpam.ac.id](mailto:dosen01261@unpam.ac.id)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Model pembelajaran yang dipilih dalam pelaksanaan perkuliahan dapat mempengaruhi hasil peningkatan kemampuan pemahaman mahasiswa terhadap materi yang diberikan. Kegiatan pembelajaran dengan model yang tepat dapat memberikan hasil yang maksimal. Penelitian ini mengambil model pembelajaran *Think Pair Share* sebagai acuan pelaksanaan perkuliahan di kelas. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat bank soal fisika dasar yang diharapkan dapat meningkatkan kerjasama dan juga pemahaman mahasiswa terhadap dasar materi fisika yang sedang dipelajarinya. Pengembangan bank soal dengan menggunakan model pembelajaran *think pair share* mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi mata kuliah fisika dasar. Metode pembelajaran *think pair share* efektif digunakan dalam perkuliahan fisika, dimana setiap kelompok berperan aktif dan bertanggung jawab terhadap pemahaman anggotanya jadi saling menjelaskan jika terdapat anggota yang belum memahami materi. Pengembangan bank soal fisika dilakukan analisis oleh teman sejawat dan juga ahli materi, dengan dilakukan dua kali validasi. Nilai validasi awal sebesar 66,7% dimana soal harus direvisi sehingga hasil revisi divalidasi ulang dengan hasil akhir validasi 84,3% dan dinyatakan valid oleh ahli materi sehingga kumpulan soal dapat digunakan.

*Keyword: Fisika Dasar, Metode Pembelajaran, Think Pair Share, Bank Soal.*

## Abstract

The learning model chosen in the implementation of lectures can influence the results of increasing students' understanding of the material provided. Learning activities with the right model can provide maximum results. This study takes the Think Pair Share learning model as a reference for implementing lectures in class. The purpose of this research is to make basic physics questions which are expected to increase cooperation and also students' understanding of the basic physics material they are studying. Development of a question bank using the think pair share learning model is able to increase student understanding of basic physics course material. The think pair share learning method is effectively used in physics lectures, where each group plays an active role and is responsible for the understanding of its members so they can explain to each other if there are members who don't understand the material. The development of the physics question bank was analyzed by colleagues and material experts, with two validations carried out. The initial validation value was 66.7% where the questions had to be revised so that the revised results were re-validated with the final validation result of 84.3% and declared valid by material experts so that a collection of questions could be used.

Keywords: *Basic Physics, Learning Methods, Think Pair Share, Question Bank.*

## PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran merupakan salah satu aktivitas utama dalam dunia pendidikan. Pada berbagai tingkatan atau jenjang pendidikan dari mulai tingkat dasar hingga perguruan tinggi kegiatan pembelajaran di kelas merupakan tolak ukur sukses tidaknya sebuah transfer ilmu berjalan. Berbagai bidang ilmu memiliki kriteria dan trik masing-masing untuk dapat dipelajari dan dipahami dengan baik, tentu saja hal ini kembali pada cara interaksi dan "*transfer knowledge*" antara pendidik dan peserta didiknya yaitu siswa ataupun mahasiswa.

Berbagai macam jenis Sekolah Menengah Atas (SMA) dengan pembagian jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Penegtaahuan Sosial (IPS), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan bermacam-macam bidang keahlian yang semakin bervariasi saat ini baik dalam bidang keteknikan ataupun dalam bidang administrasi, sekretaris, keuangan dan lain sebagainya. Pada saat peserta didik dari berbagai penjurusan ini masuk ke perguruan tinggi atau universitas dan memilih program study yang terbuka dari berbagai bidang pada sekolah menengah atas maka tidak menutup kemungkinan memerlukan proses dan perjuangan dalam menerima bahkan memahami berbagai mata kuliah yang dasarnya belum sama sekali diterima pada tingkat pendidikan sebelumnya.

Berdasarkan analisa dari beberapa tahun yang sudah berjalan, penulis selalu menemukan mahasiswa khususnya prodi teknik informatika Universitas Pamulang yang berasal dari berbagai latar belakang pendidikan saat sekolah di tingkat menengah. Pada setiap kelas banyak terdapat Mahasiswa yang lemah dalam konsep matematik dan sains dengan berbagai latar. Ada yang

dikarenakan tingkat kemampuan dalam bidang eksaknya memang lemah, ada yang memang berasal dari Sekolah Menengah Kejuruan yang tidak sama sekali terdapat mata pelajaran sains, ada yang motivasi belajarnya memang rendah dan lain sebagainya.

Pada program studi teknik, khususnya teknik Informatika terdapat mata kuliah bidang Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) sebagai dasar ilmu yang erat kaitannya dengan bidang keteknikan. Salah satunya adalah fisika. Ilmu fisika dengan ilmu teknik informatika sangat erat kaitannya. Banyak produk teknologi informasi yang dilatarbelakangi dari serapan ilmu fisika. Banyak "satuan" yang berasal dari ilmu fisika yang digunakan dalam teknologi informasi sehari-hari, seperti dalam sistem jaringan internet Gigabite, Megabite, mikro dan lain sebagainya.

Untuk itu diterima atau tidak maka setiap mahasiswa harus menyelesaikan mata kuliah fisika dan mata kuliah bidang eksak lainnya. Namun karena latar belakang yang sudah penulis jelaskan diatas, maka kegiatan yang selayaknya berjalan diperguruan tinggi yang mana mahasiswa harusnya lebih aktif "*student centre*" dan mandiri dalam pembelajaran belum dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya terutama pada semester awal yang merupakan transisi atau peralihan dari kegiatan pembelajaran di sekolah ke tingkat perguruan tinggi.

Belajar Fisika tidak hanya persoalan menghafal rumus semata, tetapi yang terpenting memahami konsep materi dan aplikasi perhitungan menjadi kombinasi satu paket dalam pembelajaran. Walaupun masih ditingkat Fisika Dasar namun tingkat pemahaman Mahasiswa rata-rata dalam tingkat yang rendah, sehingga perlu solusi untuk dapat meningkatkan pemahaman hingga kemampuan matematis yang baik agar dapat menyelesaikan mata kuliah dengan tepat waktu.

Upaya untuk terus menggiatkan "*student centre*" tentu saja terus dilakukan untuk dalam mengupayakan peningkatan kualitas belajar, juga hasil belajar dan kemampuan mahasiswa yang lebih baik. Namun disamping itu perlu dilakukan tindakan atau cara lain terutama dalam konsep fisika yang memerlukan pemahaman lebih.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan tahapan sebagai berikut : 1) Tahap Perencanaan, meliputi kegiatan mencari informasi awal mengenai hal-hal yang dibutuhkan melalui analisa kebutuhan, 2) Tahap Persiapan Pembuatan Soal, 3) Tahap Penulisan Soal, 4) Tahap Validasi, menggunakan evaluasi formatif, dengan tahapan sebagai berikut : Evaluasi Ahli materi Fisika, Peer Review, dan Tahap Uji Coba Soal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam rangka upaya meningkatkan pemahaman Mahasiswa terhadap mata kuliah fisika, telah dilakukan berbagai cara seiring dengan berjalannya kegiatan belajar mengajar pada setiap semester yang berganti. Dosen mencoba memilih cara dan metode pembelajaran yang paling efektif agar dapat berpengaruh pada pemahaman Mahasiswa khususnya saat memahami materi mata kuliah fisika.

Memutuskan untuk mencoba memilih strategi pembuatan bank soal oleh mahasiswa dengan segala bentuk pertimbangan akhirnya bisa dilaksanakan. Dengan mengutamakan keaktifan mahasiswa dalam berdiskusi, menuangkan ide dan gagasannya dan terutama memperdalam pemahaman terhadap materi yang sedang mereka pelajari. Akan lebih mengena dan selalu teringat ketika mahasiswa tersebut ikut terlibat dalam pelaksanaan pembuatan bank soal tersebut.

Bank soal yang sudah terkumpul dari berbagai kelompok dapat disatukan dan kemudian akan diberikan pada kelompok lain secara acak agar lebih memperkaya pengetahuan dan juga semakin banyak berlatih akan semakin mudah dan terbiasa menguasai materi. Sambil membaca soal dan kemudian mengerjakannya, mahasiswa juga berkesempatan untuk saling mengoreksi apakah soal yang dibuat sudah sesuai dengan materi, bagaimana tingkat kedalaman soal tersebut dalam melatih pemahaman terhadap materi yang sudah disampaikan oleh dosen.

Tidak serta merta bahwa soal yang sudah dibuat oleh tiap kelompok menjadi soal yang langsung valid sesuai dengan kriteria. Setiap tim berhak merevisi soal yang sudah dibuat oleh tim kelompok lain setelah mencoba menjelaskan. Jenis yang direvisi meliputi penggunaan bahasa, pemilihan gambar bahkan angka agar lebih sesuai sehingga dapat dengan mudah dipahami maksud dari soal tersebut tapi tetap berkualitas.

Tidak hanya dilakukan validasi intern di kelas pada saat pembejaran berlangsung, yaitu dengan cara saling mengecek saat mengerjakan soal. Soal yang sudah dibuat oleh setiap kelompok juga di cek oleh para Dosen lain pengampu mata kuliah fisika dasar. Hal ini bertujuan agar soal lebih berkualitas, sesuai konsep materi, dan juga dapat bermanfaat secara umum untuk kelas lain yang juga sedang mempelajari mata kuliah fisika dasar.

Analisis yang dilakukan oleh para ahli materi terhadap bank soal yang dibuat oleh kelompok Mahasiswa mengacu pada beberapa aspek penilaian yaitu mencakup kualitas isi dari soal tersebut, organisasi dan juga keabsahan soal dinilai dari penulisan, runutan dan struktur bahasanya dan juga aspek evaluasi yang dominan mewakili inti dari pembuatan suatu soal.

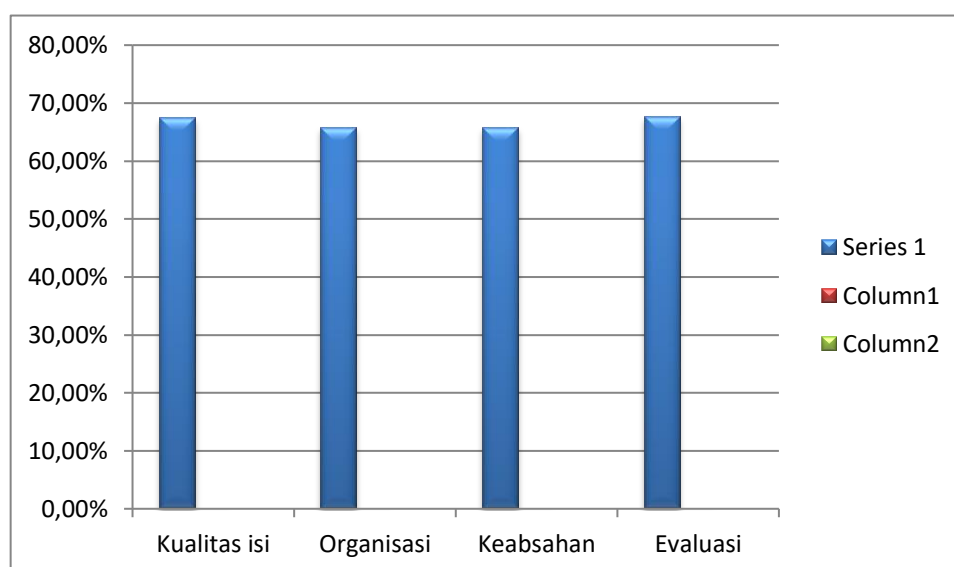
Berikut hasil dilakukakannya validasi, yang terdiri dari dua kali pelaksanaan validasi soal. Pada kualitas Isi mendapatkan skor 67,5%, Organisasi mendapatkan skor 65,8%, aspek Keabsahan 65,7% dan terakhir aspek Evaluasi 67,6%. Dimana validasi pertama menghasilkan

skor rata-rata dari keseluruhan aspek sebesar 66,7% dengan keterangan “baik atau cukup valid” namun ada beberapa catatan dari reviewer untuk dilakukan revisi. Sesuai dengan catatan dan arahan yang diberikan maka dilakukan perbaikan oleh semua tim kelompok mahasiswa.

Tabel 1. Hasil Validasi Soal Oleh Ahli Materi Fisika

No	Aspek	Skor Rata-rata	Interpretasi
1	Kualitas Isi	67,5 %	Baik
2	Organisasi	65,8 %	Baik
3	Keabsahan	65,7 %	Baik
4	Evaluasi	67,6 %	Baik
Rata-rata Keseluruhan		66,7 %	Baik

Gambar.1 Histogram Skor Rata-rata Hasil Validasi Soal Oleh Ahli Materi Fisika



Setelah menyelesaikan perbaikan, sebelum diajukan kembali pada pihak ahli materi soal diujikan kembali kepada tim lain dalam sebuah pelaksanaan quis di kelas. Tim yang perlu melakukan perbaikan segera melakukan perbaikan jika ada masukan dan revisi dari tim lain dan juga dosen pengampu mata kuliah. Setelah semuanya selesai maka diajukan kembali pada pihak ahli materi yaitu dosen pengampu mata kuliah fisika dasar pada kelas lain.

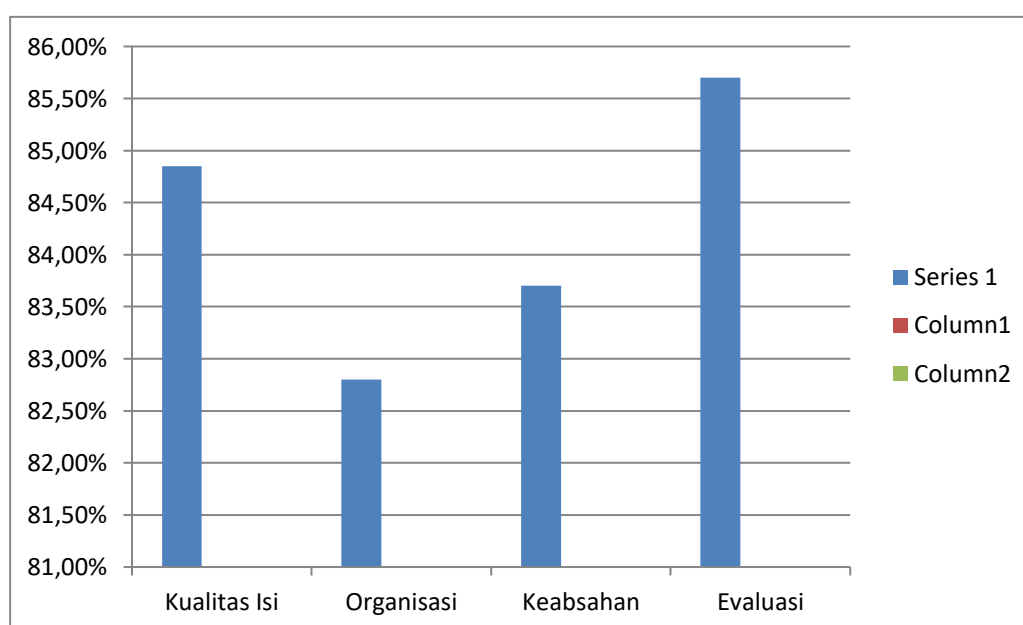
Berdasarkan hasil perbaikan dari bank soal yang pertama dan tentu saja perbaikan mengacu pada apa saja catatan yang diberikan validator. Di cek ulang dan analisis ulang soal-soal yang sudah diperbaiki. Aspek Kulaitan Isi mendapatkan skor 84.8%, aspek Organisasi mendapatkan skor 82,8%, aspek Keabsahan mendapatkan skor 83,7% dan aspek Evaluasi mendaatkan skor 85,7%. Hasil analisis validator menghasilkan skor rata-rata keseluruhan semua

aspek adalah 84,3% yaitu dengan keterangan "sangat baik atau valid" dan tanpa revisi sehingga dapat dikatakan bahwa soal-soal tersebut sudah layak untuk digunakan.

Tabel 2. Hasil Validasi Revisi Soal Oleh Ahli Materi Fisika

No	Aspek	Skor Rata-rata	Interpretasi
1	Kualitas Isi	84,8 %	Sangat Baik
2	Organisasi	82,8 %	Sangat Baik
3	Keabsahan	83,7 %	Sangat Baik
4	Evaluasi	85,7 %	Sangat Baik
Rata-rata Keseluruhan		84,3 %	Sangat Baik

Gambar.2 Histogram Skor Rata-rata Hasil Validasi Revisi Soal Oleh Ahli Materi Fisika



Tidak hanya soal yang dilakukan analisis berulang hingga mendapatkan hasil validasi yang terbaik berdasarkan hasil penelaah teman sejawat dan juga ahli materi fisika dasar. Untuk memastikan bahwa soal yang sudah dibuat memenuhi kelayakan dalam mengukur pemahaman mahasiswa terhadap materi fisika dasar, maka sebelum dilakukan penelitian dan setelah dilakukan penelitian, mahasiswa diberikan soal sebagai pretest dan post test kemampuan dan pemahaman terhadap materi fisika dasar. Berikut disajikan hasil pelaksanaan pretest dan post test mahasiswa.

Tabel.3. Hasil Test Pemahaman Mahasiswa

Statistik	Pre Test	Post Test
Ukuran sampel	35	35
Skor tertinggi	28	53
Skor terendah	18	43
Skor rata-rata	23	48
Standar deviasi	2,52	2,42
Varians	6,35	6,71

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian terhadap Pengembangan bank soal dengan menggunakan model pembelajaran think pair share dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : pengembangan bank soal dengan model *think pair share* mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi mata kuliah fisika dasar, Metode pembelajaran think pair share efektif digunakan dalam perkuliahan fisika dasar, Pengembangan bank soal fisika dasar dengan model think pair share memiliki nilai validasi 84,3%, Bank soal yang terkumpul akan digunakan pada setiap mata kuliah fisika dasar dengan materi terkait untuk dijadikan tambahan dan referensi bagi mahasiswa dalam memperbanyak latihan soal guna meningkatkan pemahaman terhadap materi fisika dasar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aidah N., 2015. "Pengaruh Model Think Pair Share Terhadap Prestasi Belajar Aqidah Akhlak Di MI Muhammadiyah 25 Surabaya Kelas III,IV Dan V". Tadarus: Jurnal Pendidikan Islam. 4(2)
- Atiqoh. 2011. Pengaruh Model Pemecahan Masalah Polya Terhadap Kemampuan Analisis pada Konsep Listrik Dinamis. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah
- Arikunto, S. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ayu Putri Fajar, dkk. 2018. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari. Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 9, No. 2, 229-239*
- Biyarti, Tunggul dkk.(2013).Eksperimen Model Pembelajaran Think Pair Share dengan Pendekatan Kontekstual pada Mtarei Logaritma Ditinjau dari Kecerdasan Matematis Logis Siswa. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika. Vol 1, No. 7 hal:690-699.ISSN: 2339-1685

- Hijrihani C. P. dan Wutsqa D. U., 2015. "Keaktifan Cooperative Learning Tipe Jigsaw dan STAD Ditinjau dari Prestasi Belajar dan Kepercayaan Diri Siswa". *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*. 10(1), 5.
- Kadri, M., & Rahmawati, M. (2015.) Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar siswa pada Materi Kalor. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan, Volume 1 No 1, 29-33*.
- Khanafiyah, S & Rusilowati, A. (2010). Penerapan pendekatan modified free inquiry sebagai upaya meningkatkan kreativitas mahasiswa calon guru dalam mengembangkan jeensi eksperimen dan pemahaman terhadap materi fisika. *Jurnal Pendidikan FMIPA Universitas Negeri Semarang*.
- Majid, Abdul. (2013). Strategi pembelajaran. Bandung : PT.Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana. (2005). Penilaian Hasil Belajar Mengajar. Bandung : Pt.Renaja Rosdakarya.
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesioanalisme Guru*. Jakarta: Pt. Rajagrafindo Persada.
- Simanjuntak, MP. 2012. *Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah Berbasis Video*. Vol 1 No. 2
- Sugiharti E. H. 2018. "Efektifitas Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal". Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia ISBN : 978-602-6258-07-6
- Widjajanti, Endang. 2010. *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Diakses dari [staff.uny.ac.id/system/file/pengabdian/ending../kualitas-lks.pdf](http://staff.uny.ac.id/system/file/pengabdian/ending../kualitas-lks.pdf) pada tanggal 15 Juli 2017.